

JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE

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

MEDICINA STOMATOLOGICĂ

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

Vol. 3-4 (52-53) / 2019

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

Adresa redacţiei:

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

- © Text: ASRM, 2019, pentru prezenta ediţie.
- © Prezentare grafică: POLIDANUS, pentru prezenta ediţie.
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”

Redactor șef,

Valentin Topalo

d.h.m., professor universitar

Andrei Mostovei

Redactor în limba engleză

D.m., conferențiar universitar

Grupul redacțional executiv:

Oleg Solomon

Președinte ASRM, doctor în medicină, conferențiar
universitar

Elena Scorțescu

Secretar Referent ASRM

Bilingual edition: Romanian, English

Founder:

Moldavian Association of Stomatologists

Cofounder:

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

Redactor-in-chief

Valentin Topalo

PhD, university professor

Andrei Mostovei

English redactor,

PhD, associate professor

Editorial staff:

Oleg Solomon

MAS Manager, PhD, associate professor

Elena Scorțescu

MAS Assistant Managers

EDITORIAL BOARD

LOCAL EDITORIAL BOARD

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

Valeriu Burlacu, PhD, university professor

Alexandra Baraniuc, PhD, associate professor

Gheorghe Nicolau, PhD, university professor

Dumitru Șcerbatiuc, PhD, university professor

Sofia Sîrbu, PhD, university professor

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

Sergiu Ciobanu, PhD, university professor

Oleg Solomon, PhD, associate professor

Nicolae Chele, PhD, associate professor

Valeriu Fala, PhD, university professor

Diana Uncuța, PhD, university professor

Boris Topor, PhD, university professor

Valentina Trifan, PhD, associate professor

Tatiana Ciocoi, PhD, university professor, literary editor

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

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

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

Valentina Dorobăț, PhD, university professor (Grigo-
re T. Popa University of Medicine and Pharmacy, Iasi,
Romania)

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

Irina Zetu, PhD, (Grigore T. Popa University of Medi-
cine and Pharmacy, Iasi, Romania)

Rodica Luca, PhD, university professor, (Carol Davila
University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Ro-
mania)

Vasile Nicolae, PhD, university professor, (Lucian Bla-
ga University, Sibiu, Romania)

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

Alexandru Bucur, PhD, university professor (Carol Da-
vila 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, (Tel Aviv, Israel)

Wanda M. Gnoiski, PhD (Zurich, Switzerland)

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

SUMAR

Stomatologie ortopedică

Anatolie Pancenco, Aureliu Gumeniuc,
Oleg Solomon, Ana-Patricia Tașcă-Gumeniuc
**MOMENTE DE ASCENSIUNE
A STOMATOLOGIEI ORTOPEDICE
DIN REPUBLICA MOLDOVA 7**

Bogdan Baldea, Ionuț Brânzan, Silvana Cănjău
**METODĂ INOVATIVĂ DE ACOPERIRE A
RECESILOR CLASS III MILLER. 16**

Oineagra Vasile, Solomon Oleg,
Oineagra Vadim, Ceban M., Rusu Vasile
**CONSIDERAȚII ACTUALE LA ETAPA DE
DETERMINARE ȘI ÎNREGISTRARE A
RELAȚIEI INTERMAXILARE ÎN CAZUL
EDENTATULUI PARȚIAL. 23**

Mariana Ceban, Vasile Oineagră, Pântea Vitalie,
Crușilinschii Valeriu
**UNELE CONSIDERĂRI APLICĂRII
SISTEMELOR DE RANFORSARE
LA IMOBILIZAREA ADEZIVĂ ȘI
MICROPROTEZARE ÎN TRATAMENTUL
PARODONTAL. 29**

Vitalie Pântea, Maria Terentieva, Nicolae
Cojuhari, Mariana Ceban, Larisa Roșca,
Veronica Burduja, Dumitru Tagîrș
**EDENȚIA TOTALĂ: CONFEȚIONAREA
PROTEZELOR TOTALE CONFORM
CONCEPTULUI GERBER. 38**

A. И. Постолаки
**ФРАКТАЛЬНАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ
В МОРФОГЕНЕЗЕ ЗУБО-ЧЕЛЮСТНО-
ЛИЦЕВОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА 53**

Mostovei Mihail, Solomon Oleg, Andrei
Mostovei, Chele Nicolae
**UTILIZAREA ELECTROMIOGRAFIEI DE
SUPRAFAȚĂ ÎN REABILITĂRILE PROTETICE
TOTALE 64**

CONTENTS

Orthopedic dentistry

Anatolie Pancenco, Aureliu Gumeniuc,
Oleg Solomon, Ana-Patricia Tașcă-Gumeniuc
**MOMENTS OF ASCENSION OF
PROSTHETIC DENTISTRY
IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA. 7**

Bogdan Baldea, Ionuț Brânzan, Silvana Cănjău
**INNOVATIVE TECHNIQUE FOR TREATING
MILLER'S CLASS III RECESSION DEFECT 16**

Oineagra Vasile, Solomon Oleg,
Oineagra Vadim, Ceban M., Rusu Vasile
**CURRENT CONSIDERATIONS AT THE
DETERMINATION AND REGISTRATION OF
THE INTERMAXILARY RELATIONSHIP IN
PARTIAL EDENTIA. 23**

Mariana Ceban, Vasile Oineagră, Pântea Vitalie,
Crușilinschii Valeriu
**SOME ASPECTS OF FIBER
REINFORCEMENT SYSTEMS APPLICATION
IN IMMOBILIZATION OF TEETH AND
MICROPROSTHESIS IN PERIODONTAL
TREATMENT 29**

Vitalie Pântea, Maria Terentieva, Nicolae
Cojuhari, Mariana Ceban, Larisa Roșca,
Veronica Burduja, Dumitru Tagîrș
**EDENTULOUS PATIENTS:
GERBER CONCEPT IN FULL DENTURE
FABRICATION 38**

Alexandr Postolaki
**FRACTAL REGULARITY IN THE
MORPHOGENESIS OF HUMAN DENTO-
MAXILLO-FACIAL SYSTEM 53**

Mostovei Mihail, Solomon Oleg, Andrei
Mostovei, Chele Nicolae
**SURFACE ELECTROMIOGRAPHY
APPLICATION IN PROSTHETIC
TREATMENT 64**

Vadim Oineagra, Oleg Solomon,
Vasile Oineagra, Vasile Rusu
**EDENȚIA PARȚIALĂ COMPLICATĂ CU
INSTABILITATEA POZIȚIILOR
DE OCLUZIE.....72**

Vasile Rusu, Oineagra Vasile, Oineagra Vadim,
Rusu Andrei
**ASPECTE CLINICE ȘI TEHNICE ÎN
TRATAMENTUL EDENȚIEI UNIDENTARE
PRIN PROTEZE IMPLANTO-PURTATE ...83**

С.П. Рубникович, И.Д. Волотовский,
Ю.Л. Денисова, В.А. Андреева,
Г.Ю. Панасенкова, Т.П. Новик
**ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕТОЧНЫХ
БИОТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ
РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ.....91**

Vadim Oineagra, Oleg Solomon,
Vasile Oineagra, Vasile Rusu
**PARTIAL EDENTIA
ASSOCIATED WITH UNSTABLE
OCCLUSION.....72**

Vasile Rusu, Oineagra Vasile, Oineagra Vadim,
Rusu Andrei
**CLINICAL AND TECHNICAL ASPECTS IN
THE TREATMENT OF PARTIAL EDENTATION
BY IMPLANT83**

S.P. Rubnikovich, I.D. Volotovsky,
Yu.L. Denisova, V.A. Andreeva,
G.Yu. Panasenkova, and T.P. Novik
**APPLICATION OF CELL
BIOTECHNOLOGIES IN THE TREATMENT
OF GUM RECESSION.....91**

MOMENTE DE ASCENSIUNE A STOMATOLOGIEI ORTOPEDICE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Anatolie Pancenco

Om Emerit, Dr. med., Conf. univ., Catedra de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”;

Aureliu Gumeniuc

Dr. med., Conf. univ., Catedra de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”;

Oleg Solomon

Dr. med., Conf. univ., Catedra de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”.

Ana-Patricia Tașcă-Gumeniuc

rezident în protetică dentară, Catedra de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”.

Rezumat

Stomatologia ortopedică din Republica Moldova a avut o evoluție destul de anevoioasă dictată, la început, de lipsa specialiștilor la general în domeniul stomatologiei cât și pentru stomatologia ortopedică (protetica dentară) în particular. Actualmente, însă, situația este mult prea bună. La moment, trecând prin „spini” pe lângă Facultatea de Stomatologie a USMF „Nicolae Testemițanu” există Catedra de Stomatologie Ortopedică, sunt create și funcționează secții de protetică dentară, laboratoare de tehnică dentară, în majoritatea instituțiilor medicale care oferă asistență de protetică dentară pe tot teritoriul Republicii Moldova care sunt să realizeze restaurări protetice de oricare complexitate (tradiționale sau cu sprijin implantar) la nivel european și chiar mondial.

Cuvinte cheie: stomatologie ortopedică, protetică dentară, Republica Moldova, Ilarion Postolachi

Introducere.

Stomatologia, ca parte componentă a domeniului științific în medicină generală, se ocupă etiologia, patogenia, clinica, diagnosticul, tratamentul și profilaxia afecțiunilor organelor și sistemelor teritoriului OMF al organismului uman. La baza ei stau metodele stomatologice de tratament și totodată elaborarea protocoalelor noi care ar corespunde cerințelor internaționale moderne. Disciplina are ca scop de a asigura populația cu asistență medicală stomatologică. Funcțiile de realizare a acestui scop se află pe seama specialiștilor cu studii medicale stomatologice superioare.

Stomatologia ortopedică a parcurs o cale anevoioasă, confruntându-se cu dificultăți de diferit gen. Pentru a aprecia eforturile care au fost depuse la im-

MOMENTS OF ASCENSION OF PROSTHETIC DENTISTRY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Anatolie Pancenco

Honored Citizen, Doctor in medicine, Associate Professor, Department of Prosthetic Dentistry „Ilarion Postolachi”;

Aureliu Gumeniuc

Doctor in medicine, Associate Professor, Department of Prosthetic Dentistry „Ilarion Postolachi”;

Oleg Solomon

Doctor in medicine, Associate Professor, Department of Prosthetic Dentistry „Ilarion Postolachi”.

Ana-Patricia Tașcă-Gumeniuc

rezident physician in prosthetic dentistry, Department of Prosthetic Dentistry „Ilarion Postolachi”.

Summary

Prosthetic dentistry in the Republic of Moldova had a rather difficult evolution, caused at the beginning by the lack of specialists in general dentistry as well as in prosthetic dentistry in particular. Currently, however, the situation is much better. At the moment, there is a Department of Prosthetic Dentistry, responsible for creating functional dental prostheses, dental technicians laboratories, in most medical institutions providing dental prosthetic services to the whole territory of the Republic of Moldova.

Key words: prosthetic dentistry, dental prosthesis, Republic of Moldova, Ilarion Postolachi

Introduction.

Dentistry, as a component part of the scientific field of general medicine, deals with the etiology, pathogenesis, clinical, diagnosis, treatment and prophylaxis of diseases of organs and systems of the OMF territory of the human body. Its basic purpose is to improve the dental treatment methods and the development of new protocols that would meet modern international requirements. The discipline aims to provide the population with dental care. Specialists with superior dental medical educational are responsible for achieving this goal.

Prosthetic dentistry has gone through a difficult path and had to face lots of difficulties. We think that a small introduction in the history of Prosthetic Dentistry is necessary, in order to appreciate the efforts that have been made in the implementation in everyday practice of prosthetic dentistry and its development.

plementarea în practica cotidiană a stomatologiei optopedice și dezvoltarea ei considerăm necesar de a face o mică introducere în istoria Stomatologiei Ortopedice.

Scopul lucrării.

În mod informativ, aducerea la cunoștință pentru toți care au atitudine pentru stomatologie la general și pentru stomatologia ortopedică în special istoricul de dezvoltare a ei și a infrastructurii care o asigură.

Material și metode.

Volumul de material expus în lucrare este bazat pe studierea surselor informaționale din domeniul organizării și dezvoltării stomatologiei ortopedice în general și proteticii dentare în special. Sursele informaționale dedicate temei articolului au cuprins: manuale, capitole dedicate istoricului dezvoltării stomatologiei ortopedice, articole de specialitate, teze de doctorat, lucrări documentare, izvoare din arhivele universității dedicate istoriei fondării asistenței stomatologiei ortopedice din Republica Moldova.

Rezultate și discuții.

Locul principal în terapia stomatologiei ortopedice ocupă și este proteza. Sarcina sa principală nu este numai de a înlocui defectele arcadei dentare sau ale apofizelor alveolare, ci și de a preveni distrugerea ulterioară a organului sau reparația afecțiunii. Proteza este astfel considerată ca un agent terapeutic, curativ, a cărui utilizare rezonabilă permite rezolvarea sarcinilor terapeutice, curative și preventive (profilactice).

În prezent, stomatologia ortopedică este o disciplină științifică strictă, care constă în cursuri generale și particulare. Cursul general este propedeutica, adică pregătitor, introductiv. Cursul particular include trei secțiuni principale: protetica dentară, ortodonția și ortopedia maxilo-facială.

Stomatologia ortopedică care a apărut pe baza proteticii dentare a parcurs o cale lungă și dificilă de dezvoltare. În același timp, nu numai că s-au îmbunătățit metodele de protezare și s-a extins domeniul aplicării lor, dar și a mers lupta împotriva practicismului îngust, specific protezării dentare din anii precedenți.

În urma studiilor efectuate nu s-au găsit prea multe date referitoare la începuturile stomatologiei ortopedice în Republica Moldova. Din trecutul nostru se știe că, în Republica Moldova, inclusiv orașul Chișinău, exista un sistem de asistență medicală dentară, doar că ea nu era organizată sistemic, fiind acordată sporadic de medici-dentiști particulari de ocazie prin ucenecie, răzlățit și lipsit de o careva structură organizațională. Cronicarii ne amintesc existența lucrărilor protetice, că se confecționau proteze dentare, se extrăgeau dinți și se puneau în cavitatea găunoasă alau ori tămâie pentru alinarea durerii (Firu și Bercuș). Gingia inflamată era badijonată cu miere de albină amestecată cu oțet. În Evul Mediu la noi, ca și în celelalte țări, scoaterea dinților era practică de bărbieri sau

Aim.

To highlight the history of development of the Prosthetic Dentistry and of the infrastructure it assures.

Material and methods.

The material presented in this paper is based on the study of informational sources in the field of organization and development of dentistry in general and of prosthetic dentistry in particular. The sources of information for this article included: textbooks, chapters dedicated to the history of the development of prosthetic dentistry, specialized articles, doctoral thesis, documentary papers, sources from the archives of the university dedicated to the history of founding the prosthetic dentistry in the Republic of Moldova.

Results and discussions.

In the prosthetic dentistry one of the main sources of interest are the prosthesis. The main task of this department is not only to replace defects in the dental arcade or alveolar apophysis, but also to prevent further destruction of the organ or recurrence of the disease. The prosthesis is thus considered as a curative therapeutic agent, the reasonable use of which allows the treatment of therapeutic, curative and preventive (prophylactic) tasks.

Currently, prosthetic dentistry is a strict scientific discipline, which consists of general and particular courses. The general course is propedeutics which is an introductory course. The particular course includes three main sections: prosthetic dentistry, orthodontics and maxillo-facial prosthodontics.

Prosthetic dentistry had a long and difficult path for development. At the same time, not only have the prosthetic methods improved and their field of application has been extended, but also the struggle against narrow, dental prosthetic practice of previous years.

As a result of the studies, there was not much data on the origins of prosthetic dentistry in the Republic of Moldova. From our past, it is known that in the Republic of Moldova, including the city of Chisinau, there was a dental health care system, but it was not organized systemically, being sporadically given by private doctors in dentistry. The chroniclers remind us of the existence of prosthetic works; that dental prostheses were made; teeth were being extracted and in order to relieve pain, incense was placed in the hollow cavity (Firu and Bercuș). The inflamed gum was pounded with honey mixed with vinegar. In the middle Ages, as in the other countries, barbers or quacks practiced the removal of teeth. Against the pain it was used to smoke the area with grains of *Hyosciamus niger*.

There where no dental specialists with high education or special secondary education (dentists) in the Republic of Moldova, therefore the levels of dental medical care for the population was insufficient.

de vraci. Împotriva durerilor se recurgea la afumările cu semințe de măselariță (*Hyosciamus niger*).

Cadre de profil stomatologic cu studii superioare și cu studii medii speciale (dentiști) în Republica Moldova nu se pregăteau și nu se ajungeau, de aceea nivelul asistenței medicale stomatologice populației era foarte insuficient. În republică activau medici-stomatologi și medici-dentiști care au absolvit până la cel de-al II-lea Război Mondial facultățile și școlile dentare din România, Germania, Franța, Rusia și din alte țări. Așa dar, în anul 1934 în Moldova la 10.000 populație reveneau doar 0,2 dentiști, funcționau 45 cabinete în care activau 95 dentiști și tehnicieni dentari.

Învățământul medical cu studii superioare din Republica Moldova a fost inițiat în anul 1945. În acest an în Republica Moldova s-a început fondarea, crearea, ia naștere și deschide pentru prima dată ușile Institutul de Stat de Medicină din orașul Chișinău (actualmente USMF „Nicolae Testemițanu”), transferat din orașul Leningrad, cu o singură facultatea de medicină generală. Tot în acest an (1945) în orașul Chișinău a fost organizată prima Policlinică Stomatologică din Republica Moldova cu denumirea „Policlinică Dentară”, cu destinația de satisfacere a necesităților și soluționare a problemelor de profil stomatologic pentru populația orașului Chișinău și suburbiilor sale. Cadrele stomatologice la început nu se pregăteau la noi. Ideea de deschidere a facultății de stomatologie ca atare, sau, cel puțin a unei secții de pregătire a dentiștilor în Chișinău sau în alt oraș din republică, deja figura printre problemele Ministerului Sănătății și circula în cercurile de specialitate de atunci. Un rol important în dezvoltarea stomatologiei naționale (1958) a avut deschiderea secțiilor pentru pregătirea medicilor-dentiști în cadrul școlilor (colegiilor) medicale din orașele Chișinău și Tiraspol. În școala medicală (colegiul) din orașul Bălți e deschisă o secție de instruire a tehnicienilor dentari. Un eveniment de mare importanță în viața comunității stomatologice autohtone a fost fondarea facultății de stomatologie prin ordinul Ministrului Ocrotirii Sănătății nr.122 de la 8 iunie anul 1959 în cadrul Institutului de Stat de Medicină din Chișinău. În același an la facultatea de stomatologie, la anul întâi de studii se înmatriculează primii 50 de studenți cu care și începe să se formeze școala națională de specialiști, care de fapt și au stat la baza conturării acestei specialități în Republica Moldova și au contribuit la structurarea ei într-un serviciu de asistență medicală specializată de ambulator. În anul 1961 a avut loc primele promoții ale acestor instituții în număr de 29 dentiști. În anul 1962 au fost lansați 53 dentiști și 29 tehnicieni dentari. Din aceste considerente în anii 1950—1962 numărul dentiștilor a crescut de la 112 la 254, iar a tehnicienilor dentari respectiv de la 66 la 137.

Evenimentul anului 1961 pe bună dreptate a fost deschiderea a trei Catedre de bază a facultății de stomatologie: Catedra de stomatologie chirurgicală, Catedra de stomatologie terapeutică și Catedra de stomatologie ortopedică. În cadrul corpului profesoral

In the republic there were stomatologists and dentists who graduated before the World War II from the faculties and dental schools from Romania, Germany, France, Russia and other countries. Thus, in 1934 in Moldova for 10,000 people there where only 0.2 dentists, there were 45 small clinics in which 95 dentists and dental technicians worked.

High education in the Republic of Moldova was initiated in 1945. This is the year of foundation, creation, birth and opening for the first time of the doors of the Institute of State Medicine in the city of Chisinau (now USMF “Nicolae Testemitanu”), transferred from the city of Leningrad, with a single faculty of General Medicine. Also in this year (1945) the first Polyclinic of the Republic of Moldova with the name “Policlinică Dentară” was organized in Chișinău with the purpose of satisfying the needs and solving the problems of dental profile for the population of Chisinau and its suburbs. At the beginning, dentists could not study in our country. The idea of opening the Faculty of Dentistry or, at least, a dentist training section in Chisinau or in another city in the republic was already among the problems of the Ministry of Health and qualified persons were trying to find a solution for that. An important role in the development of national dentistry (1958) was the opening of the dental-practice training departments at the medical colleges in the cities of Chisinau and Tiraspol. In the medical school (college) in Balti town is opened a dental technicians training section. An event of great importance in the life of the local dental community was the foundation of the Faculty of Dentistry after the Order of the Minister of Health Care No. 122 dated June 8, 1959, at the State Medical Institute in Chisinau. In the same year at the Faculty of Dentistry, the first 50 students are enrolled in the first year of studies, with which the national school of specialists started to form. In 1961, 29 dentists were the first to graduate from this institution. In 1962 53 dentists and 29 dental technicians completed their studies. As a result, between the years 1950-1962 the number of dentists increased from 112 to 254, and the dental technicians from 66 to 137.

The great event of the year 1961 was the opening of three basic Departments of Dentistry: Department of Surgery, Department of Dental Therapy and Department of Prosthetic Dentistry. Arsenie Guțan, Vladimir Ocușco, Sofia Sârbu, Mihail Bușan, Pavel Topolnitci returned into the teaching staff after secondary clinical education. In the following years, Ilarion Postolachi (1962), Ana Eni (1963), Alexandra Bujor-Baraniuc (1964) have obtained secondary clinical education and joined the staff. Professor Nicolai Fetisov began his intensive activity in all directions: organizational, training, research, clinical activity, etc. After completing the studies, these young people returned to the departments as assistants, and later they became lecturers, professors, head of departments.

didactic sau întors după secundariatul clinic domnii: Arsenie Guțan, Vladimir Ocușco, Sofia Sârbu, Mihail Bușan, Pavel Topolnițchi. În următorii ani secundariatul clinic au absolvit Ilarion Postolachi (1962), Ana Eni (1963), Alexandra Bujor-Baraniuc (1964) care și au fost angajați la catedre. În frunte cu profesorul Nicolai Fetisov s-a început o activitate intensivă în toate direcțiile: organizatoric, instruire, cercetare, activitate clinică etc. După finalizarea studiilor acești tineri s-au întors în cadrul catedrelor respective în calitate de asistenți, devenind pe parcurs conferențieri, profesori, șefi de catedră și piloni, dascăli ai stomatologiei naționale.

Pe parcursul anilor colectivele acestor catedre, profesori, conferențieri, asistenți au adus un aport imens, de o mare importanță științifică, valoare aplicativă clinică și management, implementat în procesul de instruire a studenților, rezidenților, doctoranzilor și cursanților. Aceste rezultate se reflectă astăzi în activitatea instituțiilor stomatologice indiferent de tipul de proprietate, gestionare, forma juridică de organizare și subordonare administrativă în Republica Moldova.

Catedra Stomatologie Ortopedice a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova a fost întemeiată în lunile iunie-iulie a anului 1961, când conform planului de studii la facultatea stomatologie de la 1.09.1961 începe instruirea studenților în domeniul stomatologiei ortopedice. Odată cu fondarea Catedrei de Stomatologie Ortopedică, de rând cu formarea corpului profesoral didactic, se rezolvă și problema bazei clinice a catedrei și subdiviziunilor auxiliare. Baza clinică pentru Catedra de Stomatologie Ortopedică din start și până în anul 1979 a fost amplasată în incinta Policlinicii stomatologice a orașului Chișinău (actualmente Întreprinderea Municipală Centrul Stomatologic municipal Chișinău), după care a fost transferată în localul Clinicii Stomatologice Universitare. Catedrei ia fost oferit doar 1 cabinet, cu suprafața totală destul de modestă, unde au fost instalate 11 fotolii. Reșind din aceasta catedra activa în două schimburi, în condiții puțin favorabile, fără laboratoarele cunoscute și alte subunități, necesare procesului de studii. Primul șef interimar al Catedrei de Stomatologie Ortopedică este invitatul Serghei Mudrâi, doctor în medicină, conferențiar universitar din orașul Kiev. În această perioadă se reîntorc de la studiile cu succes de secundariat clinic medicii Mihail Bușan și Pavel Topolnițchii, care sunt numiți în funcția de asistenți ai catedrei. Anume în aceasta perioada au început să se întocmească planuri, programe de instruire didactică a studenților, de aplicare în practică a noilor metode de diagnostic, tratament stomatologic-ortopedic și profilaxie a maladiilor sistemului stomatognat de perspectivă. Din luna octombrie a anului 1962 domnul Ilarion Postolachi este numit în funcția de asistent al Catedrei de Stomatologie Ortopedică reîntorcându-se de la studiile de secundariat clinic.

În curând, din motive personale, domnul Mudrâi își retrace candidatura de la funcția de șef interimar al catedrei de Stomatologie Ortopedice în legătură cu

Over the years, the staff of these departments, professors, lecturers, assistants have brought a huge contribution, of great scientific significance, implemented in the process of training students, residents, doctoral students and trainees. These results are reflected today in the activity of dental institutions regardless the type of ownership, management, legal form of organization and administrative subordination in the Republic of Moldova.

The Department of Prosthetic Dentistry of the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemițanu” of the Republic of Moldova was founded between the months of June-July 1961, when according to the plan of studies at the Faculty of Dentistry from 01.09.1961 have begun the training of students in prosthetic dentistry. With the founding of the Department of Prosthetic Dentistry, along with the formation of the teaching staff, the problem of the clinical base of the department and auxiliary subdivisions is also solved. The clinical base for the Department of Prosthetic Dentistry from the beginning until 1979 was placed in the dental polyclinic of the Chisinau City (now Întreprinderea Municipală Centrul Stomatologic municipal Chișinău). Later it has been transferred into the University's Dental Clinic. To this department was offered only 1 cabinet, with a fairly modest total area, where 11 armchairs were installed. Because of this, the department had to work in 2 shifts under unfavorable conditions, without proper laboratories and other subunits, necessary for the study process. The first interim head of the Department of Prosthetic Dentistry is the guest Sergei Mudrâi, a doctor in medicine, university lecturer from the city of Kiev. During this period, Mihail Bușan and Pavel Topolnițchii, who are appointed as assistant professors, return from a successful secondary clinical education. During this period, plans, programs of didactic training of students, practical application of the new methods of diagnosis, dental-prosthetic treatment and prophylaxis of diseases were started. Since October 1962, Mr. Ilarion Postolachi is named as Assistant Professor of Dentistry, returning from secondary clinical education.

Soon, for personal reasons, Mr. Mudrâi withdrew his candidacy from the post of head of the Prosthetic Dentistry Department in order to start working in another educational institution. Assistant Mihail Bușan became the head of the department. He starts scientific researches and provided the department with the necessary equipment and tools. In 1964 he defended the doctoral thesis in medicine. In 1966, when the Republican Dental Polyclinic was founded, Mr. Mihail Bușan is appointed chief doctor of this institution.

In 1967 Mr. Ilarion Postolachi brilliantly defended the thesis of Doctor in Medical Sciences.

In order to improve the educational, didactic and scientific research activity at the Department of Prosthetic Dentistry, the Ph.D in medicine, professor Nicolai Fetisov is invited to consult. In 1969,

transferarea la lucru în altă instituție de învățământ. Organizarea catedrei se poruncește asistentului Mihail Bușan. Domnia sa începe cercetările științifice și asigurarea materială a catedrei cu utilaj și instrumentar necesar. În anul 1964 susține teza de doctor în medicină. În anul 1966, în legătură cu fondarea Policlinicii Stomatologice Republicane dl Mihail Bușan este numit medic-șef al acestei instituții.

În anul 1967 dl Ilarion Postolachi susține cu brio teza de doctor în științe medicale.

În scopul ameliorării activității educaționale, didactice și de cercetare științifică la catedra de Stomatologie Ortopedică, în calitate de consultant al acesteia se confirmă doctorul habilitat în medicină, profesor universitar Nicolai Fetisov. În anul 1969 în calitate de șef de catedră este numit dl Ilarion Postolachi. În anul 1972 domniei sale i se conferă titlul didactic de conferențiar universitar. În anul 1983 el susține teza de doctor habilitat în medicină și în anul 1986 i se conferă titlul didactic profesor universitar. În postura de șef și în fruntea catedrei de Stomatologie Ortopedică dl Ilarion Postolachi a activat până în anul 2007. În perioadele anilor 1971—1982 și 1993—2001 activează și în funcție de decan al Facultății de Stomatologie, având la acest moment distincție de Stat — titlul onorific de Om Emerit, titluri științifice și didactice (doctor habilitat în medicină, profesor universitar) fiind și în funcția de șef al Catedrei de Stomatologie Ortopedică. Activitatea sa didactico-metodică a fost axată pe îmbunătățirea calității pregătirii medicilor stomatologi și s-a manifestat prin întocmirea planurilor de studii, a standardului și programelor analitice universitare și postuniversitare. Pe parcursul activității a participat la crearea complexului de materiale didactice și ilustrative, a publicat peste 20 materiale didactice, inclusiv 2 manuale, 5 monografii, 7 invenții și circa 200 de lucrări științifice. Direcția principală a activității științifice ține de cercetări la problema „Elaborarea metodelor raționale de diagnostic și tratament ortopedo-protektive apte la homeostazia sistemului stomatognat”.

Începând cu 01.09.2007 Catedra de Somatologie Ortopedică a fost redenumită în catedra de Protetica Dentară și Ortodonție. Șeful catedrei a fost numit dl Pavel Godoroja, doctor habilitat în medicină, profesor universitar. Prin activitatea sa în permanență contribuia la prosperarea științei medicale stomatologice. Profesorul Ilarion Postolachi a fost aprobat ca profesor-consultant ai acestei catedre.

Din 01.10.2009 în legătură cu decesul subit a lui profesorului Pavel Godoroja, în temeiul ordinului Rectorului a Universității de Stat de Medicină și Farmacie a avut loc fuzionarea Catedrei de Protetica Dentară și Ortodonție cu catedra de Chirurgie OMF și Implantologie Orală a Departamentului de Educație Medicală Continuă a USMF „Nicolae Testemițanu”. În așa fel a fost organizată catedra de Stomatologie Ortopedică, Chirurgie OMF și Implantologie Orală. Șef de catedră a fost numit dl Valentin Topalo, doctor habilitat în medicină, profesor universitar.

Mr. Ilarion Postolachi was appointed as head of the department. In 1972, he was awarded the academic title of university lecturer. In 1983 he defended the dissertation of PH.D in medicine and in 1986 he was awarded the academic title of professor. Mr. Ilarion Postolachi worked as Head of the Department of Prosthetic Dentistry until 2007. During the years 1971-1982 and 1993-2001 he worked as Dean of the Faculty of Dentistry, having at this moment a State distinction - the honorary title of Honored Citizen, scientific and didactic titles (Ph. D in medicine, university professor). His teaching activity was focused on improving the quality of dental practitioners' training and was manifested through the elaboration of the study plans, of the university and postgraduate analytical standards and programs. During his work he participated in the creation of teaching and illustrative materials and published over 20 teaching materials, including 2 textbooks, 5 monographs, 7 inventions and about 200 scientific papers. The main direction of the scientific activity is research on the issue of “Development of rational methods of diagnosis and prosthetic treatment suitable for sustaining the homeostasis of the stomatognomat system”.

Since 01.09.2007 the Department of Prosthetic Dentistry has been renamed in the Department Prosthodontics and Orthodontics. The head of the department was named Mr. Pavel Godoroja, a Ph.D. in medicine and a professor. Through his work, he constantly contributed to the prosperity of dental medical science. Professor Ilarion Postolachi was approved as a consultant professor of this department.

From October 1, 2009 because of the sudden death of Professor Pavel Godoroja, pursuant to the order of the Rector of the State University of Medicine and Pharmacy, the Department of Prosthodontics and Orthodontics merged with the Department of Oral Surgery and Oral Implantology of the Department of Continuous Medical Education of USMF “Nicolae Testemițanu”. In this way was organized the department of Prosthetic Dentistry, Oral Surgery and Oral Implantology. The head of the department was named Mr. Valentin Topalo, a PH.D. in medicine and a professor. During the years of activity of the Department of Continuous Medical Education, a rich collection of radiographic clusters have been created that include over 1,000 photos and more than 300 radiographs on various pathologies of the maxillofacial region. A set of questions for test-control knowledge assessment for resident physicians and physicians were prepared. For the first time, the dental practitioners got the opportunity to undergo special training on the topic of “Prosthetic treatment using endosseous dental implants” and “Actualities in the organization and programming of dental care”.

Since 01.11.2012 The Department of Prosthetic Dentistry, Oral Surgery and Oral Implantology is called the Department of Dental Prosthetics “Ilarion Postolachi”. Head of the department is Mr. Oleg Sol-

Tezaurul științific al Stomatologiei Ortopedice din Republica Moldova

Nr. d/o	Anul	Numele, prenumele	Tema tezei	Gradul științific
1	1964	Bușan Mihail	Клиника и лечение снижающего прикуса.	Dr. în medicină
2	1967	Postolachi Ilarion	Клиника и лечение глубокого прикуса у детей (клинико-экспериментальное исследование).	Dr. în medicină
3	1968	Spatari Gheorge	Ненормальное положение фронтальных зубов и их лечение путем удаления некоторых постоянных зубов.	Dr. în medicină
4	1968	Saragiu Ion	Значение функционального состояния опорных тканей при пластиночном протезировании.	Dr. în medicină
5	1970	Chiriac Eugen	Лечение аномалий положения верхних фронтальных зубов методом дозирования силы пружин ортодонтических аппаратов.	Dr. în medicină
6	1972	Cojocaru Mihai	Ортопедическое лечение открытого прикуса у взрослых.	Dr. în medicină
7	1972	Bușan Mihail	Влияние лекарственного вакуум-электрофореза на структуру зуба в норме и при патологии.	Dr. habilitat în medicină
8	1979	Șeptelici Ilie	Гистоэнзимологическая характеристика коронарных артерий сердца при атеросклерозе.	Dr. în medicină
9	1982	Postolachi Ilarion	Закономерности стимулирования защитно-компенсаторной реакции зубных тканей при ортопедических вмешательствах.	Dr. habilitat în medicină
10	1986	Banuh Victor	„Клиника и лечение окклюзионно-артикуляционного синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, обусловленного утратой жевательных зубов.	Dr. în medicină
11	1987	Granciu Gheorghe	Зубочелюстные аномалии у взрослых при врожденном несращении в челюстно-лицевой области, их диагностика и ортопедическое лечение.	Dr. în medicină
12	1988	Bârsa Gheorghe	Совершенствование технологических процессов протезирования керамическими и металлокерамическими зубными протезами.	Dr. în medicină
13	1990	Guțuțui Vasile	Клиника и методы возмещения малых дефектов боковых участков зубных рядов щадящими конструкциями зубных протезов.	Dr. în medicină
14	1990	Cojuhari Nicolae	„Клиника и особенности повторного ортопедического лечения больных, длительное время пользующихся съёмными пластиночными зубными протезами”. Киев, 1990.	Dr. în medicină
15	1999	Gamureac Vasile	Aspecte moderne de reabilitare protetică a bolnavilor cu breșe ale zonei maxilo-faciale.	Dr. în medicină
16	2003	Gorea Oleg	Aspecte clinice ale tratamentului leziunilor odontale coronare ale dinților frontali prin fațetare.	Dr. în medicină
17	2003	Bajurea Nicolae	Tabloul clinic și tratamentul protetic al pacienților edentați subtotal în dependență de valoarea indicilor biologici clinici locali.	Dr. în medicină
18	2006	Postolachi Alexandru	Aspecte clinice și tratamentul morfofuncțional al pacienților cu dereglări ocluzale.	Dr. în medicină
19	2007	Pancenca Anatolie	Serviciile stomatologice prestate populației în condițiile structurilor medicale private urbane.	Dr. în medicină
20	2008	Oineagră Vasile	Aspecte contemporane clinico-funcționale de reabilitare ocluzală la tratamentul cu punți dentare.	Dr. în medicină
21	2010	Solomon Oleg	Prevenția recidivei în tratamentul ortodontic prin protezarea edentațiilor parțiale la copii și adolescenți.	Dr. în medicină
22	2013	Gumeniuc Aureliu	Încărcarea funcțională precoce a implantelor dentare endosoase de stadiul întâi.	Dr. în medicină

Pe parcursul anilor de activitate la Departamentul Educație Medicală Continuă s-a creat o slidotecă și un set bogat de clișee radiografice care includ peste 1.000 de imagini în culori și peste 300 radiograme pe diverse patologii ale regiunii oro-maxilo-faciale. Au fost întocmite setul de întrebări pentru aprecierea cunoștințelor prin test-control pentru medici-rezidenți și medici-cursanți. În premieră a fost organizat și a implementat în practică perfecționarea medicilor stomatologi la temele „Protezarea pe implante denta-

omon, Ph.D. in Medicine, associate professor. Since 2003 he has also been the coordinator of the partnership program between the Faculty of Dentistry of the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemitanu” and the University’s of North Carolina Dental School from the US. The postgraduate training of the graduates in the residency takes place within the department. Simultaneously with the didactic activity, the members of the Prosthetic Dentistry Department carry out scientific investigations with the

Scientific treasure of Prosthetic Dentistry in the Republic of Moldova

Nr. d/o	Year	Name	Thesis Theme	Scientific Degree
1	1964	Buşan Mihail	Клиника и лечение снижающего прикуса.	Doctor in medicine
2	1967	Postolachi Ilarion	Клиника и лечение глубокого прикуса у детей (клинико-экспериментальное исследование).	Doctor in medicine
3	1968	Spatari Gheorge	Ненормальное положение фронтальных зубов и их лечение путем удаления некоторых постоянных зубов.	Doctor in medicine
4	1968	Saragiu Ion	Значение функционального состояния опорных тканей при пластиночном протезировании.	Doctor in medicine
5	1970	Chiriac Eugen	Лечение аномалий положения верхних фронтальных зубов методом дозирования силы пружин ортодонтических аппаратов.	Doctor in medicine
6	1972	Cojocarui Mihai	Ортопедическое лечение открытого прикуса у взрослых.	Doctor in medicine
7	1972	Buşan Mihail	Влияние лекарственного вакум-электрофореза на структуру зуба в норме и при патологии.	Ph.D.
8	1979	Şeptelici Ilie	Гистоэнзимологическая характеристика коронарных артерий сердца при атеросклерозе.	Doctor in medicine
9	1982.	Postolachi Ilarion	Закономерности стимулирования защитно-компенсаторной реакции зубных тканей при ортопедических вмешательствах.	Ph.D.
10	1986	Banuh Victor	„Клиника и лечение окклюзионно-артикуляционного синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, обусловленного утратой жевательных зубов.	Doctor in medicine
11	1987	Granciuc Gheorghie	Зубочелюстные аномалии у взрослых при врожденном несращении в челюстно-лицевой области, их диагностика и ортопедическое лечение.	Doctor in medicine
12	1988	Bârsa Gheorghie	Совершенствование технологических процессов протезирования керамическими и металлокерамическими зубными протезами.	Doctor in medicine
13	1990	Guţuţui Vasile	Клиника и методы возмещения малых дефектов боковых участков зубных рядов щадящими конструкциями зубных протезов.	Doctor in medicine
14	1990	Cojuhari Nicolae	„Клиника и особенности повторного ортопедического лечения больных, длительное время пользующихся съёмными пластиночными зубными протезами”. Киев, 1990.	Doctor in medicine
15	1999	Gamureac Vasile	Aspecte moderne de reabilitare protetică a bolnavilor cu breşe ale zonei maxilo-faciale.	Doctor in medicine
16	2003	Gorea Oleg	Aspecte clinice ale tratamentului leziunilor odontale coronare ale dinţilor frontali prin faţetare.	Doctor in medicine
17	2003	Bajurea Nicolae	Tabloul clinic şi tratamentul protetic al pacienţilor edentaţi subtotal în dependenţă de valoarea indicilor biologici clinici locali.	Doctor in medicine
18	2006	Postolachi Alexandru	Aspecte clinice şi tratamentul morfofuncţional al pacienţilor cu dereglări ocluzale.	Doctor in medicine
19	2007	Pancenco Anatolie	Serviciile stomatologice prestate populaţiei în condiţiile structurilor medicale private urbane.	Doctor in medicine
20	2008	Oineagră Vasile	Aspecte contemporane clinico-funcţionale de reabilitare ocluzală la tratamentul cu punţi dentare.	Doctor in medicine
21	2010	Solomon Oleg	Prevenţia recidivei în tratamentul ortodontic prin protezarea edentaţiilor parţiale la copii şi adolescenţi.	Doctor in medicine
22	2013	Gumeniuc Aureliu	Încărcarea funcţională precoce a implantelor dentare endosoase de stadiul întâi.	Doctor in medicine

re endosoase” şi „Actualităţi în organizarea şi programarea asistenţei stomatologice”.

Din 01.11.2012 Catedra de stomatologie ortopedică, Chirurgie OMF şi Implantologie Orală este numită Catedra de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”. Sef de catedră este numit dl Oleg Solomon, doctor în medicină, conferenţiar universitar. Din anul 2003 este şi coordonator a Programului de parteneriat dintre facultatea stomatologie a Universităţii de Stat de Medicină şi Farmacie „Nicolae Testemiţanu”

main scientific direction “Prophylaxis and prosthetic treatment of dental diseases”.

Thus, from year to year, the technical and material basis is more organized and developed, and more professional and qualified doctors graduate. The Department of Prosthetic Dentistry in the Republic of Moldova had a long journey, which has been influenced over the years by the series of historical evidences through which the country has passed. The analysis of the history of this service in the context

și scoala dentară Carolina de Nord, din SUA. În cadrul catedrei se petrece instruirea postuniversitară a absolvenților în rezidențiat. Concomitent cu activitatea didactică, colaboratorii catedrei Stomatologie Ortopedică efectuează investigații științifice având ca direcție științifică principală „Profilaxia și tratamentul ortopedo-protetic al afecțiunilor stomatologice”.

Astfel, din an în an, s-au organizat și dezvoltat baza tehnico-materială, s-au pregătit resursele umane profesionale, calificate. Stomatologia Ortopedice din Republica Moldova are un parcurs amplu și divers, pe care și-au lăsat amprente de-a lungul anilor șirul de evenimente istorice prin care a trecut țara, totodată afirmându-se ca ramura bine determinată în cadrul asistenței medicale specializate de ambulator. Analiza istoricului activității acestui serviciu în contextul condițiilor social-economice noi denotă că problemele cu referire la calitatea asistenței stomatologice ortopedice prestate devin un obiect de discuții și de atenție sporită în opinia beneficiarilor și prestatorilor acestor servicii. Se cunoaște, că stomatologia ortopedică este influențată de progresele remarcabile realizate de științele exacte datorită cărora au apărut utilajele, instalațiile, instrumentariu, aparate și tehnologii noi. Actualmente în clinicile stomatologice din Republicii Moldova de către medicii stomatologi-ortopezi se planifică și se confecționează toate construcțiile protetice tradiționale și contemporane pacienților care necesită asistența medicală stomatologică.

Concluzie.

Cronici de dezvoltare a Stomatologiei Ortopedice:

1945 — Fondarea și deschiderea pentru prima dată a Institutul de Stat de Medicină din orașul Chișinău, transferat din orașul Leningrad, cu o singură facultate de medicină generală.

1945 — Se organizează prima „Policlinica Dentară” din Republica Moldova.

1958 — Sunt deschise secțiile pentru pregătirea medicilor-dentiști în cadrul școlilor medicale din orașele Chișinău și Tiraspol.

1959 — Fondarea Facultății de Stomatologie în cadrul Institutului de Stat de Medicină din Chișinău.

1961 — În școala medicală din orașul Bălți a avut loc prima promoție în număr de 29 dentiști, iar în **1962** au fost lansați 53 dentiști și 29 tehnicieni dentari.

1961 — Fondarea Catedrei de Stomatologie Ortopedică condusă de **Serghei Mudrâi**, dr. în med., conf. univ. din orașul Kiev. **Mihail Bușan** și **Pavel Topolnițchii** sunt numiți în funcția de asistenți ai catedrei.

1962 — **Ilarion Postolachi** este numit în funcția de asistent al Catedrei de Stomatologie.

1964 — **Serghei Mudrâi** se retrage din funcția de șef interimar al catedrei. Organizarea catedrei se poruncește asistentului **Mihail Bușan**.

1966 — În legătură cu fondarea Policlinicii Stomatologie Republicane dl **Mihail Bușan** este numit medic-șef al acestei instituții. În calitate de consultant se confirmă doctorul habilitat în medicină, profesor universitar **Nicolai Fetisov**.

of the new socio-economic conditions shows that the problems related to the quality of the prosthetic dental care provided become an object of discussion and increased attention in the opinion of the beneficiaries and providers of these services. It is known that prosthetic dentistry is influenced by the remarkable advances made by the exact sciences that lead to the appearance of new equipment, installations, instrumentation, devices and technologies. Currently, in the dental clinics in the Republic of Moldova prostheticians plan and make all the traditional and contemporary prosthetic constructions for patients who require dental care.

Conclusion.

Chronicle of Development of Prosthetic Dentistry:

1945 – Establishing and opening for the first time of the State Institute of Medicine in the city of Chișinău, transferred from the city of Leningrad, with a single faculty of General Medicine.

1945 – The first “Dental Polyclinic” of the Republic of Moldova is opened.

1958 – The departments for training future dentists in the medical schools in Chișinău and Tiraspol are opened.

1959 – Founding of the Faculty of Dentistry at the State Medical Institute in Chișinău.

1961 – First 29 dentist have graduated from the in Balti’s medical school, and in **1962** 53 dentists and 29 dental technicians have completed their studies.

1961 – The foundation of the Department of Prosthetic Dentistry, headed by **Serghei Mudrâi**, Ph.D., associate professor from the city of Kiev. **Mihail Bușan** and **Pavel Topolnițchii** are appointed as assistants of the Department.

1962 – **Ilarion Postolachi** is appointed Assistant Professor of Dentistry.

1964 – **Serghei Mudrâi** withdrew from the position of interim head of the department. The department is assigned to Assistant **Mihail Bușan**.

1966 – Due to the founding of the Republican Dental Polyclinic, Mr. Mihail Bușan is appointed head doctor of this institution. As a consultant the doctor Ph.D. in medicine, professor **Nicolai Fetisov** confirms.

1969 – The head of the department is Mr. **Ilarion Postolachi**, who in 1967 defends the doctoral thesis in medicine. As Head of the Prosthetic Dentistry Department, Mr. **Ilarion Postolachi** has been active until 2007.

2007 – Department of Prosthetic Dentistry is renamed in the Department of Dental Prosthetics and Orthodontics. The head of the department was named **Pavel Godoroja**, a PH.D. in medicine and a professor. Professor **Ilarion Postolachi** was approved as a consultant for this department.

2009 – Due to the sudden death of Professor **Pavel Godoroja**, the Department of Orthodontics and Dental Prosthetics merged with the Department of

1969 — Ca șef catedră este numit dl **Ilarion Postolachi** care în **1967** susține teza de doctor în medicină. În postura de șef și în fruntea catedrei de Stomatologie Ortopedică dl **Ilarion Postolachi** a activat până în anul **2007**.

2007 — Catedra de Somatologie Ortopedică este denumită în catedra de Protetica Dentară și Ortodonție. Șeful catedrei a fost numit **Pavel Godoroja**, doctor habilitat în medicină, profesor universitar. Profesorul **Ilarion Postolachi** a fost aprobat ca consultant ai acestei catedre.

2009 — În legătură cu decesul subit a lui profesorului **Pavel Godoroja** a avut loc fuzionarea Catedrei de Protetica Dentară și Ortodonție cu catedra de Chirurgie OMF și Implantologie Orală a Departamentului de Educație Medicală Continuă. Astfel, a fost organizată catedra de Stomatologie Ortopedică, Chirurgie OMF și Implantologie Orală condusă dl **Valentin Topalo**, doctor habilitat în medicină, profesor universitar.

2012 — Catedra de Stomatologie Ortopedică, Chirurgie OMF și Implantologie Orală este numită Catedra de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”. Șef de catedră este numit dl **Oleg Solomon**, doctor în medicină, conferențiar universitar.

Rezultatele investigațiilor științifice ale colaboratorilor catedrei Stomatologiei Ortopedice au fost sintetizate prin editarea manualelor, monografiilor, elaborări și recomandări metodice pentru studenți, rezidenți, medici. Au contribuit la organizarea diferitor manifestări științifice naționale și internaționale (congrese, conferințe, simpozioane, seminare), prin aplicarea în activitatea clinică a instituțiilor stomatologice, indiferent de tipul de proprietate, gestionare, forma juridică de organizare și subordonare administrativă, din Republica Moldova. Investigațiile realizate au contribuit la îmbunătățirea calității tratamentului protetic populației. Pe parcursul activității, rezultatele cercetărilor științifice efectuate de colaboratorii catedrei au fost totalizate în peste 1500 articole și teze științifice. La rând cu implementarea în activitatea curativă, rezultatele investigațiilor au stat și la baza perfecționării procesului de pregătire a medicilor.

Bibliografie / Bibliography

1. **Bârsa Gheorghe, Postolachi Ilarion.** Tehnici de confecționare a protezelor dentare. Chișinău. „Știința”, 1994.
2. **Bratu Dorin, Robert Nussbaum.** Bazele clinice și tehnicile ale protezării fixe. Editura Medicală. București, 2005, p. 61-69.
3. **Bratu Dorin, Bratu Emanuel, Antonie Sergiu.** Restaurarea edentațiilor parțiale prin proteze mobilizabile. Editura Medicală. București, 2008, p. 56-65.
4. **Facultatea „Stomatologie” la 50 de ani.** Chișinău, 2009, 342 p.
5. **Grivu Ovidiu și col.** Prelegeri de istoria stomatologiei. Editura Mirtor.Timișoara, 1996, 153 p.
6. **Ionescu Andrei.** Tratatul edentației parțiale cu proteze mobile. Clinica și tehnica de laborator. Editura Național,

- 1999, p. 5-20.
7. **Lupan I., Burlacu V., Topalo V., Sârbu S., Guțan A., Pancenco A.** Rolul Asociației Naționale a Stomatologilor în perfecționarea și modernizarea asistenței medicale stomatologice acordate populației din Republica Moldova. În *Medicina Stomatologică*, 2006, nr.1, p.5-7.
8. **Lupan I.** Asociația Stomatologilor din Republica Moldova la 50 de ani. *Medicina Stomatologică*, 2009, nr.3, p.12-16.
9. **Norina Consuela Fornea și col.** Tratat de Protetică. Casa editorială DEMI-URG. Iași, 2009, 386 p.
10. **NEW WORLD.** Enciclopedia American Dental Association.
11. **Ojovan Ala.** Elemente de medicație stomatologică Dacică. *Medicina Stomatologică*, 2010, nr. 4, p. 18-21.
12. **Ojovan A., Burlacu V.** Abordări ale subiectelor de terapie stomatologică în

- reviste de specialitate atototone în anii 20 al sec. XX. *Medicina Stomatologică*, 2014, nr. 3, p.108-110.
13. **Postolachi Ilarion și col.** Protetica dentară. Chișinău. „Știința”, 1993, 446 p.
14. **Sofia Sârbu.** Catedrele de profil ale Facultății de Stomatologie la 50 de ani. *Buletinul AȘM, Științe medicale* 2, 2012, p. 10-16.
15. **Topalo Valentin.** Istoricul implantologiei orale în Republica Moldova. *Medicina Stomatologică*, 2013, nr. 3, p. 7-10.
16. **Бетельман А.И.** Ортопедическая стоматология. Москва „Медицина”, 1965, с.3-10.
17. **Гавриов Е.И., Щербаков А.С.** Ортопедическая стоматология. Москва „Медицина”, 1984, с.4-12.
18. **Копейкин В.Н.** Ортопедическая стоматология. Москва „Медицина”, 2001, с.3-17.

Oral Surgery and Oral Implantology of the Department of Continuing Medical Education. Thus, the head of Prosthetic Dentistry, Oral Surgery and Oral Implantology Department became **Valentin Topalo**, PhD in medicine, University Professor.

2012 – Department of Prosthetic Dentistry, Oral Surgery and Oral Implantology is called Department of Dental Prosthetics “Ilarion Postolachi”. The head of the department is Mr. **Oleg Solomon**, doctor in medicine, associate professor.

The results of the scientific investigations of the members of the Department of Prosthetic Dentistry were synthesized by editing manuals, monographs, methodological recommendations and recommendations for students, residents, doctors. They contributed to organizing various national and international scientific manifestations (congresses, conferences, symposiums, seminars), by applying in the clinical activity of dental institutions, no matter the type of ownership, management, legal form of organization and administrative subordination in the Republic of Moldova. The investigations have contributed to improving the quality of prosthetic treatment of the population. During the activity, the results of the scientific researches carried out by the members of the department were totalized in over 1500 scientific articles and theses. Along with the implementation in the curative activity, the results of the investigations were also the basis for improving the training of the doctors.

METODĂ INOVATIVĂ DE ACOPERIRE A RECESILOR CLASS III MILLER

Prof. Dr. Bogdan Baldea¹,
Dr. Ionuț Brănzan²,
Silvana Cănjău¹

¹ Practică Privată, Timișoara, România

² Practică Privată, Zalău, România

Rezumat

Introducere: Recesia gingivală (RG) se prezintă nu doar cu pierderea atașamentului parodontal ci este însoțită în general și de un aspect inestetic. Această prezentare de caz descrie o tehnică de acoperire a unei recesii gingivale clasa a III-a Miller într-o zonă cu cerințe estetice ridicate. Recesia a fost tratată cu succes utilizând o abordare tunelizată semilunară alături de o grefă sub-epitelială de țesut conjunctiv (GTC). **Prezentarea cazului:** O pacientă în vârstă de 28 de ani s-a prezentat la tratament datorită unei RG asociată cu o discromie marcată la nivelul lui 2.1. Examinarea clinică a evidențiat în antecedente un tratament endodontic, o coroană metalo-ceramică alături de o rădăcină extrem de discromică asociată cu un defect gingival clasa a III-a Miller. O combinație de terapie endodontică, restaurativă și chirurgie corectivă muco-gingivală s-a folosit pentru a trata cu succes această situație. Datorită unui atașament înalt al frenului labial, rezultat ca și consecință a procedurilor chirurgicale anterioare, s-a realizat o modificare a tehnicii semilunare ca modalitate de abordare a cazului. La reevaluarea cazului la 12 luni pacienta a prezentat o acoperire a rădăcinii de 100% și semne indistinctibile de tratament anterior la nivelul lui 2.1. **Concluzii:** O abordare tunelizată semilunară asociată cu o grefă sub-epitelială de țesut conjunctiv poate fi aplicată cu succes pentru acoperirea recesiilor gingivale de clasa a III-a Miller.

Cuvinte cheie: estetică dentară; recesie gingivală; chirurgie plastică; tratament de succes.

Introducere

S-a estimat că recesiile gingivale (RG) afectează 22.5% din populația americană cu vârsta peste 29 de ani, crescând ca și severitate, prevalență și extindere, odată cu vârsta.^{1,2} RG pot fi de asemenea relaționate atât cu o creștere a sensibilității radiculare, a cariilor radiculare, a retenției de placă cât și cu o mucoasă keratinizată (MK) redusă. Când ele se regăsesc în zona anterioară maxilară, tratamentul acestor defecte devine foarte important și pentru pacienți.

INNOVATIVE TECHNIQUE FOR TREATING MILLER'S CLASS III RECESSION DEFECT

Prof. Dr. Bogdan Baldea¹,
Dr. Ionuț Brănzan²,
Silvana Cănjău¹

¹ Private practice, Timișoara, România

² Private practice, Zalău, România

Abstract

Introduction: Gingival recession (GR) presents not only with loss of supporting attachment apparatus but it is also generally accompanied by unpleasant esthetic appearance. This case report describes how a Miller's Class III recession defect on a highly esthetic area was successfully treated with a semilunar tunnel approach plus subepithelial connective tissue graft (CTG). **Case presentation:** 28-year old female presented with the chief complain of GR associated with black pigmentation on #9. Clinical examination revealed history of endodontic treatment, metal-ceramic crown and a highly discolored root associated with a Miller's class III recession defect. Combination of endodontic, restorative and corrective mucogingival therapy was utilized to successfully treat this condition. Due to the high frenulum attachment as a consequence of previous surgical procedures, a modification of the semilunar technique was chosen as the treatment approach. At 12-month re-evaluation patient presents with 100% root coverage and indistinguishable signs of previous treatment on #9. **Conclusions:** A semilunar tunnel approach with subepithelial connective tissue graft can successfully apply to treat Miller's class III gingival recession defect.

Key words: Esthetics, Dental; Gingival Recession; Surgery, Plastic; Treatment Outcome.

Background

It is estimated that gingival recession (GR) affects 22.5% of American population above 29-years old, increasing in severity, prevalence, and extent with age^{1,2}. GR may also be related with an increase in root sensitivity, root caries, plaque retention, as well as limited keratinized mucosa (KM). Especially when occurring in maxillary anterior area, treatment of such defects become of paramount importance for patients.

Throughout the years multiple techniques have been describe for the correction of GR defects, including but not limited to: Coronally advanced

De-a lungul anilor s-au descris numeroase tehnici pentru corectarea defectelor de tipul RG, incluzând, dar nu limitându-se doar la: Lambouri repoziționate coronar cu sau fără grefă de țesut conjunctiv (GTC), grefe gingivale libere, tehnici tunelizate, lambouri repoziționate lateral alături de multe modificări ale tehnicilor inițiale. Adicional, s-au studiat pe larg și utilizarea alo- și xenogrefelor ca și substituenți pentru GTC.³ Cu toate acestea, în ciuda numeroaselor tehnici și materiale, și a combinațiilor posibile între acestea pentru tratarea RG, în continuare procedurile bazate pe GTC pentru tratarea RG clasa I și a II-a Miller asigură cele mai bune reușite în ceea ce privește acoperirea medie sau completă a rădăcinii și creșterea țesutului keratinizat.⁴ Scopul acestui articol este acela de a descrie o nouă tehnică chirurgicală semilunară modificată, descrisă anterior de Tarnow, pentru tratamentul RG de clasa a III-a Miller.

Prezentarea cazului clinic

O pacientă în vârstă de 28 de ani, s-a prezentat în februarie 2014 la tratament, având nemulțumirea principală legată de RG și discromia severă de la nivelul incisivului central superior stâng (fig. 1, 2). Pacienta nu a prezentat afecțiuni sistemice sau alte condiții care să poată influența rezultatele chirurgiei parodontale, nu era fumătoare și prezenta o stare generală de sănătate bună. Pacienta s-a prezentat cu igienă bucală adecvată și așteptări estetice ridicate. Investigațiile intraorale și radiologice au indicat un defect, tip recesie, clasa a III-a Miller⁵ (a se observa pierderea țesutului interproximal dintre 1.1 și 2.1). Investigații ulterioare au arătat țesut keratinizat adecvat (2-3mm) asociat cu un biotip gingival gros. Dintele 2.1 a fost tratat endodontic în urmă cu 6 ani și apoi restaurat prin cimentarea unei coroane metalo-ceramice. Datorită complicațiilor endodontice, la acel moment, s-a realizat un chiuretaj periapical. Discromia severă a apărut ca și consecință al unui dispozitiv corono-radicular metalic turnat cimentat în canal după realizarea tratamentului endodontic. Discromia a apărut în urmă cu 4 ani și s-a accentuat în acest interval de timp. Dimensiunile recesiei au fost de aproximativ 2 mm profunzime și respectiv 4 mm lățime. Adicional, tratamentele chirurgicale endodontice anterioare au rezultat în țesut cicatricial și reducere a profunzimii vestibulului.

Managementul cazului

Anterior procedurii chirurgicale corective, s-a realizat retratamentul endodontic, cu scopul de a îmbunătăți discromia prezentă la nivelul suprafeței radiculare expuse. Retratamentul a implicat înlocuirea dispozitivului metalic cu o fibră de sticlă de 1.5mm¹ și reconstituire coronară cu compozit² (fig. 3). Apoi, s-a realizat o provizorie direct din compozit³, obținându-se astfel un profil de emergență

1 FiberKor, Pentron (Orange, CA, USA)

2 Build-It FR Core Material, Pentron (Orange, CA, USA)

3 Protemp Garant 4, 3M ESPE (3M ESPE Dental AG, Seefeld, Germany)

flaps with or without connective tissue grafts, free gingival grafts, tunneling techniques, lateral sliding flaps, and many modified of original techniques have also been described. In addition, the employment of allo- and xeno-graft materials as substitutes for connective tissue graft (CTG) have been widely studied.³ Nonetheless, despite the vast amount of techniques and materials, as well as combination of both existing now a day for treatment of GR defects, still CTG-based procedures for treatment of Miller's Class I and II recession defects provide the best outcomes in terms of higher percentages of mean and complete root coverage and increase of keratinized tissue.⁴ The purpose of the present report is to describe a new modification of the semilunar technique previously described by Tarnow for the treatment of a Miller's Class III recession-type defect.

Clinical presentation

A 28-year-old female presented to (IMB Dental Clinic, Zalau, Romania) on February 2014 with the chief complain of GR and black pigmentation on maxillary upper left central incisor, #9 (Figures 1,2). Patient presented with no systemic disease or conditions known to influence the outcomes of periodontal surgeries, she was a non-smoker and in general good health. Patient presented with adequate oral hygiene and high esthetic demands. Intraoral and radiographic exploration revealed a Class III Miller's recession defect⁵ (note the loss of interproximal tissue between #8-9). Further exploration revealed adequate keratinized tissue (2-3mm) associated with a thick biotype. Tooth #9 was endodontically treated 6 years ago, and posteriorly restored with cementation of a full metal-ceramic crown. Because of the endodontic complications, at that time, a periapical curettage was performed. Black pigmentation appeared as a consequence of the metal post introduced in the canal after endodontic treatment. Discoloration appeared 4 years ago and did progress during the last 4 years/months. Recession depth and width were approximately 2mm and 4mm, respectively. In addition, previous endodontic treatment resulted in scar tissue and reduction in vestibular depth.

Case management

Prior to the corrective surgical procedure, endodontic treatment was performed again aiming at correcting the discoloration present on the exposed root surface. Re-treatment was completed substituting the metal post and restoring the tooth with a glass fiber post 1.5mm¹ and a composite build-up². Then, a direct composite provisional³ was fabricated achieving an adequate emergence profile matching the contralateral central incisor #8 (Figure 3). Due

1 FiberKor, Pentron (Orange, CA, USA)

2 Build-It FR Core Material, Pentron (Orange, CA, USA)

3 Protemp Garant 4, 3M ESPE (3M ESPE Dental AG, Seefeld, Germany)

adecvat, similar cu incisivul central contra-lateral 1.1 (fig. 4). Datorită prezenței țesutului cicatricial și a adâncimii reduse a vestibulului cauzate de tratamentele chirurgicale endodontice anterioare, s-a adoptat o tehnică semilunară pentru acoperirea recesiilor, descrisă de Tarnow⁶, însă modificată, ca și tratament de elecție în corectarea defectului.

S-a realizat anestezia locală prin infiltrație și s-au injectat două carpule de anestezic de câte 1.7 ml fiecare⁴ atât pentru site-ul receptor cât și pentru cel donor. Prima incizie a fost sulculară extinzându-se câte un dinte mezial și distal de 2.1. Cea de-a doua incizie a fost una cu grosime parțială semilunară, curbată spre apical în porțiunea ei centro-vestibulară. Au existat mai mult de 2 mm grosime între incizia semilunară și marginea gingivală. Utilizând instrumente de tunelizare fine, cele două incizii au fost conectate, creând un lambou mucoperiostal. Apoi, s-au aplicat mijloace de planare radiculară, și de condiționare a suprafeței radiculare cu tetracilină și soluție de EDTA 17%. EDTA-ul s-a aplicat pentru 3 minute iar apoi s-a clătit timp de 1 minut cu apă distilată sterilă. Ulterior, s-a recoltat o GTC de la nivelul palatului și a fost poziționată în patul receptor creat după mobilizarea lamboului semilunar spre coronar în vederea acoperirii defectului. Suturele inițiale⁵¹ au avut ca scop fixarea grefei de lamboul semilunar (fig. 5). Imediat ce grefa a fost securizată, atât grefa cât și lamboul semilunar au fost suspendate spre coronar prin suturi de suspendare securizate cu ajutorul aplicării unui compozit fotopolimerizabil pe ambele suprafețe proximale ale dinților vecini (fig. 6). Adicional, pentru a oferi un aport sangvin mai bun în aria chirurgicală și la nivelul GTC, apical de incizia semilunară s-a realizat un lambou cu grosime parțială. Ulterior, periostul a fost suturat la nivelul lamboului acoperind complet grefa. Această sutură nu a implicat GTC, din moment ce singurul ei rol era acela de a asigura o vascularizare mai bună. Colțurile apicale și marginile, au fost de asemenea suture la periost. Partea cea mai apicală a zonei chirurgicale a rămas nesuturată pentru a evita orice tensiune în zona de grefare. Caracteristica unică a acestei tehnici raportat la cea descrisă în 1986 de Tarnow⁶ este deplasarea parțială a periostului din partea apicală pentru a acoperi mai bine grefa conjunctivă oferind o mai bună vascularizare a acesteia. Periostul a fost deplasat doar apical și cu toate acestea a continuat să primească vascularizație din părțile laterale și coronare. În același timp, acest lucru asigură lipsa de tensiune la nivelul grefei și elimină creasta balantă vestibulară. Instrucțiunile normale post-operative au fost urmate de pacientă iar suturile au fost îndepărtate la 2 săptămâni de la intervenția chirurgicală (fig. 7). Ulterioare reevaluări s-au realizat la 1 (fig. 8), 3 (fig. 9) și 12 luni.

to the presence of scar tissue and reduced vestibule depth from previous endodontic surgical treatment, a modified semilunar technique for recession coverage as described by Tarnow⁶ was adopted as the treatment of choice in correcting this recession defect.

Local infiltrative anesthesia was achieved by injection of two cartridges of 1.7 ml each⁴ for both recipient and donor surgical sites. The first incision was sulcular extending one adjacent tooth to both mesial and distal aspects. The second incision was semilunar partial-thickness, curved apically in its midfacial portion. There were more than 2 mm between the semilunar incision and the gingival margin. Using fine tunneling instruments the two incisions were connected creating a mucoperiostal flap. Then, root preparation by means of root planning, tetracycline, and EDTA 17% solution were applied. EDTA was applied for 3 minutes for root preparation and then rinsed for 1 minute with sterilized distilled water. Then, a connective tissue graft was harvested from the palate and positioned in the recipient bed created after mobilization of the semilunar flap in coronal direction to cover the recession defect. The initial sutures⁵¹ aimed at fixing the graft to the semilunar flap (Figure 4). Once the graft was secured, both graft and semilunar flap were suspended coronally through suspensory sling sutures secured by a temporary composite polymerized between both adjacent interproximal contacts (Figure 5). In addition, in order to provide better blood supply to the surgical area and the CTG, apically from the semilunar incision a partial thickness flap was prepared. Then, the periosteum was sutured to the flap completely covering the graft. This suture did not engage the CTG since the only purpose was to provide better vascularity to the area. The apical corners and the margins were also sutured to the periosteum. The most apical part of the surgical site remained unsutured in order to avoid any tension in the grafted area (Figure 6). The unique characteristics of this procedure with respect to the previously described by Tarnow in 1986⁶ are the partially displaced periosteum from the apical part to cover the connective graft offering better blood supply. The periosteum was displaced only apically, and still received the blood supply from lateral and coronal parts. At the same time this assures tension free to the graft and eliminated the vestibular flange. Regular post-operative instructions were followed by the patients and sutures were removed 2 weeks (Figure 7) after surgical procedure. Further re-evaluations were performed at 1 (Figure 8), 3 (Figure 9), and 12 months (Figure 10).

4 Ubistesin forte, 3M ESPE Dental AG, Seefeld, Germany

5 Nylon Arago, Laboratorio Arago SL - blue monofilament polyamide 5/0 (Barcelona, Spain)

4 Ubistesin forte, 3M ESPE Dental AG, Seefeld, Germany

5 Nylon Arago, Laboratorio Arago SL - blue monofilament polyamide 5/0 (Barcelona, Spain)

Rezultatele clinice

După o perioadă de urmărire de 12 luni, pacienta se prezintă cu un parodontiu sănătos, cu marginea gingivală la nivelul joncțiunii amelo-cementare și cu închiderea completă a ambrazurii cervicale (fig. 10). Adicional, țesutul cicatricial rezultat ca și consecință a procedurilor chirurgicale nu mai este notabil, nici măcar în zâmbet (fig 11), iar în prezent s-a realizat și o ședință de recall la 5 ani (fig 12).

Discuții

După cum a fost foarte bine demonstrat în literatură și mai recent confirmat de Academia Americană de Parodontologie, procedurile bazate pe GTC rămân tehnicile cele mai predictibile pentru acoperirea recesiilor, raportând cele mai bune rezultate în ceea ce privește rata de acoperire radiculară și îmbunătățirea cantității de țesut keratinizat.⁴ Prin urmare, grefarea țesuturilor moi utilizând GTC a demonstrat stabilitate pe termen lung până la 5-⁷ și respectiv 10-years⁸ după procedura chirurgicală de acoperire a recesiilor. Această informație ar trebui să ghideze clinicienii în selecția metodei de acoperire a recesiilor gingivale. Pe de altă parte, deși au o valoare deosebită în anumite situații, tehnicile și materialele alternative au demonstrate rezultate suboptimale și stabilitate pe termen lung redusă în comparație cu GTC.^{9,10} Așadar, luând în considerare studiile menționate anterior, selecția metodei de abordare pentru acest caz cu implicații estetice mari a fost GTC. Cu toate acestea, ca și consecință a țesutului cicatricial și a fundului de sac vestibular redus datorită chirurgiei endodontice anterioare, aplicarea a ceea ce se condieră, probabil, în ziua de astăzi standardul de aur pentru acoperirea recesiilor (GTC + lambou avansat coronar) nu a fost recomandată. Doar procedurile care nu rezultă în reducerea fundului de sac gingival au fost luate în considerare, și anume grefle gingivale libere (GGL) și tehnica semilunară. Din nou, datorită îngrijorării de natură estetică, utilizarea GGL nu a fost recomandată.

Deși nu a fost studiată intens, tehnica semilunară, descrisă inițial de Tarnow în 1986, a demonstrat rezultate estetice acceptabile¹¹, având însă marele dezavantaj al cicatriciei orizontale în zona inciziei lamboului semilunar. Cu toate acestea, în cazul pacienților cu linia surâsului joasă sau medie, acest țesut cicatricial poate să nu reprezinte o îngrijorare.

Pentru acest caz, o modificare a tehnicii semilunare s-a realizat pentru prima dată, utilizând o GTC în zona denudată și acoperind în același timp cu periost din țesuturile învecinate. Adăunând o altă sursă de aport vascular pentru GTC se asigură o cantitate sangvină suficientă pentru vindecare fără necrozarea stratului superficial al grefei.

Clinical outcomes

After a follow-up period of 12 months patient presented with a healthy periodontium, gingival margin at the CEJ level, and complete filling of the interproximal embrasure (Figure 11). In addition, the scar tissue resulting as a consequence of the surgical procedure is not noticeable even when smiling (Figure 12).

Discussion

As widely demonstrated in the literature and recently confirmed by the American Academy of Periodontology, CTG-based procedures remain as the most predictable techniques for recession coverage, reporting the best outcomes in terms of percentage of root coverage and increase in keratinized tissue.⁴ Also, soft tissue grafting by means of CTG has demonstrate long-term stability up to 5-⁷ and 10-years⁸ after corrective surgical procedures. This information should guide the clinicians when selecting the treatment approach for recession coverage. On the other hand, although they represent an excellent asset in certain situations, alternative techniques and materials have demonstrated suboptimal results and poorer long-term stability when compared to CTG.^{9,10} Hence, taking into consideration the above mentioned studies, the selection of treatment approach for this highly esthetic case was CTG. However, as a consequence of the scar tissue and reduced vestibule depth from previous endodontic surgery, the employment of what is probably considered now a day as the gold standard for recession coverage (CTG + CAF) was not advised. Only procedures that do not result in reduced vestibular depth were considered, namely free gingival graft (FGG) and semilunar technique. Again, due to the esthetic concern, the use of FGG was not advised.

Although not widely studied, the semilunar technique initially described by Tarnow in 1986 has demonstrate acceptable esthetic results¹¹ with the main disadvantage of horizontal scarring where the incisions for the semilunar flap were performed. However, for patients with low or average smile lines this scar tissue may not represent an esthetic concern.

For this case, a modification of the semilunar technique was described for the first time, performing a CTG in the denuded area and covering the same with periosteum from the tissue vicinity. By adding another source of vascular supply to the CTG it is ensured the sufficient amount of blood for healing without necrosis of the outermost layer of the same.

Rezumat

De ce reprezintă acest caz o noutate?	Acesta este primul caz care combină o tehnică tunelizată semilunară în combinație cu GTC acoperită de periost realizată în vederea acoperirii recesiilor gingivale.
Care sunt elementele managementului de succes ale acestui caz?	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare și diagnostic de acuratețe (ex. Etiologia, nivelul țesutului osos și tisular, mucoasa keratinizată) • Igienă orală bună • Manipularea atentă a țesutului în timpul procedurii chirurgicale, evitând perforarea țesutului • Obținerea unei re poziționări a lamboleului fără tensiuni, adițional, GTC ar trebui să rămână fără suprafețe necrozate și fără să fie mobilă în perioada de vindecare
Care sunt limitările primare pentru a avea succes în acest caz?	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare și diagnostic incorecte • Tehnică slab executată, mobilitate a grefei și tensiune după suturare • Igienă orală slabă și/sau ne-eliminarea factorilor etiologici

Summary

Why is this case new information?	This is the first case combining a semilunar tunnel technique in combination with CTG covered by periosteum for recession coverage.
What are the keys to successful management of this case?	<ul style="list-style-type: none"> • Proper evaluation and diagnosis (e.g., Etiology, bone and soft tissue levels, keratinized mucosa) • Good oral hygiene. • Careful manipulation of tissue during surgical procedure, avoiding tissue perforation. • Obtain a tension free repositioned flap when suturing, in addition, the CTG should remain with no dead space and no mobility during the healing phase
What are the primary limitations to success in this case?	<ul style="list-style-type: none"> • Improper evaluation/diagnosis • Poorly executed technique, mobility of the graft, and tension after suturing. • Poor oral hygiene and/or fail to eliminate etiologic factors.

Conflict de interese

Nu există conflict de interese



Figura 1. A. Situație inițială, normă frontală
B. Investigația radiologică inițială

Figure 1. A. Frontal view at initial consultation.
B. Radiographic analysis at initial consultation

Conflict of interests

None



Figura 2. Situație inițială, perspectivă laterală a dinților 1.1 și 2.1
Figure 2. Lateral view of teeth 1.1 and 2.1 at initial consultation



Figura 3. A. Dispozitivul corono-radicular metalic turnat, vizibil după îndepărtarea coroanei metalo-ceramice
B. Țesutul dentar restant după îndepărtarea dispozitivului metalic
C. Evaluarea radiologică după retratamentul endodontic
D. Reconstituirea corono-radiculară cu dispozitiv de fibră de sticlă și compozit fotopolimerizabil

Figure 3. A. Metal cast – view after removing the metal-ceramic crown
B. Tooth stump after removing the metal post
C. Radiographic analysis after re-treatment
D. Fiber reinforced post and core - after the endodontic retreatment



Figura 4. Provizoria directă din material compozit, după vindecarea primară a marginii gingivale
Figure 4. Direct provisional after the initial healing phase of the gingival margin



Figura 5. Fixarea grefei de lamboul semilunar prin suturile inițiale
Figure 5. Securing the connective tissue graft to semilunar flap



Figura 6. Atât grefa de țesut conjunctiv cât și lamboul semilunar pe poziție, acoperind recesia.
Figure 6. Both connective tissue graft and semilunar flap sutured in place covering the recession defect.



Figura 7. Perspectivă frontală la 2 săptămâni de la procedura chirurgicală
Figure 7. Frontal view, 2 weeks after surgical procedure



Figura 8. Perspectivă frontală la o 1 lună de la procedura chirurgicală
Figure 8. Frontal view at 1-month follow-up



Figura 9. Perspectivă frontală la 3 luni de la procedura chirurgicală
Figure 9. Frontal view at 3-month follow-up



Figura 10. Sedință de control la 12 luni de la procedura chirurgicală
A. Situație clinică intra-orală, normă frontală **B.** Investigația radiologică
Figure 10. 12-month follow-up
A. Frontal view **B.** Radiographic analysis



Figura 11. Zâmbet larg la 12 luni de la procedura chirurgicală
Figure 11. Frontal view at 12-month follow-up - Patient smiling.



Figura 12. Sendiță de control la 5 ani de la procedura chirurgicală
Figure 12. 5 years' follow-up.

Bibliografie / Bibliography

1. Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *Journal of periodontology* 1999;70:30-43.
2. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Toothbrushing and gingival recession. *Int Dent J* 2003;53:67-72.
3. Wang HL, Romanos GE, Geurs NC, Sullivan A, Suarez-Lopez Del Amo F, Eber RM. Comparison of two differently processed acellular dermal matrix products for root coverage procedures: a prospective, randomized multicenter study. *Journal of periodontology* 2014;85:1693-1701.
4. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *Journal of periodontology* 2015;86:S8-51.
5. Miller PD, Jr. A classification of marginal tissue recession. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1985;5:8-13.
6. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *Journal of clinical periodontology* 1986;13:182-185.
7. Harris RJ. A short-term and long-term comparison of root coverage with an acellular dermal matrix and a subepithelial graft. *Journal of periodontology* 2004;75:734-743.
8. McGuire MK, Scheyer ET, Nunn M. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue: comparison of clinical parameters at 10 years. *Journal of periodontology* 2012;83:1353-1362.
9. McGuire MK, Scheyer ET, Snyder MB. Evaluation of recession defects treated with coronally advanced flaps and either recombinant human platelet-derived growth factor-BB plus beta-tricalcium phosphate or connective tissue: comparison of clinical parameters at 5 years. *Journal of periodontology* 2014;85:1361-1370.
10. Nickles K, Ratka-Kruger P, Neukranz E, Raetzke P, Eickholz P. Ten-year results after connective tissue grafts and guided tissue regeneration for root coverage. *Journal of periodontology* 2010;81:827-836.
11. Sorrentino JM, Tarnow DP. The semilunar coronally repositioned flap combined with a frenectomy to obtain root coverage over the maxillary central incisors. *Journal of periodontology* 2009;80:1013-1017.

CONSIDERAȚII ACTUALE LA ETAPA DE DETERMINARE ȘI ÎNREGISTRARE A RELAȚIEI INTERMAXILARE ÎN CAZUL EDENTATULUI PARȚIAL

Oineagra Vasile, dr. șt. med., conf. univ.;
Solomon Oleg, dr. șt. med., conf. univ.;
Oineagra Vadim, asist. univ.;
Ceban M, asist. univ.;
Rusu Vasile, asist. univ..

Catedra Stomatologie Ortopedică „I. Postolachi“
USMF „Nicolae Testemițanu“

Rezumat

Au fost selectați, examinați complex și tratați protetic 73 (44b., 29f.) pacienți, cu vârsta cuprinsă între 22 și 74 de ani, cu diferite forme de edentații parțiale uni și bimaxilare. S-a constatat că inițial etapei de determinare și înregistrare a relației intermaxilare este necesar de apreciat normalitatea și stabilitatea PIM. În cazul când PIM este dereglată și modificată se impune determinarea și înregistrarea poziției de Relație Centrică cu utilizarea obligatorie a șabloanelor cu bordura de ocluzie. Evaluarea corectă, determinarea și înregistrarea relației intermaxilare v-a asigura integrarea piesei protetice cu elementele sistemului stomatognat și a organismului în general.

Cuvinte cheie: relație intermaxilară, poziția de relație centrică, poziție de intercuspidare maximă, poziția de postură mandibulară, determinarea și înregistrarea relației intermaxilare.

Introducere

Principiul homeostazic reprezintă unul din principiile de bază ale tratamentului protetic și are în vedere conservarea morfofuncțională a sistemului stomatognat pentru un timp cât mai îndelungat. Realizarea acestui deziderat se bazează pe crearea unui echilibru morfofuncțional dintre piesa protetică și componentele sistemului stomatognat atât în statică cât și în dinamică și prevede determinarea și înregistrarea relației intermaxilare.

Relațiile intermaxilare sunt determinate de mușchii mobilizatori ai mandibulei, articulația temporo-mandibulară (ATM) și de relațiile de ocluzie. Din multitudinea de poziții a mandibulei față de maxilă trei poziții sunt fundamentale: poziția de postură mandibulară (PPM), poziția de relație centrică (RC), poziția de intercuspidare maximă (PIM). Mai mult, aceste poziții reprezintă criteriile de referință în evaluarea stării de normalitate și a gradului de afectare

CURRENT CONSIDERATIONS AT THE DETERMINATION AND REGISTRATION OF THE INTERMAXILARY RELATIONSHIP IN PARTIAL EDENTIA

Oineagra Vasile, dr. șt. med., conf. univ.;
Solomon Oleg, dr. șt. med., conf. univ.;
Oineagra Vadim, asist. univ.;
Ceban M, asist. univ.;
Rusu Vasile, asist. univ..

Catedra Stomatologie Ortopedică „I. Postolachi“
USMF „Nicolae Testemițanu“

Summary:

73 patients(44m., 29w.), aged between 22 and 74 years, with different forms of partial and single bimaxillary edentations were selected, examined and prosthetically treated. It was found that initially the phase of determining and recording the intermaxillary relationship is necessary to appreciate the normality and stability of the PIM. In case the PIM is deregulated and modified, it is necessary to determine and register the Central Relationship position with the mandatory use of the templates with the occlusion border. The correct evaluation, determination and recording of the intermaxillary relationship will ensure the integration of the prosthetic part with the elements of the stomatognathic system and of the body in general.

Key words: intermaxillary relationship, centric relationship position, maximum intercuspidation position, mandibular rest position, determination and recording of the intermaxillary relationship.

Introduction

The homeostasis principle is one of the basic principles of prosthetic treatment and it considers the morphofunctional preservation of the stomatognathic system for as long as possible. The achievement of this objective is based on the creation of a morphofunctional balance between the prosthetic part and the components of the stomatognathic system in both static and dynamic conditions and provides for the determination and recording of the intermaxillary relationship.

The intermaxillary relations are determined by the masticatory muscles of the mandible, the temporo-mandibular joint (TMJ) and the occlusion relations. From the multitude of positions of the mandible to the maxilla, three positions are fundamental: the mandibular rest position (MRP), the central relationship position (CR), the maximum intercuspidation posi-

a morfologiei și a funcționalității sistemului stomatognat, pot fi înregistrate și transpuse în simulatoare [1,2,3,6,8,9,10].

Poziția de portură mandibulară este asigurată de o stare de echilibru între grupele antagoniste de mușchi care acționează asupra mandibulei. Această poziție este una individuală pentru fiecare individ este caracterizată prin relaxarea capsulei și a ligamentelor ATM, un spațiu liber de inocluzie interdentală și de o dimensiune verticală de repaos mai mare ca dimensiunea verticală de ocluzie în medie cu 2-4 mm.

Poziția de Relație Centrică este o poziție intermaxilară de referință având o valoare teoretică și practică incontestabilă din mai multe puncte de vedere. Conform prevederilor gnathologiei contemporane condilii articulare sunt poziționate într-o poziție neforțată, cea mai înaltă, anterioară în cavitățile glenoide, poziția în care ei pot realiza o mișcare pură de rotație, mai mult decât atât, se pot efectua orice mișcări ale mandibulei. Este o poziție stabilă de-a lungul vieții, nu este dependentă de lipsa sau prezența dinților antagoniști. Deasemenea, este caracterizată de o dimensiune verticală de ocluzie care asigură condiții optime pentru activitatea mușchilor mobilizatori ai mandibulei.

La rândul ei, PIM reprezintă cea mai frecventă poziție funcțională intermaxilară cu contact ocluzal, este cea mai stabilă poziție mandibulo-craniană, asigură condiții prielnice pentru actul de deglutiție, este caracterizată de o dimensiune verticală de ocluzie optimă cu asigurarea condițiilor prielnice funcționării normale a mușchilor mobilizatori ai mandibulei și a coraportului normal dintre componentele ATM. În afară de aceasta, importanța teoretică și practică a PIM constă în faptul că în baza reperelor clinice este ușor de determinat, înregistrat și transferat în simulatoare, este folosită la analiza ocluzală la dentat.

Reeșind din cele menționate determinarea, înregistrarea și transferul relațiilor intermaxilare într-un simulator trebuie să fie realizată în cazul realizării tuturor tipurilor de proteze dentare indiferent de complexitatea lor.

Scopul lucrării

Evaluarea aspectelor clinice ale relațiilor intermaxilare în scopul aprecierii relației intermaxilare care urmează a fi determinată și înregistrată, în funcție de individualitatea cazului clinic dat.

Materiale și metode

Au fost selectați, examinați complex și tratați protetic 73 (44b., 29f.) pacienți, cu vârsta cuprinsă între 22 și 74 de ani, cu diferite forme de edentații parțiale uni și bimaxilare.

Pacienții au fost examinați clinic-instrumental și radiologic (ortopantomografia digitală, tomografia computerizată (tehnica CBCT) a articulației temporo-mandibulare), deasemenea s-a efectuat ocluzo-

tion (PIM). Moreover, these positions represent the reference criteria in assessing the state of normality and the degree of impairment of the morphology and functionality of the stomatognathic system, can be recorded and transposed in simulators [1,2,3,6,8,9,10].

The mandibular rest position is ensured by a state of equilibrium between the antagonistic groups of muscles that act on the mandible. This position is an individual position for each individual is characterized by the relaxation of the capsule and the TMJ ligaments, a space free of interdental inoclusion and a vertical resting dimension larger than the vertical occlusion size on average by 2-4 mm.

The Central Relationship position is an intermaxillary reference position having an undeniable theoretical and practical value from several points of view. According to the stipulations of contemporary gnathology, the articular condyles are positioned in an unforced position, the highest, anterior in the glenoid cavities, the position in which they can perform a pure rotation movement, more than that, any movements of the mandible can be performed. It is a stable position throughout life, it is not dependent on the lack or presence of antagonistic teeth. It is also characterized by a vertical dimension of occlusion that ensures optimal conditions for the activity of the masticatory muscles of the mandible.

In its turn, PIM represents the most frequent intermaxillary functional position with occlusal contact, is the most stable mandibulo-cranial position, provides favorable conditions for the act of swallowing, is characterized by an optimum vertical dimension of occlusion with the conditions favorable to the normal functioning of the masticatory muscles of the mandible and of the normal correlation between the TMJ components. In addition, the theoretical and practical importance of the PIM consists in the fact that based on the clinical benchmarks it is easy to determine, recorded and transferred in simulators, it is used in the occlusal analysis in the dentate.

Based on the above, the determination, recording and transfer of the intermaxillary relationships in a simulator must be performed in case of all types of dental prostheses, regardless of their complexity.

Purpose of the work

Evaluation of the clinical aspects of the intermaxillary relationships in order to assess the intermaxillary relationship to be determined and recorded, depending on the individuality of the given clinical case.

Materials and methods

73 patients (44m., 29w.), aged between 22 and 74 years, with different forms of partial and single bimaxillary edentations were selected, examined and prosthetically treated.

Patients were examined clinically-instrumentally and radiologically (digital orthopantomography, computerized tomography (CBCT technique) of the temporo-mandibular joint), also registration of oclu-

grafia, studiul modelelor de diagnostic, inclusiv și în paralelograf AF 350, la necesitate.

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

Evaluarea stării funcționale a mușchilor mobilizatori ai mandibulei s-a realizat în aspect clinic și în baza rezultatelor electromiografiei mușchilor maseteri și temporali în baza următorilor parametri: amplitudinea biopotențialelor la contactul maxim voluntar în PIM (mkv), amplitudinea maximă a biopotențialelor la funcția de masticție (mkv), amplitudinea maximă a biopotențialelor în repaus (mkv), frecvența contracțiilor musculare într-o secundă, perioada de activitate bioelectrică (sec), perioada de repaos bioelectric (sec).

Tomografia computerizată a ATM a asigurat obținerea imaginilor pe secțiuni cu pasul tomografic 1-3 mm și reconstrucții sagitale și tridimensionale a structurilor articulare, care permit reconstituirea ATM.

Inducerea mandibulei în poziția de RC s-a realizat conform recomandărilor prezentate de [2,6,7,11,12] 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 [5].

Reeșind din cele menționate, la determinarea 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 degetelor arătătoare sunt amplasate pe plica trecătoare în regiunea inserției 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 s-a 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 gonion-zygion stânga-dreapta egale.

Pentru determinarea PPM pacientul a fost așezat cu capul nesprijinit, privirea îndreptată înainte, respirând liniștit. În salon se asigură liniștea,

sal contacts, study of diagnostic models, including in the parallelogram AF 350, were necessary.

The endobuccal examination focused on the nomination of the individual aspects of the occlusal relations, the presence of occlusal changes, the character of occlusal contacts in the PIM, the type and ratio of occlusion, the presence and character of dental migrations, the presence of premature occlusal contacts in the static and mandibular trajectories, the trajectory of occlusal contacts in laterotrusion and protrusion. In addition, the character and stability of the mandibulo-cranial fundamental positions were evaluated.

The evaluation of the functional status of the masticatory muscles of the mandible was performed in clinical aspect and based on the results of the electromyography of the masseter and temporal muscles based on the following parameters: the amplitude of the biopotentials at the maximum voluntary contact in the PIM (mkv), the maximum amplitude of the biopotentials at the mastication function (mkv), the maximum amplitude of the resting biopotentials (mkv), the frequency of the muscular contractions in one second, the period of bioelectric activity (sec), the period of bioelectric rest (sec).

Computed tomography of TMJ ensured the obtaining of the images on sections with the tomographic step 1-3 mm and the sagittal and three-dimensional reconstructions of the articular structures, which allow the reconstruction of the TMJ.

The induction of the mandible in the CR position was performed according to the recommendations presented by [2,6,7,11,12] and based on the assertion that the CR position is reflective 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 performed more to posterior than in the case of using the bimanual method [5].

Based on the above, we used a combination of functional tests to determine the CR: 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 maxilla approaches to mandible, the thumbs are placed on the transient envelope in the region of insertion of the masseter muscle, thereby exciting the reflexogenic zone thus ensuring the bilateral symmetrical contraction of the masseter muscles, conditioning the movement of the mandible strictly vertically, thus excluding mode, its movements in the horizontal plane (the reflection of the molar).

The correctness of the CR determination was assessed by checking its clinical features: the correspondence of the midline of the maxilla and mandible; vertical dimension of optimum occlusion; type of central occlusion or, rarely, maximal intercuspid occlusion; distance gonion-zygion left-right equal.

In order to determine the rest position of mandible, the patient was positioned with unsupported

o atmosferă calmă, iluminare nestridentă, antrenarea pacientului într-o conversație obișnuită la sfârșitul căreia mandibula se instalează în poziția de repaus fiziologic relativ față de maxilă. Deosemena pentru inducerea mandibulei în PP au fost utilizate testele fonetice: pronunțarea sunetelor „A“, „S“, „fe“, „ve“, numărarea de la 60 la 70 etc. Poziționarea corectă a mandibulei în PP s-a verificat prin determinarea valorii medii a spațiului de inocluzie fiziologică la care se referă și unii autori [2,3,4,11].

Rezultate și discuții

Convențional, toți pacienții incluși în studiu au fost distribuiți în două grupe: prima grupă-pacienții care prezentau dinți antagoniști, la care putea fi determinată PIM în condițiile cavității bucale, al doilea grup-era constituită din pacienți care nu prezentau perechi de dinți antagoniști, la care urma să fie determinată poziția de Relație Centrică.

Pentru pacienții din grupa întâia s-a efectuat examenul clinic-instrumental și la necesitate cel paraclinic pentru a evalua normalitatea și stabilitatea PIM.

În acest scop au fost evaluate morfologia contactelor dentare, apreciat prezența și gradul uzurii dentare, simetria fațetelor de uzură. Astfel în două cazuri clinice s-a determinat deplasarea mandibulei în sens transversal având ca suport asimetria fațetelor de uzură dentară în zona dinților laterali, fapt confirmat prin investigații paraclinice.

În aspect clinic, dereglarea poziției statice mandibulo-craniene, s-a manifestat prin prezența acuzelor la oboseală musculară, în deosebi după masticția alimentelor dure, dureri în articulația temporo-mandibulară, prezența sunetelor în articulație la mișcările mandibulei. Dereglarea pozițiilor de ocluzie dinamice s-a manifestat clinic prin dereglarea ghidajului deplasării mandibulei în pozițiile de ocluzie anterioară și de lateralitate dreapta, stânga și a fost constatată în opt situații clinice.

Inspecția exobucală a confirmat dereglarea simetriei feței pe orizontală, într-un caz clinic, și pe verticală, trei cazuri clinice, manifestat prin micșorarea DVO. În cazul dereglării relației intermaxilare statice, palparea comparativă a mușchilor mobilizatori din partea dreaptă și stânga, a constatat asimetria tonusului muscular, devierea mișcării de deschidere a cavității bucale, asimetria amplitudinii de deplasare a condililor articulari, prezența cracmentelor în ATM.

Analiza rezultatelor tomografiei computerizate a ATM a permis de a confirma prezența modificărilor morfologice manifestate prin semne de scleroză a plăcuței corticale a condililor articulari, care, după părerea noastră, nu are un caracter specific și nu prezintă o corelație directă cu oarecare modificări morfologice de la nivelul arcadelor dentare, dar este influențată direct de funcționalitatea particulară a articulației de lungă durată și este condiționată de suprasolicitarea

head, the look straight ahead, breathing quietly. In a calm atmosphere, non-flashing lighting, we engaged the patient in a regular conversation at the end of which the jaw settles in the physiological resting position relative to the maxilla. Also for the induction of the mandible in rest position were used phonetic tests: pronouncing of the sounds „A“, „S“, „fe“, „ve“, counting from 60 to 70 etc. The correct positioning of the mandible in the RPM was verified by determining the average value of the physiological occlusion space to which some authors refer [2,3,4,11].

Results and discussions

Conventionally, all the patients included in the study were divided into two groups: the first group — patients who had antagonistic teeth, at which PIM could be determined in the oral cavity conditions, the second group consisted of patients who did not have pairs of antagonistic teeth, at which the position of CR must be determined.

For the patients in the first group, the clinical-instrumental examination was performed and, when necessary, the paraclinical examination, to evaluate the normality and stability of the PIM.

For this purpose, the morphology of the dental contacts was evaluated, appreciated the presence and degree of dental abrasion, the symmetry of the wear facets. Thus, in two clinical cases, the displacement of the mandible was determined in the transversal plan, supported by the asymmetry of the wear facets in the area of the lateral teeth, a fact confirmed by paraclinical investigations.

In the clinical aspect, the disturbance of the mandibulo-cranial static position was manifested by the presence of muscular fatigue complains, especially after the chewing of hard foods, pain in the temporo-mandibular joint, the presence of sounds in the joint in the movements of the mandible. The disruption of dynamic occlusion positions was clinically manifested by mandible displacement guide disorders in the anterior occlusion and lateral right-left movements, and was found in eight clinical situations.

The exobuccal inspection confirmed the disturbance of the symmetry of the face in horizontal plan, in one clinical case, and vertically, in three clinical cases, manifested by VDO reduction. In the case of the static intermaxillary relation disorders, the comparative palpation of the masticatory muscles on the right and left side, found the asymmetry of the muscular tone, the deviation of the opening movement of the oral cavity, the asymmetry of the amplitude of displacement of the articular condyles, the presence of TMJ cracks.

The results analysis of the CBCT of the TMJ allowed to confirm the presence of the morphological changes, manifested by signs of sclerosis of the cortical plate of the articular condyles, which, in our opinion, does not have a specific character and does not have a direct correlation with some morphological changes at the dental arches level, but it is directly influenced by the particular functionality joint and is

structurilor articulare. La pacienții edentați parțial, care prezentau dereglări de poziții statice mandibulo-craniene s-a constatat prezența asimetriei amplitudinii deplasărilor condililor articulari la mișcarea de protruzie, dereglarea coraportului dintre elementele osoase ale ATM, confirmate de măsurările realizate după metoda Ricketz-Burlui. În afară de aceasta, s-a depistat prezența unor forme variate ale condililor articulari, fenomen, lămurit, după părerea noastră, prin procesele degenerative, influențate de schimbarea direcției vectorului presiunilor asupra elementelor componente articulare, ca urmare a disarmoniilor ocluzale de lungă durată, care generează modificarea funcțională a mușchilor mobilizatori.

În afară de aceasta noi am constatat că în anumite situații clinice, în special când dinții distali limitrofi breșelor urmează a fi preparați sub coroane de înveliș, dereglarea PIM poate fi determinată de acțiunile medicului. Astfel, la 2 pacienți s-a constatat dereglarea PIM în plan sagital (1 caz clinic) și în plan transversal (1 caz clinic). S-a constatat că devierea mandibulei spre distal cu dereglarea PIM s-a produs după prepararea dinților distal limitrofi breșelor cu dezocluzia lor, iar cazul clinic, cu dereglarea PIM în plan transversal, s-a constatat prezența punților dentare în toate cadranele zonei laterale și a contactelor de ocluzie de tip labiodont în zona frontală a arcadei dentare.

Având ca bază relațiile menționate noi am propus un algoritm clinico-tehnic de determinare și înregistrare a relațiilor intermaxilare în dependență de situația clinică creată. Astfel în cazul când PIM nu este modificată și prezintă stabilitate ea este determinată și înregistrată în condițiile cavității bucale utilizând în acest scop materialele specifice predestinate pentru această manoperă (oclufast, oclurest, stratul întâi de la materialele amprentare duble etc.). În situațiile clinice când dinții distali limitrofi breșelor sunt ultimii dinți antagoniști, înregistrarea PIM se va realiza până la prepararea acestor dinți cu dezocluzia lor. Mai mult, acești dinți urmează a fi acoperiți cu coroane acrilice provizorii efectuate prin metoda „Scutan“. Acest lucru ar preveni determinarea și înregistrarea unei PIM false și ar asigurat stabilitatea mandibulei față de maxilă pe timpul tratamentului protetic.

În situația clinică caracterizată prin dereglarea normalității și stabilității PIM, ca și în cazul când PIM nu se poate realiza (lipsa dinților antagoniști) se va determina și înregistra poziția de Relație Centrică cu utilizarea obligatorie a șabloanelor cu bordura de ocluzie. În situațiile când dinții restanți prezintă dereglări morfologice ei urmează de a fi acoperiți de bordura de ocluzie. Algoritmul clinico-tehnic a determinării și înregistrării relației intermaxilare v-a fi determinat de particularitățile cazului clinic dat cu respectarea principiilor generale clasice.

Rezultatele examenelor clinic și paraclinic imediat după tratament și la distanță, 3 — 6 luni, 1-3 ani, au demonstrat că respectarea cu strictețe a algorit-

conditioned by the overloading of the joint structures. In the partially edentulous patients, who presented disorders of mandibular-cranial static positions, we determined the presence of amplitude asymmetry of the articular condyles during the protrusion movement, the correlation disorders between the bone elements of the TMJ, confirmed by the measurements made by Ricketz-Burlui method. In addition, the presence of various forms of the articular condyles was detected, a phenomenon, clarified, in our opinion, by the degenerative processes, influenced by the change of the direction of the pressure vector on the articular component elements, as a result of the long-term occlusal disharmony, which generates the functional modifications of the masticatory muscles.

In addition, we have found that in certain clinical situations, especially when the distal teeth bordering the breaches follows to be prepared under artificial crowns, PIM disorder may be determined by the physician's actions. Thus, in 2 patients the PIM disorder was found in the sagittal plane (1 clinical case) and in the transverse plane (1 clinical case). It was found that the deviation of the mandible towards the distal with the PIM disorder occurred after the preparation of the distal teeth bordering the breaches with their dislocation, and the clinical case, with the PIM disorder in the transverse plane, was found the presence of the dental bridges in all the quadrants of the lateral area and labiodontocclusion contacts in the frontal area of the dental arches.

Based on the aforementioned reports, we proposed a clinico-technical algorithm for determining and recording intermaxillary relationships depending on the created clinical situation. Thus, if the PIM is not modified and shows stability, it is determined and recorded under the conditions of the oral cavity using for this purpose the specific materials predestined for this work (Oclufast, Oclurest, the first layer from the double impression materials, etc.). In clinical situations when the distal teeth bordering the breaches are the last antagonistic teeth, PIM registration will be performed until the preparation of these teeth with their decoclusion. Moreover, these teeth are to be covered with temporary acrylic crowns made by the „Scutan“ method. This would prevent the determination and registration of a false PIM and would ensure the mandible stability according to the maxilla during prosthetic treatment.

In the clinical situation characterized by the disturbance of the normality and stability of the PIM, as in the case when the PIM cannot be realized (the lack of antagonistic teeth), the position of CR will be determined and recorded with the obligatory use of the occlusal rims. In the cases when the remaining teeth have morphological disorders, they will be covered by the occlusion border. The clinical-technical algorithm for determining and recording the intermaxillary relationship will be determined by the particularities of the given clinical case, in compliance with the general principles.

mului clinic-tehnic de determinare și înregistrare a relațiilor intermaxilare în cazul edentatului parțial propus de noi a asigurat în final integrarea pieselor proteice și conservarea stării funcționale optime a sistemului stomatognat.

Concluzii

1. Inițial etapei de determinare și înregistrare a relației intermaxilare este necesar de a evalua PIM prin aprecierea normalității și stabilității ei.
2. În cazul când PIM este dereglată și modificată se impune determinarea și înregistrarea poziției de Relație Centrică cu utilizarea obligatorie a șabloanelor cu bordura de ocluzie.
3. Evaluarea corectă, determinarea și înregistrarea relației intermaxilare v-a asigura integrarea piesei protetice cu elementele sistemului stomatognat și a organismului în general.

Bibliografie / Bibliography

1. Bratu D., Nussbaum R. Bazele clinice și tehnice ale protezării fixe. Editura Medicală. București. 2003. 1251 pag.
2. Burlui V. Gnatologie . Iași. Editura Apollonia 2000
3. Burlui V. Malrelațiile cranio-mandibulare. Editura „Apollonia”. Iași. 2002. 520 pag.
4. Burlui V., Ifteni G., Bahrim D. Valoarea investigației paraclinice în diagnosticarea sindromului disfuncțional al sistemului stomatognat. Medicina Stomatologică, vol. I, Nr.2, 1997, pag. 33-36.
5. Capp N.J., Clayton J.A. A technique for evaluation of centric relation tooth contacts. Part. I : During normal temporo-

- mandibular joint function. J. prosthet. Dent., 1985, 54, № 4, pag. 569-574.
6. Cojocaru M. Tratatamentul edentației parțiale asociate cu malrelații mandibulo-craniene excentrice în plan sagital. Anale științifice USMF „Nicolae Testemițanu”. Vol. III. Ediția IV. Chișinău, 2005, pag. 347-350.
7. Dawson P.E. Centric Relation; its effect on occluso-muscle harmony. Dental Clinics of North America. 1979. T.23, pag. 169.
8. Ieremia L., Docu I. Funcția și disfuncția ocluzală, Editura Medicală, București, 1987.
9. Ionița S., Petre A. Ocluzia dentară; Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1997.

The results of the clinical and paraclinical examinations immediately after the treatment and at a distance, from 3 to 6 months, from 1 to 3 years, showed that strictly adhering to the clinical-technical algorithm for determining and recording the intermaxillary relationships in the case of the partial edentation proposed by us ensured in finally the integration of the prosthetic pieces and the preservation of the optimum functional state of the stomatognathic system.

Conclusions

1. Before the phase of determining and recording the intermaxillary relationship is necessary to evaluate the PIM by assessing its normality and stability.
2. In case the PIM disorders, it is necessary to determine and register the CR position with the mandatory use of the occlusal rims.
3. The correct evaluation, determination and recording of the intermaxillary relationship will ensure the integration of the prosthetic pieces with the elements of the stomatognathic system and of the body in general.

10. Oineagra V., Postolachi I. Aspecte privind sistematizarea termenilor și a noțiunilor gnatologiei contemporane. USMF „Nicolae Testemițanu”. Anale științifice. Ediția IV, vol. III, 16-17 octombrie, Chișinău, 2003, pag. 351-354.
11. Oineagra V. Optimizarea tratamentului protetic al edentației parțiale, asociate cu malrelațiile mandibulo-craniene. Curierul medical. Ministerul Sănătății din R. Moldova. USMF „Nicolae Testemițanu”. Nr.1, 2009, pag. 21-26.
12. Омаров О.Г., Персин Л.С., Омарова Х.О. Характеристика деятельности мышц челюстно-лицевой области у лиц с частичной утратой зубов в зависимости от протяженности дефекта зубного ряда. Стоматология № 3, 1998. стр. 44-45.

UNELE CONSIDERĂRI APLICĂRII SISTEMELOR DE RANFORSARE LA IMOBILIZAREA ADEZIVĂ ȘI MICROPROTEZARE ÎN TRATAMENTUL PARODONTAL

Mariana Ceban,
Vasile Oineagră,
Pânteu Vitalie,
Crușilinschii Valeriu

Catedra Stomatologie ortopedică „I.Postolachi“

Rezumat

Mobilitatea dentară este un parametru diagnostic important în determinarea gradului, pronosticului și stabilirii conduitei terapeutice al afecțiunii parodontale. Stabilizarea dinților cu mobilitate patologică prezintă aspect important al tratamentului parodontal având impact pozitiv asupra pacientului din punct de vedere psihologic și funcțional. Utilizată corect, imobilizarea parodontală determină prognosticul și rezultatul tratamentului. Dezvoltarea materialelor compozite și a sistemelor adezive, precum și a sistemelor de armare a materialelor compozite folosite la imobilizarea adezivă a dinților mobili au definit o nouă direcție în acordarea ajutorului urgent, eficient, estetic și independent de laboratorul dentar la pacienți cu bolile parodontale. Cazurile clinice de parodontita cronică complicată cu edentația parțială intercalată cu lipsa unu-doi dinți poate fi rezolvată cu ajutorul punții adezive din compozit fotopolimerizabil armat.

Cuvinte cheie: parodontita cronică, țesutul parodontal, fibre pentru ranforsare, material compozit, terapia parodontală.

Introducere

Potrivit datelor diferitor cercetători boala parodontală este una din cele mai des întâlnite afecțiuni cavității bucale din populația adultă [1, 3, 4, 6, 14]. Bolile parodontale sunt infecții polimicrobiene asociate cu acumularea locală a plăcii bacteriene cu flora patogenă parodontală subgingivală și tartrul dentar [1, 2, 3]. Cea mai eficientă în tratamentul bolilor parodontale este o abordare integrală: igiena orală, măsuri terapeutice, chirurgicale și ortopedice. Analizând datele literaturii [4, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17], măsurile ortopedice la tratamentul parodontitei cronice pot include șlefuirea selectivă, imobilizarea dinților mobili și protezarea rațională.

SOME ASPECTS OF FIBER REINFORCEMENT SYSTEMS APPLICATION IN IMMOBILIZATION OF TEETH AND MICROPROSTHESIS IN PERIODONTAL TREATMENT

Mariana Ceban,
Vasile Oineagră,
Pânteu Vitalie,
Crușilinschii Valeriu

Catedra Stomatologie ortopedică „I.Postolachi“

Summary

Dental mobility is an important diagnostic parameter in determining the degree, prognosis and establishing the therapeutic conduct of periodontal disease. The stabilization of the teeth with pathological mobility presents an important aspect of the periodontal treatment having a positive impact on the patient from the psychological and functional point of view. Properly used, periodontal immobilization determines the prognosis and result of the treatment. The development of composite materials and adhesive systems, as well as the reinforcement systems for composite materials used in the adhesive immobilization of mobile teeth have defined a new direction in providing urgent, efficient, aesthetic and independent from the dental laboratory assistance to patients with periodontal disease. Clinical cases of chronic periodontitis complicated with partial edentulism with absence of two-three teeth can be resolved by using reinforced adhesive partial fixed denture from composite material.

Key words: chronic periodontitis, periodontal tissues, fibres for reinforcement, composite material, periodontal therapy.

Introduction

According to the data of different researchers periodontal disease is one of the most common diseases of the oral cavity in the adult population [1, 3, 4, 6, 14]. Periodontal diseases are polymicrobial infections associated with local accumulation of bacterial plaque with subgingival periodontal pathogenic flora and dental tartar [1, 2, 3]. The most effective in the treatment of periodontal diseases is a comprehensive approach: oral hygiene, therapeutic, surgical and orthopedic measures. Analyzing the literature data [4, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17], orthopedic measures for the treatment of chronic periodontitis may include selective grinding, immobilization of the mobile teeth

În funcție de tipul de suprasolicitare funcțională, combinația, secvența de execuție și semnificația acestor metode și tratamentului ortopedic în general pot fi diferite.

Mobilitatea patologică a dinților este unul din principalele simptome ale formelor generalizate de boală parodontală cronică, care duce la distrugerea totală a aparatului de susținere a dintelui. Imobilizarea dentară prezintă una din etapele obligatorii ale tratamentului complex al bolii parodontale, deoarece permite reducerea suprasolicitării parodontale și țesuturilor subiacente datorită redistribuirii presiunii de la un dinte la un grup de dinți, eliminarea articulației traumatice, reorientarea tuturor forțelor ocluzale de-a lungul axei dintelui, prevenirea migrării și extruzării dinților. Șinarea oferă repaus țesuturilor afectate, reduce mobilitatea dentară, scade sau oprește distrugerea țesutului osos, favorizează creșterea eficacității tratamentului terapeutic patogen și simptomatic — troficacitatea parodonțiului se îmbunătățește, procese reparative cresc. Este imposibil de a obține remisia procesului patologic fără stabilizarea dinților mobili.

Disponibilitatea forțelor de rezervă, absența lor și dezvoltarea insuficienței funcționale constituie baza alegerii și proiectării sistemelor de imobilizare și protezelor dentare. Elementele sistemului de imobilizare trebuie să elimine suprasolicitarea funcțională a zonelor cu atrofie crescută și să preîntâmpină deplasarea dintelui la solicitarea [7]. Decizia privind necesitatea imobilizării se ia pe baza evaluării mobilității dinților și a nivelului de resorbție distructivă a țesutului osos alveolar. Se acceptă faptul că dacă distrucția nu depășește 1/4 din lungimea rădăcinii, nu este nevoie de șinarea permanent. Cu atrofia osului de 1/2 din lungimea rădăcinii, dintele are nevoie de imobilizare în plan orizontal (în direcțiile meziodistală și transversală). Când pierderea osoasă atinge 3/4 din lungimea rădăcinii, imobilizarea se indică atât în plan vertical cât și orizontal. Distrugerea a mai mult de 3/4 din lungimea rădăcinii este o indicație pentru extracția dinților [6, 7, 20, 21].

Actualmente sunt folosite diferite metode și materiale pentru a uni dinții mobili într-un bloc rigid de dinți [4, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 18] pentru a stopa mobilitatea lor patologică. În funcție de gradul de preparare a țesuturilor dure dinților incluși în sistem, putem distinge următoarele tipuri de șine: a) fără pregătirea dinților, b) cu pregătirea parțială a uneia sau mai multe suprafețe a dinților, c) șine cu pregătirea totală a dinților.

La folosirea diverselor sisteme de imobilizare este necesar de luat în considerație principalele indicații pentru acestea:

- imobilizarea cu ajutorul arcului flexibil este posibilă la arcada dentară integră și lipsa tremelor și diastemei
- imobilizarea cu ajutorul bandei se efectuează ca metoda temporală sau semipermanentă a dinților cu ocluzie traumatică; la efectua-

and rational prosthetic treatment. Depending on the type of functional overloading, the combination, the sequence of execution and the significance of these methods and the orthopedic treatment in general, may be different.

Pathological mobility of teeth is one of the main symptom of generalized forms of chronic periodontal disease, which leads to complete destruction of tooth support apparatus. Dental immobilization represents one of the obligatory stage of complex treatment of periodontal disease. It allows reducing the periodontal overloading and overloading the underlying tissues due to redistribution of pressure from one tooth to a group of teeth, the elimination of the traumatic joint, and the reorientation of all occlusal forces along the tooth axis, prevention of tooth migration and extrusion. Splinting offers rest to the affected tissues, reduces dental mobility, decreases or stops the destruction of bone tissue, promotes increasing of effectiveness of pathogenic and symptomatic therapeutic treatment — the periodontal trophicity improves, the repair processes increase. It is impossible to obtain remission of pathological process without stabilizing the mobile teeth.

The availability of reserve forces, their absence and development of functional insufficiency constitute the basis for choosing and designing immobilization systems and dentures. The elements of immobilization system must eliminate functional overloading of areas with increased atrophy and prevent tooth migration because of loading [7]. The decision in regard to necessity of immobilization is made based on evaluation of teeth mobility and the level of destructive resorption of alveolar bone tissue. Is accepted the fact that if destruction does not exceed 1/4 of the root length, there is no necessity for permanent splinting. With atrophy of the bone of 1/2 of the root length, the tooth needs immobilization in a horizontal plane (in medio-distal and transversal directions). When bone loss reaches 3/4 of the root length, immobilization of teeth is indicated both vertically and horizontally. Destruction of more than 3/4 of the root length is an indication for tooth extraction [6, 7, 20, 21].

Currently, various methods and materials are used to join mobile teeth into a rigid block of teeth [4, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 18] to stop their pathological mobility. Depending on the degree of preparation of hard tissues of teeth included in the system, we can distinguish the following types of immobilisation systems: a) without preparation of teeth, b) with partial preparation of one or more surfaces of teeth, c) with total preparation of teeth.

At using various immobilization systems, it is necessary to consider the main indications for them:

- immobilization with the flexible arch is possible at full dental arch and absence of tremma and diastema
- immobilization using the band shaped material is performed as temporary or semi-permanent method for teeth with traumatic occlusion; at

rea tratamentului imediat în cazul extracției unuia dintre dinții frontali folosind coroana lui naturală pentru restabilirea integrității arcadei dentare sau restaurarea acestuia cu un compozit;

- puntea dentară-șină pe mai mulți dinți suport (mai mult de doi) este utilizată la prezența defectelor intercalate mici a maxilarului inferior și superior (1-2 dinți) cu mobilitatea dinților de suport de gradul I-II; dacă dinții de susținere sunt afectați de carii, divitalizați, schimbați în culoare; la prezența diastemei și tremelor; la prezența paralelizmului între dinții suport [9, 10, 11, 14].

Imobilizarea dinților cu utilizarea unor proteze fixe este o soluție costisitoare, dificilă, îndenlungată, adesea amenințătoare pentru dinții uniți în șină și astfel sistem nu poate fi reparat ușor. Utilizarea sistemelor mobile de imobilizare la fel pune la discuția careva întrebări — confortul, dicția, estetica, funcționalitatea etc. În final se va allega acel tip sistemului de imobilizare care, ținând cont de toate caracteristicile individuale ale decursului afecțiunii, va permite efectuarea volumului complet al tratamentului ortopedic modern a parodontitei cronice.

Majoritatea autorilor recunosc perspectiva utilizării șinelor adezive confecționate din materiale de armare nemetalice și compozite fotopolimezabile [9, 11, 19, 21]. În designul tradițional al șinei adezive, fibra în sine nu fixează dinții între ei, ci întărește doar materialul compozit din interior, deci durabilitatea acestor șine depinde în principiu de compozitul utilizat. Armarea materialului este deosebit de puternică datorită impregnării cu rășină și compozite fluide. În practica dentară modernă, tehnologiile adezive, datorită aderenței ridicate la țesuturile dentare, ocupă o nișă din ce în ce mai mare, a cărei dezvoltare constituie o alternativă metodelor tradiționale de protezare și imobilizare. Astăzi, aceasta este nu doar principiul fixării pe suprafața dinților, ci și o selecție mare de materiale de armare a materialelor compozite, care în anumite situații clinice înlocuiesc cu succes carcase metalice tradiționale. Compozitul este un material rezistent la compresie, își păstrează bine forma prestabilită, dar în unele situații nu este suficient de puternic la îndoire. Fibrele de ramforsare, la rândul lor, sunt materiale cu o rezistență crescută la forțe de tracțiune și îndoire. Timp îndenlungat pentru armarea materialului compozit se foloseau legături din sârmă metalică sau plase de nailon. Apoi, cu dezvoltarea științei materialelor au fost elaborate materiale, capabile la interacționarea cu materialul compozit, să crească semnificativ caracteristicile de rigiditate și rezistență ale acestuia, creând în același timp conexiuni puternice între ei și dinții șinați [6, 16]. Folosirea benzilor de armare, firelor elastice cu rezistența ridicată și legătura lor chimică bună cu materialele compozite, au schimbat tactica tratamentului protețic și imobilizării dinților mobili. Combinarea materialelor composite cu sistemele de armare a făcut

performing the immediate treatment in case of extraction of one of frontal tooth using his natural crown for restoration integrity of dental arch or for restoration it with a composite;

- the dental bridge-immobilization prosthesis on several support teeth (more than two) is used in the presence of small intercalated defects of the lower and upper jaw (1-2 teeth) with mobility of support teeth I-II degree; if supporting teeth are affected by caries cavities, non-vital (endodontically treated), changed in color; in the presence of diastema and tremma; in the presence of parallelism between the supporting teeth [9, 10, 11, 14].

Splinting teeth with the help of fixed prostheses is expensive, difficult, time-consuming procedure, often life-threatening solution for teeth joined in system and such construction can not be easily repaired. Using mobile immobilization systems also raises some questions about comfort, diction, aesthetics, functionality etc. Finally, the type of immobilization system will be chosen taking into consideration all individual characteristics of development of disease, which allow performing complete volume of modern orthopaedic treatment of chronic periodontitis.

Most of the authors recognize perspective of using adhesive splint systems made of non-metallic reinforcing materials and light-curing composites [9, 11, 19, 21]. In the traditional design of these systems, fibre itself does not fix the teeth between them, but only strengthens the composite material from inside, so the durability of these systems depends in principle on used composite material. Reinforcement of material is particularly strong due to his impregnation with resin and fluid composites. In modern dental practice, adhesive technologies, due to their high adhesion to dental tissues, occupy an increasing niche, the development of which is an alternative to traditional methods of prosthetic treatment and immobilization. Today, this is not only the principle of fixation on tooth surface, but also a large selection of reinforcing materials for composites, which in certain clinical situations successfully replace traditional metal frame. The composite is a material resistant to compression, it retains his predetermined shape, but in some cases, it is not strong enough to bending. The reinforcing fibres, in their turn, represent materials with an increased resistance to tensile and bending forces. For a long time for reinforcement of composite material were used metal wire ties or nylon nets. Then, with development of material's science, were developed materials, capable to interact with composite material, significantly increasing their stiffness and resistance characteristics, at the same time creating strong connections between them and immobilized teeth [6, 16]. Using of reinforcing strips, elastic fibres with high resistance and their good chemical connection with composite materials changed the tactics of prosthetic treatment and immobilization of mobile teeth. The combination of

posibilă crearea construcțiilor de înaltă rezistență, care sunt ușoare și estetice. Datorită aplicării tehnologiilor adezive moderne este posibilă pregătirea minimală a dinților și obținerea rezultatelor bune fără confecționarea coroanelor artificiale. Imobilizarea dinților cu ajutorul materialelor de armare, adaptate în compozit, a devenit în prezent foarte răspândită. Astfel de oportunități au apărut datorită succeselor obținute de știința în domeniul creării materialelor ușoare și foarte rezistente pe baza de fibre de sticlă, fibre ceramice, polimerice și carbonice impregnate cu soluții speciale din rășini și compozite fluide. Astfel de materiale sunt utilizate pe scară largă în știința aeronavelor și rachetelor, în construcția navelor și în industria sportului — acolo unde se poate manifesta potențialul lor principal de a rezista la sarcini extraordinare de îndoire. Utilizarea tehnologiei adezive în imobilizarea dinților este recomandată la absența tulburărilor de microstructură și mineralizare a smalțului. Această metodă de imobilizare nu este scumpă, ușoară, rapidă, afectează minimal dinții și poate fi reparată. Etapa importantă în efectuarea imobilizării adezive este adaptarea fibrei sau a benzii pe suprafața dinților șinați. Acest moment determină în mare măsură longevitatea structurii. Sunt propuse diferite tehnici și instrumente pentru adaptarea fibrelor pe suprafața dinților.

În practica modernă sunt utilizate două tipuri de materiale de armare nemetalice a materialelor compozite, care sunt împărțite în funcție de compoziția chimică a matricei: 1) bazate pe o matrice neorganică: ceramică, sisteme din fibră de sticlă: — sisteme de fibre neimpregnate cu o componentă adezivă (Glasspan, Fiber-Splint ML); — fibre impregnate cu o componentă adezivă într-un mod industrial (Construct, Armosplint, FibreKor); 2) bazate pe o matrice organică — sisteme din fibre de polietilenă, poliamidă — Ribbond, Connect, fibre aramide Сплинт-Ит, Splintcord [7, 18, 19]. Din punct de vedere chimic, tipurile dominante de fibre disponibile în comerț sunt: fibre de sticlă, fibre de aramid, fibre de carbon, fibre de polietilen. Formele de prezentare sunt: — șuvite, — bande, — plase, — știfturi. Toate fibrele sunt supuse tratamentelor chimice și sunt acoperite cu adeziv, care leagă filamentele împreună, reduce abrazivitatea armaturii, facilitează impregnarea și acționează ca un agent de cuplare care îmbunătățește compatibilitatea lor cu material compozit.

Fibrele de sticlă pre-umplute cu rășină au o rezistență, care este aproape de rezistența aliajelor de metale neprețioase (datorită omogenității complete și transformării într-un bloc monolit după polimerizare). Studiul efectuat de [8] indică faptul că materialele de armare bazate pe o matrice organică au o rezistență și aderență la materialul șinei mai mare. Utilizarea lor permite creșterea eficienței imobilizării, reducerea riscului de disconecțiune a șinei. De asemenea, aceste materiale au o ductilitate mai mare, ceea ce permite compozitului să compenseze sarcinile laterale și, de asemenea, reduce riscul de dizlipire

composite materials and reinforcement systems has made possible creation of strength constructions, with high aesthetic properties. Due to application of modern adhesive technologies it is possible minimally prepare the teeth and obtain good results without making artificial crowns. The immobilization of teeth with the help of reinforcement materials, adapted to the composite, now becomes widespread. Such opportunities have appeared due to achievements of science in the field of creating lightweight and highly resistant materials based on glass fibres, ceramic, polymeric and carbon fibres impregnated with special solutions of resins and fluid composites. Such materials are widely used in aircraft and rocket science, shipbuilding and the sports industry — where their main potential properties to withstand extraordinary bending tasks can be manifested. Adhesive technology of teeth immobilisation is recommended at the absence of microstructure and enamel mineralization disorders. This method of immobilization is not expensive, simple, enough fast, minimally affects the teeth and system made by this method can be repairable. The important step in performing adhesive immobilization concern to adaptation of fibre on surfaces of teeth included in system. This moment determines the longevity of the structure. Different techniques and tools for adapting fibres to the surface of the teeth were proposed.

In modern practice, two types of non-metallic reinforcing materials of composite are used, which are divided according to chemical composition of the matrix: 1) based on an inorganic matrix: ceramic, fiberglass systems: — non-impregnated with adhesive component fiber systems (Glasspan, Fiber-Splint ML); — fibers impregnated with an adhesive component in an industrial way (Construct, Armosplint, FibreKor); 2) based on an organic matrix — systems of polyethylene fibers, polyamide fibers — Ribbond, Connect, aramid fibers Сплинт-Ит, Splintcord [7, 18, 19]. From chemical point of view, the dominant types of fibers commercially available are: glass fiber, aramid fiber, carbon fiber, polyethylene fiber. Presentation forms are: — fibres, — tapes, — nets, — pins. All fibers are subjected to chemical treatments and are coated with adhesive, which binds the filaments together, reduces the abrasiveness of the reinforcement, facilitates impregnation and acts as a coupling agent that improves their compatibility with composite material.

The glass fibres pre-filled with resin have a resistance, which is close to the resistance of the precious metal alloys (due to complete homogeneity and the transformation into a monolithic block after polymerization). The study conducted by [8] indicates that reinforcement materials based on an organic matrix have a greater resistance and adhesion to the reinforcement material. Their using allows increasing the efficiency of immobilization, reducing the risk of disconnection of immobilisation system. Also, these materials have a higher ductility, which allows to composite material compensates lateral loading

a șinei de la țesuturile dentare. Proprietățile materialelor de imobilizare bazate pe o matrice anorganică sunt destul de mari, ceea ce permite să fie utilizate ca mijloace pentru imobilizarea temporală folosind tehnici non-invazive. Cu toate acestea, elasticitatea materialelor de armare bazate pe o matrice anorganică este de două ori mai mică, ceea ce contribuie la o imobilizare mai rigidă a dinților în șină și la o sensibilitate puternică la sarcinile laterale. Fibrele ceramice umplute cu compozit înainte de utilizare la fel au un dezavantaj semnificativ — stoparea mobilității fiziologice a dinților incluși în șină. Acest dezavantaj după datele lui A.H. Ряховский lipsește la șini cu folosirea aței de tip aramid, care permite dinților să mențină mobilitatea la nivel fiziologic, să distribuie uniform presiunea, să implice în reglarea masticației reflexul parodonto-muscular, pentru asigurarea conservării integrității structurii în timpul funcției și tratamentului, menținând în același timp funcționalitatea și estetica ridicată a sistemului de șinare.

Unii cercetători [15, 16, 17, 19, 21] confirmă că șina din sârmă ortodontică flexibilă și compozit prezintă singurul sistem de imobilizare, care permite mobilitatea fiziologică a dinților. După datele autorilor acest fapt va duce la răspîndirea largă a folosirii acestui sistem de imobilizare în practica clinică. Ei descriu următoarele avantaje acestei metode: — sârma flexibilă poate fi fixată pe orice compozit fotopolimerizabil, — nu este necesară prelucrarea semnificativă a dinților, — este rapidă la fabricare, — este mai ieftină decât majoritatea celorlalte metode, — mobilitatea fiziologică a dinților este păstrată, — ușor reparabilă, — posibilitatea de a o utiliza în înghesuirea dentare. Dar, în același rând, ca orice metodă, are și careva dezavantaje: — utilizarea sârmei flexibile este posibilă numai în cazurile integrității arcadei dentare și la absența spațiilor interdente — spațiile edentate nu permit de a acoperi firul flexibil cu material compozit. De asemenea este dificil de a restabili integritatea arcadei dentare, chiar și la defecte mici [13, 17, 18, 20].

În funcție de situația clinică, imobilizarea adevivă a dinților mobili se efectuează cu ajutorul unei tehnici adezive neinvazive sau tehnici adezive invazive. Pacienților cu mobilitatea patologică a dinților de gradul I în combinație cu distrugerea țesutului osos alveolar care nu depășește 1/3 din lungimea rădăcinii este recomandată imobilizarea temporală prin tehnica adezivă neinvazivă. Pacienților cu mobilitatea patologică de gradul II — III în combinație cu distrugerea țesutului osos de 1/2 sau mai mult din lungimea rădăcinii este recomandată imobilizarea prin tehnica invazivă [15, 18]. Pentru efectuarea tehnicii neinvazive, pentru a reduce la minimum grosimea construcției șinei este preferat de a utiliza material de armare de tip bandă.

Extracția dinților duce la agravarea statutului stomatologic și psihoemoțional a pacientului. Ca urmare, pe lângă imobilizarea dinților mobili, în timpul șinării adezive pot fi înlocuiți unul sau doi

and also reduces the risk of disassembling the system from the dental tissues. Properties of immobilization materials based on an inorganic matrix are quite large, which allows their using for temporary immobilization by non-invasive techniques. However, the elasticity of reinforcement materials based on inorganic matrix is two times lower — fact which contributes to a more rigid immobilization of teeth in the immobilisation system and to a strong sensitivity to lateral loading. The ceramic fibres filled with composite before using also have a significant disadvantage — stopping the physiological mobility of teeth included in the system. This disadvantage according to the data of A.H. Ряховский is missed in immobilisation system with using thread of aramid-type, which allows to teeth to maintain mobility at the physiological level, to distribute uniform the pressure, to involve in regulation of mastication the periodonto-muscular reflex, to ensure preservation of integrity of the structure during function and treatment, maintaining in the same time the functionality and high aesthetics of splinting system.

Some researchers [15, 16, 17, 19, 21] confirm that splinting system from flexible orthodontic wire and composite material represent unique immobilization system that allows physiological mobility of connected teeth. According to the authors' data, this fact will lead to widespread using of this immobilization system in clinical practice. They describe the following advantages of this method: — the flexible wire can be fixed on any light-curing composite, — no significant processing of teeth it is necessary, — it is fast in manufacturing, — is cheaper than most other methods of splinting, — the physiological mobility of teeth is maintained, — easily repairable, — the possibility to use in dental overcrowding. But, like any method, it also has some disadvantages: — using of flexible wire is possible only in case of integral dental arch and in absence of interdental spaces — dental arch spaces not allow to cover the flexible wire with composite material. It is also difficult to restore the integrity of dental arch, even at small defects [13, 17, 18, 20].

Depending on clinical situation, the adhesive immobilization of mobile teeth is performed by using a non-invasive adhesive technique or invasive adhesive techniques. At first-degree of pathological mobility of teeth in combination with destruction of alveolar bone tissue that does not exceed 1/3 of the root length is recommended temporary immobilization by non-invasive adhesive technique. At II — III degree of pathological mobility in combination with destruction of bone tissue of 1/2 of the root length or more, immobilization by invasive technique it is recommended [15, 18]. To perform the non-invasive technique, to minimize the thickness of spint construction, it is preferable to use tape-shaped reinforcing material.

Extraction of teeth leads to aggravation of dental and psycho-emotional status of patient. As a result, in addition to immobilizing the mobile teeth, one or

dinții pierduți. Datorită rezistenței sale considerabile, șina parodontală adezivă poate fi folosită ca bază pentru restabilirea dinților pierduți care pot fi confecționați atât pe șina neinvazivă cât și pe cea invazivă. Defectul intercalat arcadei dentare, apărut la prezența parodontitei cronice, poate fi înlocuit cu dinți artificiali din plastic, cu dinți confecționați din material compozit sau cu ajutorul părții coronare dintelui extras [9], introduși în șină adezivă. Restaurarea cu ajutorul materialului compozit fotopolimerizabil este o procedură destul de costisitoare și consumatoare în timp, dar este o metodă preferabilă în situațiile clinice la deplasarea semnificativă a dinților în acest segment, ceea ce face dificilă obținerea unui rezultat cosmetic satisfăcător. Utilizarea dinților artificiali din plastic nu este recomandată de unii producători de materiale de armare din cauza lipsei de adeziune a compozitului la plastic [10]. Utilizarea părții coronare a dintelui recent extras prezintă o metodă de alegere, care la fel are indicațiile și contraindicațiile sale.

Experiența folosirii șinelor adezive a contribuit la dezvoltarea unei noi direcții în abordarea înlocuirii defectelor mici ale arcadei dentare (mai mult situație frontal) prin aplicarea punților adezive (PA). Esența aplicării punții adezive de acest tip este în alipirea unui dinte artificial cu ajutorul materialului compozit la suprafața dinților limitrofi defectului. Una dintre indicații pentru utilizarea PA este necesitatea restabilirii simultane defectului arcadei dentare și imobilizării în boala parodontală [9]. În același timp, unele dintre contraindicații pentru aplicarea punții adezive este mobilitatea dinților support limitrofi breșei și mărimea defectului arcadei dentare (mai mult de doi dinți). PA sunt destul de elastice: au o capacitate mai mare de amortizare, transmit cu ușurință presiunea de masticăție către dinții de suport, descărcând parodontiul. În ocluzie, aceste construcții sunt tolerante, nu abraziază antagoniștii; în ceea ce privește propria abraziune, protezele sunt ușor susceptibile de corectat și reparat. Asemenea construcții sunt accesibile, deoarece, în majoritatea cazurilor, stomatologul le poate confecționa direct în cavitatea bucală.

Astăzi pe piață există un număr destul de mare de materiale și tehnologii pentru fabricarea punților adezive. În primul rând, toate materialele diferă în structura lor și pot fi: metalice, polietilenice (Construct, Ribbond, Connect), ceramice (GlasSpan), ceramică presată (Emax Press), ceramică măcinată (Cerec 3), fibră de sticlă (Fiber Splint, Fiber/Kor), fire de înaltă rezistență (Kevlar). Un avantaj semnificativ a punților adezive este gradul mic de pregătire a dinților în comparație cu pregătirea tradițională sub coroane artificiale. A fost constatat [12] că pierderea țesutului dentar dur al dintelui la pregătirea lui sub punte adezivă, în mediu reduce suprafața lui cu 5,09%, prelucrarea dintelui sub incrustație — cu aproximativ 15,52%, prelucrarea dinților sub coroane turnate și metalice-ceramice — 44,27% (ce este de 8,7 ori mai mult decât sub construcție direct).

two lost teeth can be replaced during procedure of adhesive splinting. Due to its considerable strength, the adhesive periodontal splint can be used as a base for restoring lost teeth that can be made both on non-invasive and invasive system. The defect of dental arch limited medially and distally, occurring in presence of chronic periodontitis can be replaced with prefabricated artificial plastic teeth, teeth made from composite material or with the crown part of extracted tooth [9], inserted into the adhesive splint. Restoration using light-cured composite material is a costly and time-consuming procedure, but it is a preferable method in clinical situations when the teeth are significantly displaced in this segment, which makes it difficult to obtain a satisfactory cosmetic result. Using artificial plastic teeth is not recommended by some manufacturers of reinforcing materials due to the lack of adhesion of plastic to composite [10]. Using the crown part of the newly extracted tooth presents a method of choice, which also has its indications and contraindications.

The experience of using adhesive splints has contributed to the development of a new direction in replacement of small defects of dental arches (more situated in frontal area) by applying adhesive bridges (AB). The essence of applying this type of adhesive bridge is to attach an artificial tooth with the help of composite material to the surface of the teeth limiting the defect. One of indication for using AB is the necessity for simultaneous restoration of dental arch defect and immobilization in periodontal disease [9]. At the same time, as some of contraindications for applying the adhesive bridge can be enumerated the mobility of teeth limiting defect of dental arch and the size of this defect (more than two absent teeth). The adhesive bridges are quite elastic: they have a higher amortisation capacity, easily transmit the chewing pressure to the support teeth, releasing the periodontium. In occlusion, these constructions are tolerant, do not lead to abrasion of the antagonists teeth; as for their own abrasion, the prostheses are easily susceptible to correction and reparation. Such constructions are accessible because, in most cases, the dentist can make them directly in the mouth.

Today there is quite a big number of materials and technologies in manufacturing of adhesive bridges. Firstly, all materials differ in their structure and may be: metallic, polyethylene (Construct, Ribbond, Connect), ceramic (GlasSpan), pressed ceramic (Emax Press), ground ceramic (Cerec 3), fiberglass (Fiber Splint), Fiber / Kor, fibres of high strength (Kevlar). A significant advantage of adhesive bridges is the low degree of tooth preparation in comparison with traditional preparation of teeth under artificial crowns. It was found [12] that loss of hard tooth tissue during tooth preparation under adhesive bridge, on average reduces its surface by 5.09%, preparing of tooth under inlay — about 15.52%, the processing of teeth under cast and metal-ceramic crowns. — 44.27% (which is in 8.7 times more than under direct construction).

La confecționarea punților adezive pot fi folosite tehnici invazive și neinvazive. Secvența etapelor de confecționare PA este similară cu cele pentru imobilizarea dinților cu elemente de micro-protezare. Conform opiniei [6, 9, 11, 19] estetica, funcționalitatea și durabilitatea structurii punții adezive depind în mare măsură de minuțiozitatea verificării și poziționării spațiale a elementelor de sprijin. Literatura descrie principiile poziționării spațiale structurilor de armare-susținere a punților adezive în diferite situații clinice. La protezarea defectelor din părțile laterale se recomandă îndoirea elementelor de susținere din fibră a carcasului punții adezive după planul ocluzal. La prezența coroanelor clinice a dinților support joase se recomandă construirea bălcii de sprijin, pentru care se pot folosi știfturi din sticlă sau din carbon. În partea anterioară a dentiției la restabilirea unui dinte, prezența dimensiunii verticale semnificative (mai mult de 8 mm), prezența tremelor și diastemei este recomandat formarea unui element antibasculant. La înlocuirea mai multor defecte adiacente, dar la fel cu lipsa unui sau doi dinți într-un defect cu scopul uniformizării distribuției presiunii masticatorie și imobilizării mai multor dinți ca disjunctori de forță pot fi utilizate pinuri din fibră de sticlă. La formarea șanțurilor pentru îmbunătățirea stabilizării fibrelor să iau în considerație trei parametri principali: lungimea, adâncimea și lățimea/ înălțimea. Peste fibra de armare trebuie să fie cel puțin un 1 mm spațiu pentru stratul compozit. În dinții suport molari și premolari șanțul poate fi executat la o adâncime de jumătate a coroanei anatomice având în vedere recesiunea gingivală; la dinții frontali șanțul poate fi efectuat de-a lungul suprafețelor proximale acufundat pe jumătate din grosimea coroanei în direcția vestibulo-orală. Lățimea și înălțimea șanțului se calculează luând în considerație lățimea și grosimea fibrei de armare +1,5 mm pentru posibilitatea poziționării verticale (în dinții anteriori) sau orizontale (în dinții posteriori). Partea intermediară poate fi executată de forma ovoidă cu contact strâns cu gingia procesului alveolar în zona frontală arcadei dentare. Un astfel design a PA are trei puncte de sprijin: două pe dinții de sprijin și unul pe proces alveolar. Aceasta îmbunătățește estetica zonei protetice și încetinește procesele atrofice în structuri parodontale [11]. În același moment calitatea igienizării regiunii date poate spori acumularea resturilor alimentare în regiunea dată. Deaceia este și logic că nu întotdeauna este posibil de a obține o șină estetică și funcțională în același moment.

Rezultatele obținute indică faptul că problema studierii proprietăților materialelor de armare nu a fost complet studiată și necesită cercetări suplimentare. Acest lucru este necesar pentru a implementa protocolul pentru gestionarea pacienților cu boala parodontală și a determina indicațiile pentru utilizarea materialelor din diferite grupuri pentru imobilizarea dinților.

Ca o asumare a cunoștințelor și practicii multor autori, se poate de conchis că, fiecare pacient este

In making adhesive bridges, invasive and non-invasive techniques can be used. The sequence of manufacturing steps at AB manufacturing is similar to those for immobilizing the teeth with micro-prosthetic elements. According to opinion of [6, 9, 11, 19] the aesthetics, functionality and durability of structure of adhesive bridge depend on the meticulousness of the verification and the spatial positioning of the support elements. The literature describes the principles of spatial positioning of reinforcement-supporting structures of adhesive bridges in different clinical situations. At prosthetic treatment of defects in lateral parts it is recommended to bend the fiber support elements of adhesive bridge according to the occlusal plan. In the presence of short clinical crowns of the lower support teeth, it is recommended to build the support balk, for which glass or carbon pins can be used. In the anterior part of the dentition at restoring one tooth, the presence of significant vertical dimension (more than 8 mm), the presence of tremms and diastema it is recommended to form an anti-basculant element. In replacement of several adjacent defects, but also with the absence of one or two teeth in defect for uniform distribution of masticatory pressure and to immobilize several teeth as power breakers, fiberglass pins can be used. In forming the grooves for improvement of fibre stabilization, will be taken into account three main parameters: length, depth and width / height. Over reinforcement fibre must be at least 1 mm space for the composite layer. In molar and premolar support teeth, the groove can be performed at half depth of the anatomical crown considering the gingival recession too; at frontal teeth, the groove can be made along the proximal surfaces, submerged half of the thickness of the crown in vestibulo-oral direction. The width and height of the groove are calculated taking into account the width and thickness of the reinforcement fiber +1.5 mm for the possibility of vertical (in frontal) or horizontal (in lateral) teeth. The intermediate part can be made of ovoid shape with close contact with the gingiva of the alveolar process in the frontal area of dental arch. Such design of AB has three support points: two on the supporting teeth and one on the alveolar process. This improves aesthetics of prosthetic area and slows atrophic processes in periodontal structures [11]. At the same time, the quality of hygiene in mentioned region at such close contact of pontic with gingiva can increase the accumulation of food. It is therefore logical that it is not always possible to obtain an aesthetic and functional splint at the same time.

Obtained results indicate that the problem of studying properties of reinforcement materials has not been fully studied and requires further research. It is necessary to implement the protocol for management of patients with periodontal disease and to determine the indications for using of materials from different groups to immobilize the teeth.

As an assumption of the knowledge and practice of many authors, it can be concluded that, each pa-

unic și în fiecare caz clinic aparte alegerea dizainului sistemului de imobilizare va depinde de o serie de factori, pornind de la caracteristicile tabloului clinic, caracteristicile anatomice a cavității bucale, starea organismului, starea socio-economică, profesia, vârsta și așteptările pacientului etc. și de aceea fiecare caz clinic necesită o abordare individual și creativă. Sarcina medicului este de a alege cea mai optimă șiină-proteză, care vă permite de a păstra pentru o lungă perioadă de timp țesuturile parodontale și dentare în stare funcțională activă.

Concluzii:

1. Cu toată varietatea de metode și materiale prezentate pentru imobilizarea dinților, nici o metodă și nici un material nu prezintă întreagă gamă de proprietăți pozitive și nu pot fi considerate ca universale.
2. Punțile adezive din compozit armat prezintă o alternativă sau o completare a metodelor tradiționale de restabilire integrității arcadei dentare având avantajele lor (pregătirea ușoară a dinților suport; efectuarea într-o singură vizită; datorită consolidării chimice între toate elementele structurale elemente compuse au capacitatea de deformări elastice asemănătoare cum ar fi în țesuturile dentare naturale, păstrând micromobilitatea dinților suport și protejând parodontiul; datorită creării suportului de trei puncte la restabilirea defectului în regiunea frontală arcadei dentare, se încetinește atrofia osoasă în regiunea dinților de susținere etc.).
3. Tehnici de creare a șinelor adezive din material compozit pentru restabilirea integrității funcționale a dentiției nu au diferențe fundamentale în funcție de utilizarea materialelor de ramforsare a materialului compozit de origine organică sau neorganică.

tient is unique and in each clinical case the choice of immobilization system design will depend on a number of factors, starting from characteristics of clinical picture, anatomical features of the oral cavity, condition of organism, socio-economic status, profession, age and expectations of the patient, etc. and in such way each clinical case requires an individual and creative approach. The doctor's task is to choose the most optimal prosthesis, which allows to keep the periodontal and dental tissues in an active functional state for a long time.

Conclusions:

1. With all the variety of methods and materials presented for immobilizing the teeth, neither method nor material presents the full range of positive properties and cannot be considered as universal.
2. Adhesive bridges made of reinforced composite present an alternative or complement of traditional methods of restoring the integrity of dental arch having their advantages (easy preparation of the support teeth; performing in a single visit; due to chemical consolidation between all the structural elements, the composite elements have the same elastic deformations as in natural dental tissues, preserving the micro mobility of supporting teeth and protecting the periodontium; due to creation of three-point support at restoring defect of dentition in frontal region of dental arch, will slow the bone atrophy in region of supporting teeth, etc.).
3. Techniques for creating adhesive splint from composite material for restoring the functional integrity of dentition have no fundamental differences depending on used composite reinforcing materials of organic or inorganic origin.

Bibliografie / Bibliography

1. Burlacu V., Fala V., Cartaleanu A., ș.a. Tratat modern al paradontitei marginale. În: Anale științifice ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, vol. IV. Chișinău, 2012, p. 476-481.
2. Burlacu V, Cartaleanu A, Eni A et al „Tactica tratamentului conservativ al afecțiunilor parodontale inflamatorii”. Analele științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”. Nr 4(10)/2009/ 397-402
3. Ciobanu S. „Particularitățile epidemiologice descriptive și analitice ale afecțiunilor parodontiului marginal la populația Republicii Moldova.” Buletinul AȘM, 2012: 108-112.
4. Dumitrescu A. L. Etiology and Pathogenesis of Periodontal Disease. Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2010
5. Sirbu D., Topalo V., Strișca S. Et al „Aspecte ale tratamentului chirurgical în afecțiunile parodontiului marginal”. ASRM. Medicina Stomatologică, 2016, 1-2 (38- 39)/2016, ISSN 1857—1328
6. Акулович А.В. // Пародонтология. — 2009. — №2. — С.26-33.
7. Бронников О.Н. Клинико-функциональная сравнительная оценка методов шинирования у больных хроническим генерализованным пародонтитом: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 2005. — 23 с.
8. Гажва С.И., Гулуев Р.С., Гажва Ю.В. Анализ механических свойств материалов для шинирования зубов при заболеваниях пародонта. // Современные проблемы науки и образования. — 2013. — № 1.;
9. Дворникова Т.С., Кирсанова Н.В. Композитная реставрация и ее волоконное армирование. Метод. рук-во. — СПб., 2011. — С.37-51.
10. Делец А.В. Клинико-лабораторное обоснование шинирования подвижных зубов передней группы при малых дефектах зубного ряда с помощью авторской конструкции // Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Екатеринбург, 2010. — 27 с.
11. Делец А.В. Трехмерное моделирование и анализ напряженно-деформированного состояния зубов, челюстной кости и проволоки флекс при иммобилизации зубов комбинированной шиной собственной конструкции / Делец А.В., Жолудев С.Е., Сапожников С.Б. // Уральский медицинский журнал, 2010. — № 8. — С. 42-45.
12. Ервандян А.Г. Клинико-лабораторное обоснование применения адгезионных мостовидных протезов из ормокеро и волоконных материалов/ Автореф. дисс... канд. мед. наук. — М., 2005. — 23 с.
13. Розенштиль С.Ф., Лэнд М.Ф., Фуджimoto Ю. Ортопедическое лечение несъемными протезами. — М., 2010. — С.701-712.

14. Жолудев С.Е., Гольдштейн Е.В., Шустов Е.Л. Избирательное пришлифовывание и шинирование зубов как звено в комплексном лечении пародонтита // Ин-т стоматол., 2004. — №1. — С. 80-81.
15. Жулев Е.Н. Клиника, диагностика и ортопедическое лечение заболеваний пародонта. — Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. — 278 с.
16. Закриссон Б. Связь между неблагоприятным соотношением коронки и корня, подвижностью зуба и его прогнозом // Dental iQ., 2004. — Выпуск 2. — С. 55-60.
17. Ильина Л.П. Отдаленные результаты постоянного шинирования подвижных зубов при различных заболеваниях пародонта / Л.П.Ильина, И.К.Евсеева, Е.А.Хромова // Материалы XV Международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов „Новые технологии в стоматологии“. — Санкт-Петербург, 17-19 мая 2010. -СПб., 2010. — С. 86-87.
18. Щербаков А.С. Роль ортопедического лечения в комплексной терапии заболеваний пародонта [Текст] / А.С.Щербаков, Н.Н.Белоусов // Маэстро стоматологии, 2008. — №3 (31). — С. 8-10.
19. Heinz B. Fabrication and strategic significance of a special resin composite splint in advanced periodontitis // Quintessence International. — 1996. — Vol.27. — p. 234-238.
20. Meiers J.C., Duncan J.P., Freilich M.A., Goldberg A.J. Preimpregnated fiber-reinforced prostheses. Part II. Direct applications: splints and fixed partial dentures. // Quintessence Int. — 1998. — Dec; 29 (12). — P. 761-8.
21. Strassler H.E. Tooth Stabilization Improves Periodontal Prognosis: A Case Report // A Peer-Reviewed CE Activity by Dentistry Today: 2011. — Course Number: 117. — 13 p.
22. 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. — May; 15 (2). — P. 138-40.

EDENȚAȚIA TOTALĂ: CONFEȚIONAREA PROTEZELOR TOTALE CONFORM CONCEPTULUI GERBER

Vitalie Pântea¹
Maria Terentieva²
Nicolae Cojuhari³
Mariana Ceban⁴
Larisa Roșca⁵
Veronica Burduja⁶
Dumitru Tagiș⁷

1,2,3,4 *Catedra Stomatologie ortopedică „Ilarion Postolachi”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

5 *Catedra Chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

6 *Studentă anul V Facultatea de stomatologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

7 *Tehnician dentar, practică privată*

EDENTULOUS PATIENTS: GERBER CONCEPT IN FULL DENTURE FABRICATION

Vitalie Pântea¹
Maria Terentieva²
Nicolae Cojuhari³
Mariana Ceban⁴
Larisa Roșca⁵
Veronica Burduja⁶
Dumitru Tagiș⁷

1,2,3,4 *Department of Prosthodontics „Ilarion Postolachi”, SUMPh „Nicolae Testemițanu”*

5 *Department of oro-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Guțan”, SUMPh „Nicolae Testemițanu”*

6 *5th year Student, Faculty of Dentistry, SUMPh „Nicolae Testemițanu”*

7 *Dental technician, private practice*

Rezumat

Edenția totală reprezintă una dintre cele mai grave forme nozologice de afectare a sistemului stomatognat. Prin dispariția tuturor dinților, homeostazia sistemului stomatognat este serios afectată, iar refacerea morfofuncțională prin tratament protetic necesită corelarea a numeroși factori, care asigură în final succesul acestui tratament. Scopul studiului îl reprezintă obținerea stării de echilibru funcțional în rândul persoanelor edentate total. Determinând particularitățile de confecționare a protezelor totale prin intermediul metodei Gerber la un total de 22 de pacienți, rezultatele studiului de față indică faptul că utilizarea sistemelor grafice intraorale pentru înregistrarea RC., precum și montarea dinților pe baza principiilor ocluziei „lingualizate” reprezintă etape esențiale în realizarea unor proteze totale corecte. Tehnica Gerber este una sigură și confortabilă atât pentru medic, cât și pentru pacient, în vederea analizei și înregistrării relațiilor intermaxilare la edentatul total și tipului de ocluzie, oferind o stabilitate majoră a protezelor totale pe câmpul protetic.

Cuvinte cheie: edenție totală, ocluzie, relații intermaxilare, conceptul Gerber, echilibrare ocluzală

Introducere

Edenția totală este o deficiență fizică care afectează peste 158 milioane de oameni la nivel global, compromite funcția orală și aspectul estetic, influențând negativ calitatea vieții. Cea mai clasică opțiune

Summary

Complete edentulism represents one of the most critical condition that affects the stomatognathic system. Tooth loss leads to alteration of the stomatognathic system homeostasis, therefore the prosthodontic treatment restores the morphology and function, correlated to various factors for a successful treatment. The main goal of this study was to obtain a state of functional balance for the complete edentated patients. The results of this study, that included 22 patients treated according to Gerber method, prove that the intraoral graphic systems for centric relation recording and teeth mounting in a lingualised occlusion are essential stages for full dentures confection. The Gerber technique is reliable and comfortable both for the patient and the doctor, the analysis and registration of the maxillary relations offers a major stability for the prosthesis.

Key words: completely edentulous, occlusion, intermaxillary relations, Gerber concept, occlusal equilibration

Introduction

Considered a physical impairment that affects more than 158 million people globally, complete edentulism compromises the oral function and esthetic aspect, negatively influencing the quality of life. The most common treatment option includes full dentures, still, conventional prosthesis do not ensure a full rehabilitation, since the comfort and function is influenced by lots

de tratament rămân protezele totale, chiar dacă și nu asigură o reabilitare completă, deoarece confortul și funcția sunt influențate de o mulțime de factori — retenția, suportul câmpului protetic, stabilitatea [4].

G. Bazian, citat de [1,2,3] constată că frecvența edentației totale la 1000 de locuitori examinați constituie: la vârsta de 40-49 ani — 1% ; 50-59 ani — 5,5%, iar la 60 ani și mai mult — 25% . Edentația mandibulară este întâlnită mai frecvent decât cea maxilară. În prezent, în țările Comunității Europene, peste 50% dintre persoanele ce au depășit vârsta de 70 ani suferă de edentații totale unimaxilare sau bimaxilare neprotezate sau protezate iatrogen [1,2,3,4,5,6].

Edentația totală este însoțită de o simptomatologie caracteristică, vizibilă și frapantă. Toate funcțiile sistemului stomatognat sunt perturbate agravându-se tulburările funcționale masticatorii, fizionomice și fonetice, apărute după instalarea edentației parțiale întinse [4]. Dar în același timp, insuficiența funcțională masticatorie apare și la edentatul total protezat, în caz de menținere și stabilitate deficitară a protezelor. Lipsa calajului ocluzal în asociere cu tendința de propulsie și lateralitate orizontală în dinamica madibulară, periclitează deglutiția edentatului total neprotezat și solicită eforturi suplimentare în realizarea ei [4,5,6].

Tulburările fizionomice se reflectă în colapsul facial datorat pierderii DVO. Aspectul de „îmbătrânire accentuată” însumează în sine: progenia patognomică, invaginarea buzelor, dispariția roșului buzelor, adâncirea șanțurilor peribucale, accentuarea liniilor Langher, coborârea vârfului nasului, grimasa grotească din masticatie și fasonul de burduf în fonație [4,5,6,7].

Tulburările fonetice se materializează într-o voce neclară, șuierătoare, siflantă a edentatului total neprotezat. Este puternic afectată articularea fonemelor linguale și labiale [4,5,6].

Masticatia compromisă, fizionomia alterată și fonația perturbată contribuie la dezinsurarea edentatului total din societate, repercursiunile psihice variind în gravitatea și intensitatea lor [4,5,6].

Conform legii lui Wolf, orice modificare a funcției atrage după sine modificări structurale. Astfel adaptarea sistemului stomatognat la starea de edentație totală se realizează în baza modificărilor morfofuncționale a componentelor muco-osoase și neuro-musculare [1,3,4].

Conform datelor OMS, 26% din pacienții cărora le-au fost confecționate proteze totale tradiționale, nu le folosesc, motivele acestor situații fiind neajunsurile lor (volumul mare, instabilitatea pe câmpul protetic, intoleranța, factorul psihologic etc. 37% din pacienți sunt obligați să se adapteze unor proteze totale funcțional nesatisfăcătoare [1,3,4].

Examinând adaptarea protezelor totale la pacienții vârstnici, Spiekermann constată că la 43% stabilitatea lor nu este satisfăcătoare, iar la 70% dintre aceștia, ele ar trebui refăcute [3,4,5]. Chiar dacă proteza este corect executată, purtarea ei reprezintă constant un factor agravant al atrofiei creștelor reziduale. Datorită resorbției continue a creștelor alveolare protezate

of factors- retention, supporting tissues status, stability [4].

G. Bazian, quoted by [1,2,3] states that the frequency of the total edentulism in 1000 individuals is: age 40-49- 1%, 50-59 years- 5.5%, more than 60 years- 25%. The mandibular full edentulism appears more often than the maxillary one. Nowadays, in the European Union, more than 50% of the population aged > 70 years suffer from total or partial edentulism [1,2,3,4,5,6].

Complete edentulism has a specific symptomatology, with alteration of stomatognathic system functions: mastication, esthetics, phonation [4]. Withal, the functional masticatory insufficiency may be seen in patients that are wearing dentures, if they have a deficient stability. Deglutition is affected by the tendency of propulsion and horizontal laterality in dynamics of the prosthesis, leading to additional effort during the masticatory movements [4,5,6].

We can notice the esthetic disorders by the facial collapse, induce by VDO decrease. The aspect of “accentuated aging” is given by: patognomonic jaw protrusion, lip collapse, deepening of peribuccal grooves, sharpening of Langen lines, downturned nose tip [4,5,6,7].

The voice becomes unclear, whistling, sibilant, affecting the pronunciation of the lingual and labial phonemes [4,5,6].

Mastication is compromised, the facial aspect and phonation is affected, therefore the patient is slowly excluded from the social life, with his mental health being negatively influenced [4,5,6].

According to Wolf’s law, any functional changes leads to structural modifications. So, the adaptation of the stomatognathic system is made in correlation with the morphological and functional changes of the mucosa, bony and neuro-muscular structures [1,3,4].

As stated by WHO, 26% of the patients that were treated with traditional prosthesis are not using them, motivating that they are big, instable and not well tolerated. 37% of the patients tend to affirm that they are adapting to an unsatisfactory denture [1,3,4].

When examining the adaptation of the full dentures in elder patients, Spiekermann states that 43% are not satisfied by their stability and 70% should be redone [3,4,5]. Even if the denture is made according to all the rules, the atrophy of the bone is a big issue. Denture’s stability is affected by the continuous bone resorption [1,3,4,5].

Therefore, the main objectives of the treatment are:

1. Rehabilitation of the affected functions of the stomatognathic system- esthetics, mastication, phonation (principle of homeostasis).
2. To ensure the denture’s stability during function (principle of biomechanics).
3. Stimulation of trophicity of supporting tissue-

convențional, stabilitatea protezelor devine problematică [1,3,4,5].

Astfel, obiectivele tratamentului protetic prin proteze totale mobilizabile sunt următoarele:

1. Reabilitarea funcțiilor aparatului dento-maxilar perturbate prin edentație — masticație, fizionomie, fonație, automenținere (principiile curativ și homeostazic).
2. Asigurarea stabilității și menținerii protezei în timpul desfășurării funcțiilor aparatului dento-maxilar (principiul biomecanic).
3. Stimularea troficității țesuturilor de suport și evitarea producerii de leziuni din cauza presiunilor masticatorii, a contactului protezei cu părțile moi sau a modificării chimismului bucal (principiile profilactic și biologic) [4].

Aspectele tehnice ale construcției protezelor totale, la fel determină succesul sau eșecul tratamentului, unul dintre principalii factori fiind ocluzia.

În acea perioadă, când în gnatologia clasică se recunoștea noțiunea de „point-centric” și domina tendința, conform teoriilor științifice, de a obține o poziție centrică exactă a condilului articular în fosa articulară în poziția „cea mai posterioară”, Prof. Albert Gerber a elaborat teoria condilară și a arătat calea de trecere de la o gândire mecanică la crearea unei forme de ocluzie fiziologice și poziționarea condililor în fosă [11].

Deoarece în anii ‘70 exprimările critice a lui Gerber referitor la metodele dogmatice de tratament au fost pentru mulți inconvenabile, teoria Gerber intenționat a fost atribuită ramurii limitate a proteticii mobilizabile totale. Cu toate acestea, teoria Gerber se referă într-u realizarea tuturor lucrărilor protetice, cât și la tratamentul pacienților cu dereglări ocluzo-articulare [11].

Și doar în 1977 Asociația Americană de Gnatologie (American Equilibration Society) a renunțat la definiția de poziția cea mai distală și superioară a condilului articular, atribuită Relației Centrice și a introdus definiția nouă- de poziția fiziologică antero-superioară, pentru poziția de RC. Această nouă definiție a coincis cu acea filosofie și teorie, care o propaga Gerber, denumită de el- poziție fiziologică a condilului în fosă în *Centric (Physiologische Kondylus in Fossa Zentrik)* [8,9,11,12,13].

Principiile și teoriile lui Gerber au stat la baza conceptului ocluzal, ce a primit denumirea de „ocluzie lingualizată”. Ocluzia lingualizată reprezintă o modificare a ocluziei echilibrat balansate. Diferența constă în aceea că, dinții artificiali se montează, în proteză, astfel ca să fie mai puține contacte în inter-relația cuspid-foșetă, în timp ce forța ocluzală se transmite pe centrul procesului alveolar [9,10,11,13].

Dinții artificiali ai protezei de la maxilă în ocluzia lingualizată prezintă cuspidi palatinali mai masivi, ce intră în contact cu foșetele dinților antagoniști. În timpul mișcărilor mandibulare anumite contacte ocluzale sunt în corelație cu dinamica condilului articular în toate direcțiile, formând principiul „mojar

es and avoidance of injury due to masticatory pressures, contact of the prosthesis with the soft tissue or modification of the oral chemistry (prophylactic and biological principles) [4].

Technical aspects of complete dentures construction determine the treatment success or failure, one of the main factors is the occlusion.

At that time, when in classical gnathology the notion of “point-centric” was recognized and the tendency, according to scientific theories, to obtain an exact centric position of the articular condyle in the articular fossa in the “most posterior” position was the most common used, Prof. Albert Gerber elaborated the condylar theory and showed the pathway from a mechanical thinking to creating a physiological occlusion and positioning the condyles in the fossa [11].

Because Gerber’s critical expressions of dogmatic treatment methods were for many inconvenient in the 1970s, the Gerber theory was attributed to the limited branch of total mobile dentures. However, the Gerber theory refers to performing all kind of prosthesis, as well as to treating patients with occlusive-joint disorders [11].

In 1977, the American Gnathology Society renounce the definition of the most distal and superior position of the articular condyle, attributed to the Centric Relationship, and introduced the new definition — the antero-superior physiological position as the Centric Relationship position. The new definition was identical to Gerber theory and philosophy, named “physiological position of the condyle in the pit”- Centric (*physiologische Kondylus in Fossa Zentrik*) [8,9,11,12,13].

Gerber’s principles and theories were the basis of the occlusal concept, which received the name of “lingualized occlusion”. The lingualized occlusion is a modification of the balanced occlusion. The difference is that the artificial teeth are mounted, in the prosthesis, so that there are fewer contacts in the cuspid-foșet interrelation, while the occlusal force is transmitted to the center of the alveolar process [9,10,11,13].

Artificial teeth of the prosthesis of the maxilla in the lingualized occlusion have more massive palatal cusps, which come into contact with the antagonist tooth pits. During the mandibular movements, certain occlusal contacts are correlated with the dynamics of the articular condyle in all directions, forming the “mortar and pestle” principle in occlusion. The central contacts are wider and longer than the natural teeth, which allows to increase the level of adaptability to the total prosthesis [13].

Like Fish (1952), Gerber is concerned that the “polished surfaces” of dentures should be shaped so that the buccinator muscle and the muscles of the lips and cheeks will act on prepared areas of the denture to increase stability. Gerber gains a great deal of extra

și pistil“ în ocluzie. Contactele centrale sunt mai late și mai lungi decât la dinții naturali ce permite de a mări nivelul de adaptabilitate la protezele totale [13].

La fel ca Fish (1952), Gerber este îngrijorat de faptul că „suprafețele lucioase“ ale protezei trebuie să fie modelate astfel încât mușchiul buccinator și mușchii buzelor, obrazilor să acționeze asupra anumitor zone ale protezei pentru a crește stabilitatea acesteia. Gerber câștigă o mare stabilitate suplimentară a protezei prin limitarea numărului și poziției dinților posteriori la acele zone ale crestei alveolare care sunt retentive, în virtutea formei lor pentru a primi presiunea din partea protezei. Acest lucru înseamnă că cavitățile bucale cu creste alveolare retentive, care asigură un suport bun vor avea o aranjare de dinți posterioră diferită, de acelea care au de exemplu o creastă alveolară atrofiată, mai puțin favorabilă [9].

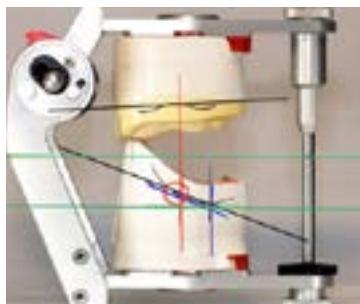


Fig. 2. Analiza modelului și trasarea reperelor de montare a dinților: Liniile negre = spațiul sagittal al crestei alveolare / Liniile verzi = referințe pentru planul Camper / Linia albastră verticală = punctul cel mai de jos al crestei alveolare reziduale / Linia albastră unghiulată = linia de referință la 25° / Linia roșie = linia de oprire- nivelul montării ultimului dinte / Cercul roșu = linia de oprire depășită

Fig. 2. Model analysis and drawing marks for teeth mounting: Black lines = sagittal corridor of the alveolar ridge / Green lines = references for the Camper's plane / Vertical blue line = lowest point of the residual alveolar ridge / Angled blue line = reference line at 25° / Red line = stop line- the level of the last tooth assembly / Red circle = stop line exceeded because the red line exceeds the 25° given by the angled blue line

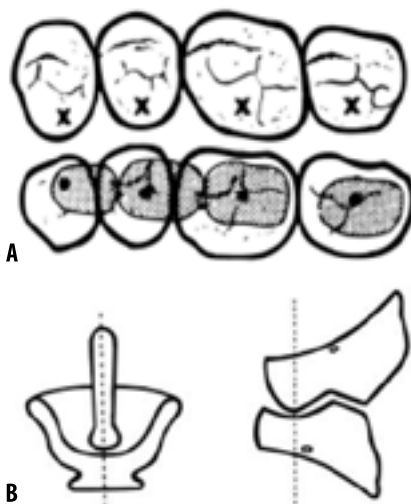


Fig. 1. Aranjarea înclinării cuspidelor pentru a oferi o articulare anatomică echilibrată în timpul mișcării și balansării maxilarului. **A.** Cuspizii palatinali ai dinților superiori posteriori (x) formează punct de contact în fosa centrală a dinților inferiori **B.** Principiul „mojar și pistil“ [10]

Fig. 1. The arrangement of the cusp inclines to give anatomical articulation during working and balancing jaw movements. **A.** The palatal cusps of the upper posteriors (X) occlude in the central fossae of the lower teeth with a point contact. The teeth work together within the shaded areas. **B.** The principle is the “mortar and pestle” [10]

denture stability by very carefully limiting the number and position of the posterior teeth to those areas of alveolar ridge which are best fitted, by virtue of their shape, to receive pressure from dentures. This means that mouths with well formed alveolar ridges, which are best fitted, by virtue of their shape, to receive pressure from dentures. This means that mouths with well formed alveolar ridges, which will provide a good denture foundation will have a different posterior tooth arrangement from those mouths which have, for example, the much less favourable flat lower ridge [9].

Nowadays, multiple discussions about the results of an effective treatment obtaining a bilateral balanced occlusion proposed by Gysi, using the Gerber method or obtaining an incisive-canine guide proposed by Gutowski, are held. The option between the lingualized occlusion, which we obtain through

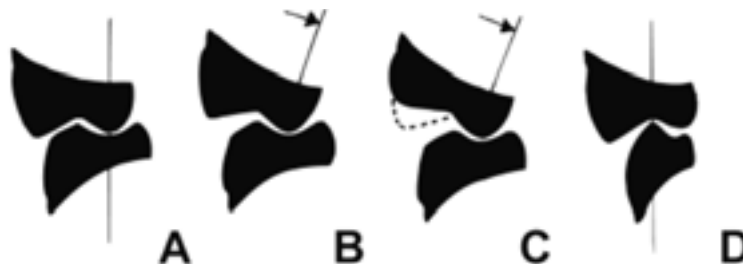


Fig. 3. Montarea dinților conform conceptului Gerber în dependență de tipul creștelor alveolare

- A.** Ocluzia anatomică completă- folosită în cazul creștelor înalte, retentive
- B.** Ocluzia redusă- dinții superiori înclinați pentru a preveni contactul cuspidelor vestibulari. Crește medii și atrofiate
- C.** Ocluzia redusă- dinte înclinat și cuspidii vestibulari depărtării. Pentru crește atrofiate
- D.** Ocluzia mixtă- se montează premolari inferiori posteriori. Crește foarte atrofiate și pentru a crește spațiul limbii [10]

Fig. 3. Teeth mounting according to Gerber concept, based on alveolar ridge type

- A.** Full anatomical occlusion-used only with good ridges.
- B.** Reduced occlusion-upper teeth tilted to prevent buccal cusp contact. For average to poor ridges.
- C.** Reduced occlusion-tooth tilted and buccal cusp ground away. For poor ridges.
- D.** Mixed occlusion-all premolar lower posterior teeth set-up. For very poor ridges and to increase tongue space [10]

În timpul actual se duc multe discuții privind rezultatele unui tratament eficient obținând o ocluzie bilateral balansată propusă de Gysi, folosind metoda Gerber sau obținând un ghidaj incisiv-canin propus de Gutowski. Și dacă e să alegem între ocluzia lingualizată, care o obținem prin conceptul Gerber și ocluzia tradițională bilateral balansată (Gysi), atunci conform datelor literaturii avantaje o are metoda Gerber [11].

Cercetările clinice ale lui Gerber au coincis cu ipotezele lui C. Hildebrandt, referitor la atitudinea critică față de metoda Gysi. La confecționarea protezelor totale este insuficient de a reda forma și poziția dinților, deoarece forțele masticatorii se transmit, în caz de edentație, prin fibromucoasă către țesutul osos a maxilarelor edentate, astfel și condițiile în cavitate bucală sunt diferite, comparativ cu arcadele dentare intacte [11].

După cum e și adoptat, ocluzia trebuie corelată cu mișcările mandibulei, doar că unii dinți trebuie poziționați astfel, ca în rezultatul presiunii masticatorii să nu fie dereglată stabilitatea protezei. În metoda Gerber se ia în considerație atât acțiunea forțelor ce apar în timpul actului de masticatie, cât și felul de transmitere a acestor forțe, de către proteză la crestele alveolare.

Astfel, conform Conceptului Gerber, ocluzia lingualizată îmbunătățește distribuția forțelor asupra osului alveolar și stabilitatea protezei [9,10,11,13].

De asemenea în realizarea protezelor totale funcționale un factor important este determinarea relațiilor intermaxilare sau a relației centrice — poziție fiziologică a condilului în fosă în *Centric (Physiologische Kondylus in Fossa Zentrik — definiție dată de către Gerber)*.

Una dintre multiplele tehnici de determinare este acea metodă în care pacientul este solicitat să ajungă cu vârful limbii la palatul moale și să efectueze actul de deglutiție astfel înregistrând relațiile intermaxilare cu ajutorul șabloanelor cu bordură de ocluzie. Însă această metodă are anumite dezavantaje cum ar fi deformarea materialului din ceară cu deplasarea șablonului, iar în unele situații ale edentației totale putem avea o poziție atipică a limbii care la fel duce la o înregistrare ironată a relației centrice. Din aceste considerente metoda mai eficientă este înregistrarea grafică intraorală a mișcărilor orizontale ale mandibulei oferind rezultate superioare în determinarea RC [11,13].

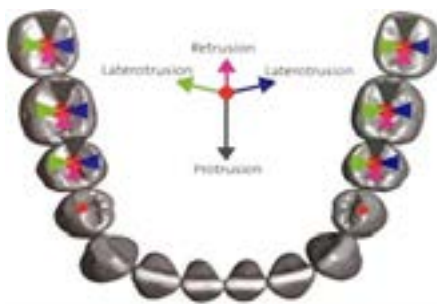


Fig. 4. Ghidajul Funcțional

Fig. 4. Functional Grinding-in

the Gerber concept, and the traditional bilateral balanced occlusion (Gysi), then according to the literature data the Gerber method has more advantages [11].

Gerber's clinical research coincided with C. Hildebrandt's hypothesis regarding the critical attitude towards the Gysi method. When making the total prosthesis, it is insufficient to render the shape and position of

the teeth, because the chewing forces are transmitted, in case of edentation, by fibromucosa to the bone tissue of the edentulous jaws, so the conditions in the oral cavity are different, compared to the intact dental arches [11].

As it is adopted, the occlusion should be correlated with the movements of the mandible, except that some teeth must be positioned so that the stability of the prosthesis is not disturbed as a result of the masticatory forces. According to Gerber method, the action of the forces that appear during the mastication act, as well as the way of transmitting these forces, by the prosthesis to the alveolar ridges, is taken into consideration.

Thus, according to the Gerber Concept, the lingualized occlusion improves the distribution of forces on the alveolar bone and the stability of the prosthesis [9,10,11,13].

Also in the realization of the functional total prostheses an important factor is the determination of the intermaxillary relations or the central relation — physiological position of the condyle in the pit in the Centric (physiologische Kondylus in Fossa Zentrik — definition given by Gerber).

One of the multiple determination techniques is that method in which the patient is asked to reach the soft palate with the tip of the tongue and to perform the swallowing act thus recording the intermaxillary relationships using the occlusion wax rim. But this method has certain disadvantages such as the deformation of the wax material with the displacement of the rim, and in some situations of the total edentatulum, we can have an atypical position of the language which also leads to a wrong recording of the centric relation. For these reasons, the most effective method is the intraoral graphic recording of the horizontal movements of the mandible, giving better results in the determination of CR [11,13].

The aim of this method is to obtain an arrow called the Goth-

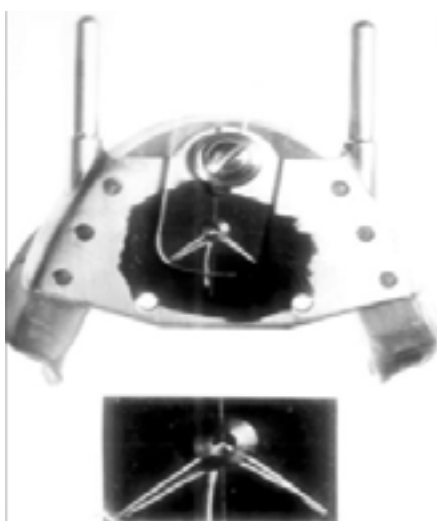


Fig. 5. Trásarea Arcului Gothic

Fig. 5. Gothic Arch tracing

Rezultatul metodei date este obținerea unei săgeți așa numitul Arc Gotic, vârful căreia indică poziția relației centrice pentru acel pacient (capul condilului în poziția cea mai antero-superioară în fosă).

Scopul studiului:

Obținerea stării de echilibru funcțional în rândul persoanelor edentate total prin proteze confecționate conform conceptul Gerber.

Obiectivele:

1. Determinarea particularităților de confecționare a protezelor totale conform conceptului Gerber.
2. Aprecierea eficacității de stabilitate a protezelor pe câmpul protetic edentat total.

Materiale și metode

În cadrul studiului au fost incluși 22 pacienți (12 femei și 10 bărbați), cu vârsta cuprinsă între 55-69 ani, care s-au adresat în cadrul Clinicii Stomatologice Universitare a USMF „Nicolae Testemițanu” pentru tratament protetic. Criteriile de includere în studiu au fost: prezența la pacienți a edentațiilor totale bimaxilare, cu atrofii medii până la severe, purtători de proteze totale clasice. Lotul de studiu a fost tratat prin proteze totale acrilice cu ocluzie lingualizată conform conceptului Gerber. Examenul clinic și paraclinic a fost efectuat pentru întregul lot, iar pacienții au primit proteze totale, urmate de teste funcționale și evaluare a percepției pacientului după 2 săptămâni.

Metoda de determinare grafică intraorală a relațiilor intermaxilare prin trasarea Arcului Gotic

Folosim pinul și plăcile de înregistrare intraorale pentru a obține trasarea arcului gotic. Acest lucru previne presiunea neuniformă asupra șabloanelor de ceară pe partea dreaptă și stângă.

Un creion de ceară colorat sau marker este folosit pentru acoperirea mijlocului plăcii. Șabloanele sunt fixate în gură și pacientului i se cere să facă mișcări înainte-înapoi, stînga-dreapta, păstrând pinul în contact cu placa inferioară. Aceste mișcări produc un vârf de săgeată sau arc gotic. Vârful arcului este poziția relației centrice pentru acel pacient. Un dispozitiv de plastic transparent, cu orificiu, se plasează pe placa de înregistrare, orificiul respectiv fiind deasupra vârfului de arc gotic înregistrat.

După care, rugăm pacientul să închidă, ghidând pinul în orificiul dispozitivului plasat peste placa de înregistrare. Repetăm procedura de câteva ori, până se obține automatism în mișcările mandibulare de deschidere-închidere. Ultima etapă este fixarea acestei poziții cu material de înregistrare a ocluziei.

Drept materiale utilizate în cadrul studiului sunt garnitura de dinții artificiali Condyloform și setul Candulor.

ic Arc, the tip of which indicates the position of the centric relation for that patient (the head of the condyle in the most anterior-superior position in the pit).

The Purpose of the study:

Obtaining the functional balance status among complete edentulated patients by prosthesis made according to the Gerber concept.

The objectives:

1. Determining the particularities of full dentures made according to the Gerber concept.
2. Assessment of the efficiency of stability of the dentures on the total edentulous prosthetic field.

Materials and methods

The study included 22 patients (12 women and 10 men), aged 55-69 years, who addressed themselves at the University Dental Clinic of the USMF “Nicolae Testemițanu” for prosthetic treatment. The criteria for inclusion in the study were: the presence in patients of total bimaxillary edentations, with medium to severe atrophies, carrying classical total prosthesis. The study group was treated with total acrylic prosthesis with lingual occlusion according to the Gerber concept. The clinical and paraclinical examination was performed for the whole group, and the patients received total prostheses, followed by functional tests and evaluation of the patient's perception after 2 weeks.

Graphic and intraoral method of determination of the intermaxillary relation by tracing the Gothic Arch

Gerber uses simple and reusable intraoral stylus and tracing plates to obtain the Gothic arch tracing. This prevents uneven pressure on the wax rims on the right and left hand sides of the mouth. A coloured wax crayon or marker is used to coat the middle of the tracing plate. The blocks are returned to the mouth and the patient asked to make forwards and backwards and left and right jaw movements, keeping the stylus in contact with the lower plate. These movements produce an arrow point or Gothic arch tracing in the coloured wax coating the plate. The apex of the tracing is the position of centric occlusion for that patient (condyle head in the highest part of the glenoid fossae). A small plastic slide containing a hole is screwed to the tracing plate so that the hole is exactly over the apex of the tracing.

When the patient is now asked to close, the stylus should enter the hole over the apex point without difficulty. We repeat the procedure several times, until the automatic movement of the mandibular movements is obtained.

The final stage of jaw registration is to unite the upper and lower blocks with a thin mix of impression plaster, introduced between the blocks whilst the patient keeps the stylus in the “apex hole” [9].

The materials used in the study are the Condyloform artificial tooth set and the Candulor set.



Fig. 6. Evaluarea trasărilor Arcului Gothic conform Prof.Dr.A.Gerber

A. Forma clasică, punctată — simetria indică o secvență de mișcare nedisturbată în articulații și ghidare musculară uniformă.

B. Forma clasică plană — imaginea indică mișcări laterale distincte ale condililor în fosele articulare.

C. Forma arcuită — imaginea indică o performanță laxă și neglijență a mișcărilor, cea mai mare parte a tuturor componentelor sunt deplasate posterior. Înregistrarea trebuie repetată: mișcări mai puternice se solicită din partea pacientului.

D. Forma asimetrică — trasarea indică o inhibare distinctă a mișcării înainte în articulația dreaptă.

E. Arcul Gothic în miniatură indică mișcări asemănătoare crampelor. Acest lucru poate fi datorat aranjarea greșită și durerea care cauzează blocarea înregistrărilor. În plus, o edentație de lungă durată cu inhibări în articulații, precum și purtarea protezelor anterioare prost efectuate, pot duce la o formă similară.

F. Linia verticală iese dincolo de punctul săgeții. Acest tip de trasare este neobișnuit și motivul pentru aceasta ar trebui clarificat. Următorii factori pot duce la astfel de rezultate:

1. Acest tip de trasare este produs (activ) prin retragerea forțată sau (pasiv) prin împingerea mandibulei.
2. Este posibilă asemenea înregistrare în caz de protruzie a mandibulei.
3. Mișcările condilare au fost efectuate corect. Este posibil ca la un moment dat placa superioară să alunece spre anterior sau cea inferioară spre posterior.
4. Capul era înclinat prea dorsal.
5. Pacientul are o interferență retrusivă în articulații, care a fost suprimată sporadic în timpul înregistrării. Aceasta poate fi cauzată de:
 - a) spasme musculare în special în mușchiul pterigoidian lateral
 - b) inhibiții induse de durere
 - c) deplasarea discului articular spre distal
 - d) deteriorarea articulației din cauza traumatismelor sau infecției.

Fig. 6. Evaluation of Gothic arch tracings According to Prof. Dr. A. Gerber

A. Classical, pointed form — The symmetry indicates an undisturbed movement sequence in the joints and the uniform muscle guidance

B. Classical flat form — The picture indicates distinct lateral movements of the condyles in the fossae

C. Weak Gothic arch tracing — The picture indicates a lax and negligent performance of the movements, most of all of the backward components. The registration must be repeated: Stronger movements must be requested from the patient

D. Asymmetrical form — The tracing indicates a distinct inhibition of the forward movement in the right joint.

E. Miniature Gothic arch tracing points to cramp-like movements — This can be caused by badly fitting and pain-causing record blocks. In addition, an edentulous state of long standing with inhibited movement in the joints as well as badly constructed prosthetic appliances can lead to this or similarly shaped tracings.

F. Vertical line protrudes beyond the arrow point — This type of tracing is unusual and the reason for it should be clarified. The following factors can lead to such results:

- 1) This kind of tracing is produced (actively) by forcible retraction or (passively) by pushing of the mandible.
- 2) It is also possible that the registration was taken with a protruded mandible.
- 3) The condylar movements were performed correctly. It is possible that at some point the upper plate slipped towards anterior or the bottom plate to posterior.
- 4) The head was overly inclined towards dorsal
- 5) The patient has a retrusive interference in the joints, which was sporadically suppressed during registration. This can be caused by:
 - a) muscle spasms, especially of the mm. pterygoidei lat.,
 - b) pain-induced inhibitions
 - c) displacement of the discus articularis towards retral,
 - d) damage to the joint due to trauma or infection.

Rezultate și discuții

Din 22 de pacienți incluși în studiu, 20 au raportat un nivel ridicat de satisfacție în urma tratării prin proteze totale acrilice cu ocluzie lingualizată conform conceptului Gerber. Testele funcționale efectuate au arătat rezultate semnificative în retenția și stabilitatea protezelor pe câmpul protetic.

Caz clinic

Pacienta X

Sex-feminin

Vârsta-62ani

Examenul subiectiv:

Motivația — pacienta acuză:
— Dificultăți la masticție

Results and discussions

Of the 22 patients included in the study, 20 reported a high level of satisfaction following treatment with total acrylic prosthesis with lingual occlusion, according to the Gerber concept. Functional tests performed showed significant results in the retention and stability of the prosthesis in the prosthetic field.

Clinical case

Patient X

Female

62 years old

Subjective examination:

Motivation – the patient complains:
— Difficult mastication



Fig. 7. Setul Candulor ce conține: plăcuțe de înregistrare a Arcului gotic, papilometru, Rim Former-instrument pentru topirea uniformă a cerii, șubler, Bike Fork

Fig. 7. The Candulor set contains: tracing plates for the Gothic Arch, papillameter, Rim former- an instrument for the uniform wax melting, caliper, Bike fork

- Efect estetic compromis
- Stabilitate redusă a protezelor totale pe câmpul protetic

Anamneza actualei maladii:

Pacienta afirmă că este edentată total la maxilă de 2 ani, iar la mandibulă de 5 ani în urma proceselor cariotoase și parodontale. Edentația bimaxilară a fost restabilită prin tratament protetic cu confecționarea protezelor totale acrilice rigide. Recondiționari ale protezelor au fost efectuate la interval de un an. La moment stabilitatea protezelor pe câmpul protetic a devenit compromisă, fapt ce necesită abordarea unui nou plan de tratament.

Anamneza vieții:

Pacienta suferă de HTA și dereglări ale sistemului cardiovascular, digestiv, endocrin. Tuberculoză, HIV/SIDA, Hepatite virale, boli contagioase și venereale, alergii — neagă. Deprinderi vicioase nu prezintă.

Examenul Obiectiv:

Examenul exobucal:

1. La **inspecție:**

- Culoarea tegumentelor — roz-pal
- Accentuarea plicelor nazolabiale și mentonieră
- Coborârea comisurilor gurii
- Prabușirea obrazilor, buzelor
- Micșorarea etajului inferior al feței
- Evidențierea mentonului

2. La **palpare** se constată :

- Zonele de urgență a ramurilor nervului trigemen nu prezintă sensibilitate dureroasă
- Mușchii mobilizatorii și-au micșorat tonicitatea
- În ATM nu se depistează modificări patologice
- Ganglionii limfatici nu se palpează.

3. La **auscultația** ATM nu se depistează zgomote articulare.

Examenul endobucal: (figura 8,9)

- Deschiderea cavității bucale se realizează fără devieri de la traiectorie, iar gradul de deschidere este de 5 cm
- Prezența protezelor totale acrilice la maxilă și mandibulă cu stabilitate compromisă pe câmpul protetic

La maxilă

- Apofiză alveolară lată din cauza atrofiei medii, depășind cu puțin nivelul bolții palatine
- Tuberozitățile maxilare sânt mai puțin exprimate
- Plica trecătoare și locul de inserție a mușchilor se găsesc aproape de suprafața apofizelor alveolare
- Fibromucoasa cu grosime și grad de reziliență mediu
- Vestibulul bucal are o adâncime de aproximativ 4 mm

- Compromised aesthetics
- Reduced stability of the total prosthesis in the prosthetic field

Anamnesis:

The patient states that she is totally edentulous at the maxilla of 2 years, and at the mandible of 5 years, as a result of caries and periodontal processes. The bimaxillary edentation was restored by prosthetic treatment with the manufacture of total rigid acrylic prostheses. Reconditioning of the prostheses was performed every year. Currently, the stability of the prosthesis on the prosthetic field has become compromised, requiring a new treatment plan.

Anamnesis vitae:

The patient suffers from HBP and disorders of the cardiovascular, digestive, endocrine system. Tuberculosis, HIV / AIDS, hepatitis, contagious and venereal diseases, allergies — deny. Vicious habits- not present.

Objective examination:

Exobucal examination:

1. **Inspection:**

- Skin color — pale pink
- Accentuation of the nasolabial and mental fold
- Oral commissure- lowered
- The collapse of the cheeks, lips
- Shrinking of the lower part of the face
- Prominated chin.

2. **Palpation revealed:**

- Exit points of the trigeminal nerve branches- not painful or sensible
- The mobilizing muscles have reduced their tonicity
- There are no pathological changes in the ATM
- The lymph nodes- not palpable.

3. **TMJ auscultation-** no joint noises are detected.

Endobucal examination: (figure 8,9)

- The oral cavity opening- without deviations from the normal pathway, and the opening degree is 5 cm
- Presence of total acrylic prostheses at the jaw and mandible with stability compromised on the prosthetic field

Maxilla

- Wide alveolar apophysis due to medium atrophy, slightly exceeding the level of the palatal arch
- Maxillary tuberosities are less expressed
- The mucobuccal fold and muscle insertion are located near the surface of the alveolar apophyses
- Fibromucosa- medium thickness and resilience degree
- The buccal vestibule depth- 4 mm

La mandibulă

- Apofiza alveolară este atrofiată esențial în sens lateral și mai puțin frontal
- Tuberculii piriformi atrofiați, torusul mandibular lipsește
- Liniile oblice internă și externă sunt atenuate la palpare
- Fibromucoasa cu grosime subțire și grad de reziliență mic
- Plica trecătoare și locul de inserție a mușchilor se găsesc pe suprafața apofizelor alveolare.



Fig. 8. Aspectul protezelor totale la examenul primar al pacientului

Fig. 8. Prosthesis at the first clinical examination

Mandible

- The alveolar ridge has a significant lateral atrophy and less frontal
- Atrophied piriform tubercles, the mandibular torus is absent
- Internal and external oblique lines are wiped
- Thin fibromucosa with low resilience
- The mucobuccal fold and muscle insertion are located on the alveolar ridge.



Fig. 9. Tabloul clinic al pacientului cu Edentație totală clasa II Shroder la maxilă și clasa III Koller la mandibulă

Fig. 9. Clinical picture of the complete edentulous patient with Shroder class 2 in maxilla and Koller class 3 in mandible



Fig.10. Amprenta anatomică
Fig.10. Anatomical impression



Fig. 11. Lingurile individuale
Fig. 11. Individual impression trays



Fig. 12. Amprenta funcțională
Fig. 12. Functional impression



Fig. 13. Determinarea DVO
Fig. 13. Determination of VDO

Diagnostic:

Edentație totală clasa II Shroder la maxilă și clasa III Koller la mandibulă în urma proceselor carioase și parodontale, fibromucoasa cl.II Supple, cu dereglări de masticăție, estetice și fonăție.

Planul de tratament:

Confecționarea protezelor totale la maxilă și mandibulă conform conceptului Gerber.

Etapele de tratament:

1. Obținerea amprentelor anatomice a câmpului protetic cu alginat (figura 10).
2. Confecționarea lingurilor individuale din plăcuțe acrilice fotopolimerizabile (figura 11).
3. Adaptarea lingurilor individuale la câmpul protetic edentat prin executarea probelor funcționale și indiguirea cu material termoplastic. Obținerea amprentelor funcționale compresive (figura 12).
4. Aprecierea reperelor: modelarea curburii vestibulare a șablonului la maxilă, a înălțimii bordurilor, stabilirea nivelului și a direcției planului de ocluzie, determinarea dimensiunii verticale de ocluzie (DVO) (figura 13).
5. Determinarea lungimii incisivilor superiori și a liniei de închidere a buzelor cu ajutorul papilometrului ce a constituit 10 mm, ne oferă reper pentru realizarea montării anterioare (figura 14).

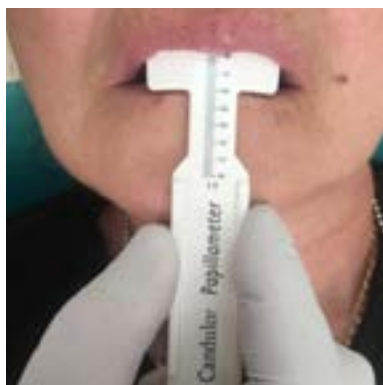


Fig. 14. Determinarea lungimii incisivilor superiori cu ajutorul Papilometrului

Fig. 14. Determining the incisors length with the Papillameter

Diagnostic:

Total edentation class II Shroder at the maxilla and class III Koller at the mandible, induced by teeth loss after carious and periodontal disease, fibromucosa class II Supple, with masticatory, aesthetic and phonation disorders.

Treatment plan:

Manufacture of total prostheses at the maxilla and mandible according to the Gerber concept.

Treatment stages:

1. Obtaining the anatomical impressions of the prosthetic field with alginate (figure 10).
2. Making of individual impression trays from photopolymerizable acrylic plates (figure 11).
3. Adaptation of individual impression trays to the edentulous prosthetic field, by performing functional tests and filling with thermoplastic material. Obtaining compressive functional impressions (figure 12).
4. Appreciation of the marks: modeling the vestibular curvature of the wax rim for the maxilla, the height of the edges, establishing the level and direction of the occlusion plane, determining the vertical dimension of occlusion (VDO) (figure 13).
5. Determining the length of the upper incisors and the lip closure line using the 10 mm papillameter provides us with a benchmark for the previous mounting (figure 14).



Fig. 15. Set-up

Fig. 15. Set-up

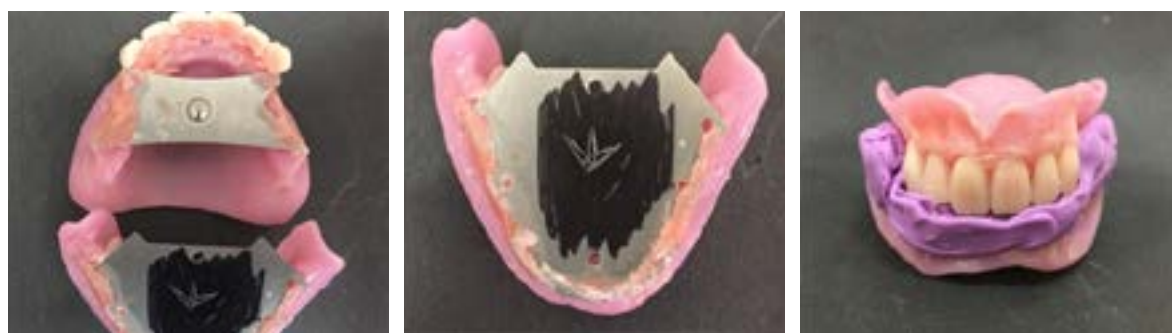


Fig. 16. Determinarea și înregistrarea grafică a RC cu trasarea Arcului Gothic

Fig. 16. Determination and CR graphis registration with gothic arch drawing

6. Montarea anterioară a 6 dinți frontali superiori (Set-up) ne permite aprecierea estetică (lungimea, forma dinților în raport cu aspectul facial) și articularea fonației, rugăm pacientul să pronunțe literele F, S, V (figura 15).
 7. Determinarea grafică intraorală a relațiilor intermaxilare cu trasarea Arcului Gotic: aplicarea plăcuțelor de înregistrare în șabloanele cu bordură de ocluzie, efectuarea mișcărilor de propulsie și lateralitate cu desenarea săgeții arcului gotic. Vâful săgeții ne indică relația centrică a pacientei (figura 16).
 8. Montarea dinților conform conceptului Gerber în ocluzie lingualizată, astfel încât punctul de contact ocluzal centric al dinților inferiori trebuie să vină pe mijlocul crestei alveolare, ceea ce duce la o stabilitate mai bună a protezei. Ultimul dinte, la mandibulă, se montează la nivelul liniei-stop, determinată în cadrul analizei funcționale a modelelor de lucru. Aceasta va evita deplasarea sagitală a protezei (figura 17).
6. Mounting the anterior 6 upper teeth (Set-up) allows to appreciate the aesthetics (the length, the shape of the teeth in relation to the facial appearance), the articulation and phonation by asking the patient to pronounce the letters F, S, V (figure 15).
 7. Intraoral graphic determination of the intermaxillary relationships with the drawing of the Gothic Arch: application of the registration plates in the occlusal wax rim, performing the propulsion and laterality movements with the drawing of the gothic arrow. The tip of the arrow points to the patient's centric relationship (figure 16).
 8. Teeth mounting according to the Gerber concept in lingual occlusion, so that the central occlusal contact point of the lower teeth must be in the middle of the alveolar ridge, which leads to a better stability of the prosthesis. The last mandibular tooth is mounted at the level of the stop line, determined within the functional analysis of the wax models. This



Fig. 17. Montarea dinților conform conceptului Gerber
Fig. 17. Teeth mounting according to Gerber concept



Fig. 18. Proba machetei din ceară pe model
Fig. 18. Wax fitting on casts



Fig. 19. Proba machetei din ceară în cavitatea bucală a viitoarelor proteze totale cu verificarea ghidajului de lateralitate

Fig. 19. Wax fitting and lateral guidance check-up

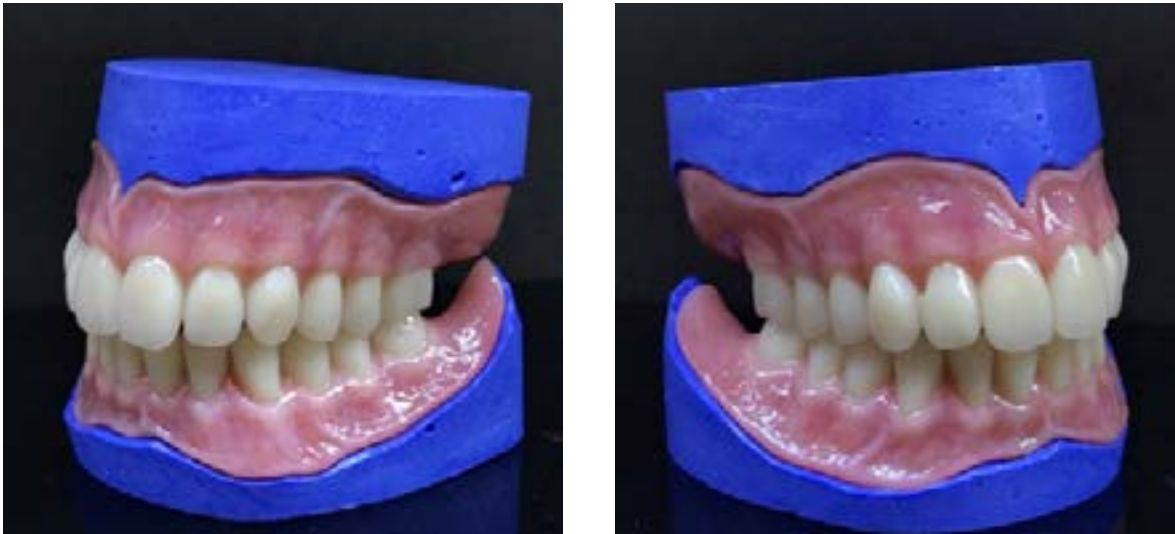


Fig. 20. Aspectul final al protezelor

Fig. 20. Final aspect of the dentures



Fig. 21. Ajustarea protezelor pe câmpul protetic

Fig. 21. Dentures fitting

9. Proba machetei din ceară a viitoarelor proteze pe model: atragem atenția asupra formei, culorii și montării în corespundere cu liniile de referință trasate pe model și în ocluzie după principiul „mojar și pistil“ a dinților artificiali laterali, iar la cei frontali cu menținerea unei fante sagitale deschise (figura 18).
10. Proba machetei din ceară a viitoarelor proteze pe câmpul protetic: analizăm aspectul estetic, respectarea limitelor protezelor, angrenajul ocluzal. Verificarea ghidajului de lateralitate, fiind unul de grup cu angrenaj de cuspid în cuspid pe partea lucrătoare, aspect specific pentru metoda Gerber ce oferă o stabilitate semnificativă protezei pe câmp în timpul funcției (figura 19).
11. Ajustarea protezelor pe câmpul protetic: atragem atenția la modificarea aspectului facial în statică și în timpul zâmbetului, aplicarea probelor cu rulou de vată presată succesiv pe părțile laterale pentru verificarea stabilității protezelor, cu ajutorul hârtiei de articulație verificăm punctele de contact funcționale (figura 20, 21).

Concluzii

1. Utilizarea sistemelor grafice intraorale pentru înregistrarea RC., precum și montarea dinților conform conceptului Gerber, obținând ocluzia lingualizată, reprezintă etape esențiale în realizarea unor proteze totale corecte.
2. Tehnica Gerber este una sigură în vederea analizei și înregistrării relațiilor intermaxilare la edentatul total și tipului de ocluzie creat, oferind o stabilitate majoră a protezelor totale pe câmpul protetic.

Conclusions

1. The use of intraoral graphic systems for RC registration, as well as the fitting of the teeth according to the Gerber concept, obtaining the lingualized occlusion, are essential steps in achieving a correct total prosthesis.
2. The Gerber technique is a safe one for analyzing and recording the intermaxillary relationships at the total edentulous and the type of occlusion created, offering a major stability of the total prostheses in the prosthetic field.

Bibliografie/ References

1. Coca I., Gârleanu D., Coca V., Pența S. Restaurarea protetică a edentațiilor totale. Ed. Cermaprint. București. 2012. 444 pag.
2. Coca I. și col. Determinarea relației intermaxilare (în restaurarea corectă și reabilitarea orală). Ed. Cermaprint. București. 2011.
3. Coca și col. Optimizarea modernă a restaurării protetice a edentatului total. Ed. Cermaprint. București. 2007.
4. Emilian Hutu, Mihaela Păuna, V. Bodnar, M.V. Constantinescu, A.M. Țăncu. Edentația totală. Ed. Național. București. 2000. 252 pag.
5. Mihaela Păuna, Elena Preoteasa. Aspecte practice în protezarea edentației parțiale. Ed Cerma București. 2002. 261 pag.
6. Mihaela Păuna, Lucian Ene, Ahmad Ah Huneiti. Tehnica realizării închiderii palatine posterioare la proteza totală superioară. Ed. Cermaprint. București. 1997. 53 pag.
7. Norina Consuela Forna (coordonator). Actualități în clinica și terapia edentației parțiale întinse — tratat de protetică dentară. Editura „Gr.T.Popa“. U.M.F. Iași. 2008. 390 pag.
8. Ana Carolina Pero, Priscila M. Scavasin, Vivian Policastro, Marco Antonio Compagnoni. Masticatory function in complete denture wearers varying degree of mandibular bone resorption and occlusion concept: canine-guided occlusion versus bilateral balanced occlusion in a cross-over trial. Journal of Prosthodontic Research. April 2019.
9. G. E. White. University of Sheffield Dental School. The Gerber Articulator and System of Full Denture Construction. Part 2(a). The Impression Technique and Jaw Registration. Taken from „The Dental Technician“ 1973. Vol. 26 No. 3.
10. G. E. White. University of Sheffield Dental School. The Gerber Articulator and System of Full Denture Construction. Part 2(b). Setting-up the Teeth and Finishing the Dentures. Taken from „The Dental Technician“ 1973. Vol. 26 No. 4.
11. Макс Босхарт. Функция и эстетика. Применение оригинального метода Гербера для реабилитации пациентов с полной потерей зубов. Перевод с немецкого. Львов. Изд. Галлент. 2018. 264 стр.
12. С.А. Наумович, С.С. Наумович, П.Л. Титов. Кафедра ортопедической стоматологии БГМУ. Основы функциональной окклюзии. Современная стоматология. 2010. №2. стр. 4-18.
13. Тони Джонсон, Дункан Вуд. Методики изготовления полных съёмных протезов. Перевод с английского. Львов. Изд. Галлент. 2013. 136 стр.

NOUL /

SuperLine

Dentium
For Dentists By Dentists

Putere și viteză sporită /

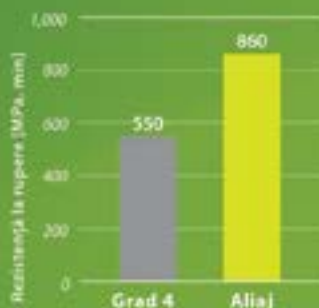
**Stabilitate comună
și putere îmbunătățită
pentru coroana de zirconiu**

- Material contrafort: Gradul 4 ➔ Aliaj
- Concept hexagonal lung: recunoaștere îmbunătățită

Grosime îmbunătățită a peretelui



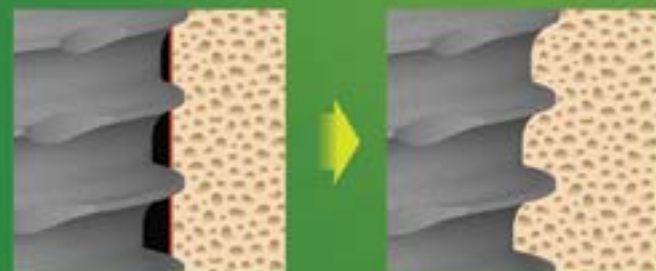
**Canelură de tăiere
cu mărime 4 mm**



Nou /

Burghiu condensor

Încărcare imediată și timpurie



**Înălțime sporită a filetului
și filet mai ascuțit**

**Compatibil cu întreaga
structură Superline
și Implantium**

Sondare exactă și ușoară



Adâncitor

Sfredel

Osul D1
Osul D2

Ghid adâncime

Pentru informații și comenzi:
Tel: 373 22 79 94 94
e-mail: office@gurskmedica.md

GURSK
MEDICA de 10 ani

Burghiu
de ghidaj

Burghiu
de finalizare

Burghiu
condensor



SKY 
fast & fixed



bredent group

ФРАКТАЛЬНАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ В МОРФОГЕНЕЗЕ ЗУБО–ЧЕЛЮСТНО– ЛИЦЕВОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

А. И. Постолаки

*Доктор медицинских наук, доцент
Кафедра Ортопедической стоматологии
«Илларион Постолаки»*

*Государственный медицинский и
фармацевтический университет
«Николае Тестемитану», г. Кишинев,
Республика Молдова*

Резюме

В статье обсуждаются фундаментальные вопросы филогенеза и онтогенеза тканей и органов зубочелюстно-лицевой системы человека с позиции единства универсальных законов мироздания. В связи с появлением новейших биотехнологий, направленных на разработку методов репаративной регенерации, в науке возникла необходимость развития междисциплинарного направления для решения многих проблем в современном морфогенезе. Автором определены ряд общих эволюционных закономерностей в формировании и развитии ряда биологических тканей на основе теории фрактальности материального мира.

Ключевые слова: зубочелюстно-лицевая система человека, морфогенез, фрактальная теория.

Вопросы индивидуального развития и формирования тканей и органов зубочелюстно-лицевой системы человека остаются одними из самых сложных и фундаментальных проблем в научном мире и антропологии. Современное мировоззрение во многих вопросах, по-прежнему, опирается на классические труды, как, например, в области естествознания на достижения основоположника морфологии — И. В. Гёте, первым предположившим о существовании на заре эволюции прарастения — доисторического предка всего сущего на Земле, на объединяющую все биологические формы единую «клеточную теорию» (1838) Т. Шванна и, конечно, «теорию естественного отбора» Ч. Дарвина (1859), который также признавал, «что общность происхождения, единственная известная причина близкого сходства организмов» [1,2].

Следует отметить, что при изучении морфологии растений, как наиболее древних представителей биологических форм на Земле, к концу XX века в научном мире прочно сформировались представления о важности позиционной инфор-

FRactal Regularity in the Morphogenesis of Human Dento- Maxillo-Facial System

Alexandr Postolaki

*Department of prosthetic dentistry 'Iarion
Postolachi'*

*USMF «Nicolae Testemitanu», Chisinau, Republic
of Moldova*

Abstract

The article discusses fundamental issues of phylogenesis and ontogenesis of tissues and organs of the oro-maxillo-facial system from the point of view of universal laws unity. Due to the emergence of the latest biotechnologies aimed at developing of reparative regeneration methods, has appeared a necessity in scientific development in order to solve many problems in modern morphogenesis. The author defined a number of general evolutionary patterns in the formation and development of biological tissues sequence of human oro-maxillo-facial system, based on the fractal theory of the material world.

Keywords: human oro-maxillo-facial system, morphogenesis, fractal theory.

The issues of individual development and formation of tissues and organs of the oro-maxillo-facial system remain among the most difficult and fundamental problems in the scientific world and anthropology. Modern world understanding in many domains still relies on classical works, as, for example, in the field of natural science it is based on the achievements of the founder of morphology I. Goethe. He was the first to suggest the existence at the dawn of the evolution of special initial plant, the prehistoric ancestor of everything substantial on Earth. His position is well combined with T. Schwann's "cellular theory" (1838) and, of course, C. Darwin's "theory of natural selection" (1859), who also recognized "that commonality of origin is the only known cause of close similarity of organisms" [1,2].

It should be noted that in the study of plant morphology, as the most ancient members of biological forms on Earth, by the end of the 20th century the scientific world had firmly developed ideas about the importance of positional information, which in many cases determines the ways of differentiation and the position of certain structures in the process of embryogenesis. As Chub W. (2009) points

мации, которая во многих случаях определяет пути дифференцировки и позицию тех или иных структур в процессе закладки. Как указывает В. В. Чуб (2009), «в эту область из эмбриологии животных (Wolpert, 1971; Вольперт, 1982) проникли представления о разметке (spatial pattern formation, Musterbildung) как о процессе, в ходе которого определяется точное взаимное положение определенных клеток в составе ткани, расположение тканей относительно друг друга, распределение митотической активности и формирование в пространстве «образа» (pattern) растительного организма в целом». Одной из очень хороших иллюстраций филлотаксиса является паттерн в соцветиях, например, маргаритки, подсолнуха, хризантемы [2, с. 251]. Одной из удивительных загадок в развитии паттерна является универсальное соответствие числовому ряду Фибоначчи, который неразрывно связан с понятием «золотой пропорции», и описывающий расположение листьев в спиралях. «На базе этих воззрений строится современная теория спирального филлотаксиса, апофеозом которой стала фундаментальная теорема филлотаксиса, доказанная канадским математиком Р. В. Же (Jean, 1986; Jean, 1994)» [2,3].

Как при изучении белков, так и при исследовании филлотаксиса, как правило, затрагивается проблема упаковки. Такая аналогия между структурой белков и паттернами высших растений может оказаться более фундаментальной, чем это представлено [2, с. 259]. Например, на микроуровне кристалл представляет собой результат периодического повторения в трехмерном пространстве атома или группы атомов. Подобное самоподобие или фрактал один из универсальных физических феноменов направленный на повышение эффективности упаковки. Фрактальная структура (англ. fractal structure; от лат. fractus — дробный, ломанный) — это структура, которая обладает свойством самоподобия, т. е. состоит из таких фрагментов, структурный мотив которых повторяется при изменении масштаба. Природными примерами объектов со структурой, напоминающей фракталы, являются кучевые облака, кроны деревьев, молнии. Например, у кроны дерева каждая из больших ветвей разделяется как минимум на две более мелкие ветви, после чего деление повторяется вновь и вновь. В результате каждую из ветвей можно рассматривать как отдельный повторяющийся мотив фрактальной структуры.

Концепция фрактальности мироздания и отдельных его элементов возникла во второй половине XX века в рамках новой научной парадигмы, объединяющей синергетику, кибернетику, информатику и другие теории, имеющие универсальное значение для любых явлений бытия [3]. Из вышесказанного становится очевидным, что без дальнейшего междисциплинарного

out, “to this field from animal embryology (Wolpert, 1971; Volpert, 1982) penetrated perceptions of marking (spatial pattern formation, Musterbildung). It is known as a process in which the exact mutual position of cells in the composition of tissue is determined, the location of tissues relative to each other is established, the distribution of mitotic activity and the formation in space of the “image” (pattern) of the growing plant organism is set.” One of the very good illustrations of phyllotaxis is the pattern in flowers, for example, margarites, sunflowers, chrysanthemums [2, p. 251]. One of the most surprising mysteries in the development of the pattern is the complete conformity of the Fibonacci numerical series, which is indissolubly related to the concept of “golden proportion,” and describes arrangement of leaves in spirals. On the basis of these views, a modern theory of spiral phyllotaxis is built, the apotheosis of which was the fundamental theorem of phyllotaxis, proved by Canadian mathematician Jean R. (1986, 1994) [2,3].

Both in the study of proteins and in the study of phyllotaxis, the problem of packaging tends to be met. Such an analogy between protein structure and plant patterns may be more fundamental than it is presented [2, p. 259]. On the microlevel, for example, a crystal is the result of a periodic repetition in three-dimensional space of an atom or group of atoms. Such self-similarity or fractal is one of the universal physical phenomena aimed at improving of packaging efficiency. Fractal structure (latin fractus — fractional, broken) is a structure that has the property of self-similarity, consists of repeatable fragments, the structural motif of which repeats when the review scale changes. Natural examples of objects with a structure resembling fractals are cough clouds, tree crowns, lightning. For example, at the crown of a tree, each of the large branches is divided into at least two smaller branches, after that the division is repeated over and over again. As a result, each of the branches can be considered as a separate motif of fractal structure.

The concept of fractality of the universe and of its separate elements arose in the second half of the XX century within the new scientific paradigm uniting the synergetics, cybernetics, informatics and other theories having universal value for any phenomena of life [3]. It becomes obvious that without further cross-disciplinary generalization and the analysis of the collected facts by the beginning of the XXI century it is impossible to deepen and expand our ideas about the most difficult anatomo-histologic mechanisms and physiological processes occurring in phylogenesis and ontogenesis. These processes provide growth and differentiation of tissues and organs of the head and neck [4.5]. Nowadays the relevance of a subject is caused as well by the fact that in the last decade ideas of restorative therapy opportunities in stomatology have changed. Regulation of mechanisms of reparative regeneration has grown to

обобщения и анализа накопившихся фактов к началу XXI века невозможно углубить и расширить наши представления о происходящих сложнейших анатомо-гистологических механизмах и физиологических процессов в фило- и онтогенезе, обеспечивающие рост и формирование комплекса тканей и органов головы и шеи [4,5].

В настоящее время актуальность темы обусловлена также и тем, что в последнее десятилетие изменились представления о возможностях реставративной терапии в стоматологии, в регулировании механизмов репаративной регенерации на уровне генной инженерии, и многообещающих перспективах нанотехнологий, а также искусственного выращивания органов при помощи стволовых клеток [6,7–10].

Цель исследования: Изучить процессы фило- и онтогенеза тканей и органов зубо-челюстно-лицевой системы человека с позиции теории фрактальности материального мира.

Материалы и методы:

Клинически и параклинически (гипсовые модели челюстей, фотосъемка зубов в полости рта) были исследованы 30 студентов-добровольцев стоматологического факультета в возрасте 22–25 лет (18 ж., 12 м.) с физиологическим типом прикуса и здоровым пародонтом. Методом одонтоскопии и макрофотосъемки были изучены 68 постоянных зубов (11 верхних центральных резцов, 12 премоляров, 45 моляров верхней и нижней челюстей с полностью или частично сохраненной коронковой частью, удаленные по медицинским показаниям).

По теме статьи были применены следующие научные методы: 1) Метод историзма, позволивший соблюсти три важных условия: а) рассмотрение природных явлений в эволюционном развитии; б) изучение связи данных явлений с другими; в) исследование явления в свете опыта современных концепций естествознания; 2) Метод структурализма, который дает возможность рассмотреть явления как систему взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов на основе синтеза и анализа собранных фактов и установления общей связи между ними, тем самым, являясь дополнительным по отношению к исторической методологии; 3) Метод индукции и дедукции; 4) Методом сравнительной аналогии (гомологии по Ч. Дарвину, Л.-де Фария) [1,11].определить общие характерные особенности между структурной организацией твердых тканей зубов и природными объектами, опираясь на литературные источники и собственные наблюдения.

Результаты и обсуждения:

В природе наблюдается достаточное разнообразие объектов, внешний вид которых варьирует от скромных до высококодифференцирован-

the level of genetic engineering, and promising prospects of nanotechnologies and also artificial cultivation of organs by means of stem cells have appeared [6.7-10].

The aim of the study: To study the processes of phylogenesis and ontogenesis of tissues and organs of the human oro-maxillo-facial system from the point of view of the fractal theory.

Materials and methods:

Clinically and paraclinically (plaster models of jaws, photographing of teeth in oral cavity) were investigated 30 students-volunteers at the age of 22–25 years (18 women, 12 men) with physiological type of a bite and a healthy marginal periodontium. Were studied 68 permanent teeth by the method of odontology and macrophotography (11 upper central incisors, 12 premolars, 45 molars of the upper and lower jaws with completely or partially integral coronal part extracted on medical indications).

On a subject of article the following scientific methods were applied: 1) The historicism method which allowed to meet three important conditions: a) consideration of the natural phenomena in evolutionary development; b) studying of relation of these phenomena with others; c) a phenomenon research from the point of view of experience of modern concepts of natural sciences; 2) A method of structuralism which gives the chance to consider the phenomena as the system of the interconnected and interdependent processes on the basis of synthesis and the analysis of the collected facts and establishment of the general relationship between them; 3) Method of induction and deduction; 4) Method of comparative analogy (a homology according to Ch. Darwin, L. de-Faria) [1.11] allowed to establish general common characteristics between the structural organization of solid tooth tissues and natural objects, being guided by references and own observations.

Results and discussions:

There is a sufficient variety of objects in nature, the appearance of which ranges from modest to highly differentiated forms. However, despite the fantastic variety of objects found in nature, there are common regularities involved in their formation, construction, functioning. According to A. Lima-de-Faria (1991) a well-known evolutionary scientist [11, p. 41-61] all basic structures and functions of bio-objects have their evolutionary precursor in the world of minerals, chemical elements and elementary particles, even before the emergence of genetic system. Therefore, all non-biological and biological phenomena are homologous, have a common origin, varies only the degree of homology, due to the fact that a new level of evolution arises by combining the original physical-chemical processes and mineral components. This explains the fact that despite

ных форм. Однако, несмотря на фантастическое множество встречающихся объектов в природе, существуют общие закономерности, участвующие в их образовании, построении, функционировании. По мнению А. Лима-де-Фариа (1991) известного ученого-эволюциониста [11, с. 41–61] все основные структуры и функции биообъектов имеют своего эволюционного предшественника в мире минералов, химических элементов и элементарных частиц, еще до возникновения генетического аппарата. Поэтому все небιологические и биологические явления гомологичны, то есть имеют общее происхождение, варьирует только степень гомологии, в связи с тем, что новый уровень эволюции возникает путем комбинирования исходных физико-химических процессов и минеральных компонентов. Это объясняет тот факт, что, несмотря на природу происхождения, большая часть геометрических форм, узоров и фигур имеют общие внешние черты. Для них характерны типы симметрии, которые существовали в мире молекул и минералов еще до появления генов. «Подобие может зависеть не только от атомной или электронной структуры веществ; столь же существенное

the origin, most of the geometric shapes, patterns and figures share common external traits. They are characterized by the types of symmetry that existed in the world of molecules and minerals even before the phenomenon of genes. “Similarity may depend not only on the atomic or electronic structure of the substances; huge influence have pressure, temperature, properties of the gas-like or liquid medium in which the substances spread” [cit. 11, p. 132]. For example, *Meandrina cerebriformis* (Brain Coral) has been given a name due to similarity with the human brain.

The human sutures connecting the skull are very similar to the suture patterns in the sinks of fossil cephalopods, in plant cells and in the crystals of sulfur zinc. Branching structures (dichotomy) in nature are characteristic for plants, in the structure of a bird pen, in pattern of snowflakes, skeletons of protozoa, in DNA replication, in anatomy of vascular branches and human bronchial tree. We have established that dichotomy is obvious for patterns of tooth fissures, for the structure of teeth roots and for the actual location of tooth tubercles, enamel prisms, odontoblasts (Toms fibers), for embryonic development of the oro-maxillo-facial system (Fig. 1).

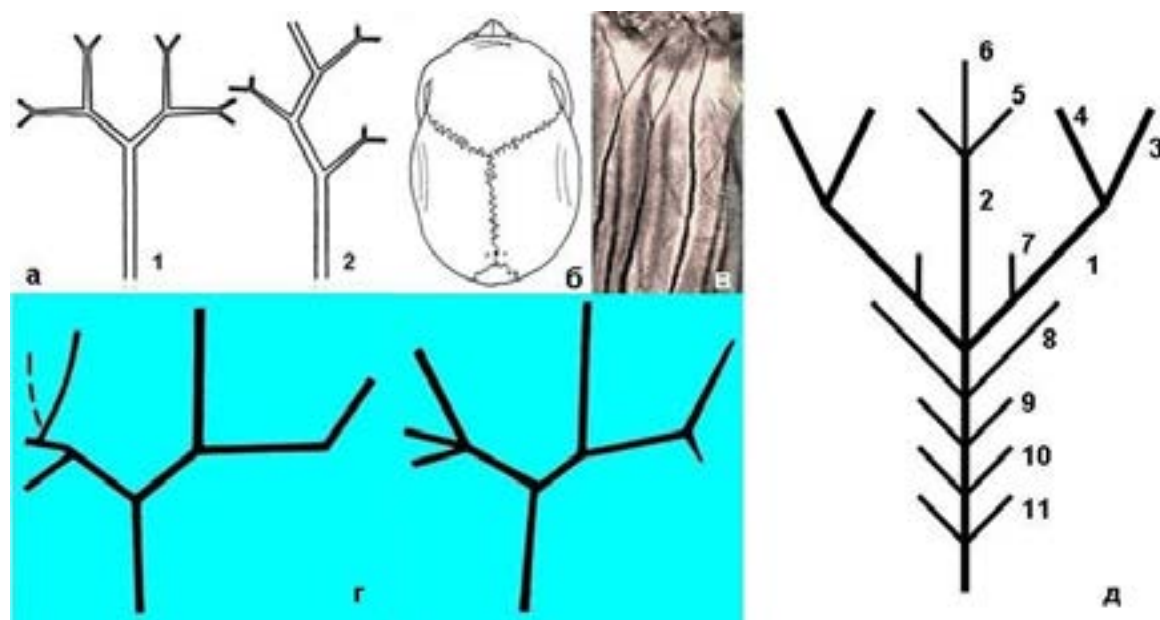


Рис. 1. Дихотомия — древнейший тип филлотаксисного роста в природе. Дихотомический принцип (а) прослеживается в развитии зубной пластинки, эмалевых призм, черепных костей (б), Томсовых волокон (отростки одонтобластов) — (в), кровеносных сосудов, нервов, рецепторов в пульпе и периодонте, в узорах фиссур зубов, в эмбриональном развитии головы и челюстно-лицевой системы (схема по А. И. Постолаки, 2014): 1) первая (мандибулярная) висцеральная дуга; 2) лобный отросток; 3) мандибулярный отросток; 4) верхнечелюстной отросток; 5) носовой отросток; 6) носовая перегородка; 7) боковой отросток языка; 8) вторая (гиоидная) висцеральная дуга — образует подъязычную кость; 9–11) рудименты истинных жаберных дуг (1-ая, 2-ая, 3-ья) — источник мезинхимы для развития органов шеи — глотка, хрящи гортани, ее мышцы и др. — (д). (Иллюстрация составлена А. Постолаки).

Fig. 1. Dichotomy – the most ancient type of phyllotaxis growth in the nature. The dichotomizing principle (a) is traced in development of a tooth plate, enamel columns, cranial bones (b), Toms fibers (odontoblasts shoots) – (c), blood vessels, nerves, receptors in pulp and in periodontium, in patterns of fissures of teeth, in embryonic development of the head and a maxillofacial system (the scheme according to A. Postolachi, 2014): 1) the first (mandibular) visceral arch; 2) frontal shoot; 3) mandibular shoot; 4) maxillary shoot; 5) nasal shoot; 6) nasal partition; 7) side shoot of tongue; 8) the second (hyoid) visceral arch - forms a hypoglossal bone; 9-11) rudiments of true branchiate arches (1st, 2nd, 3rd) – a mesenchymal source for development of neck organs (throat, cartilages, muscles, etc.) – (e). (The illustration is made by A. Postolachi).

давление могут иметь давление, температура, свойства газообразной или жидкой среды, в которой вещества распространяются» [цит. по 11, с. 132]. Например, коралл *Meandrina cerebriformis* (Мозговой коралл) получил такое название из-за сходства с мозгом человека.

Швы, соединяющие кости черепа у человека, очень похожи на узоры швов у раковин ископаемых головоногих, у растительных клеток и в кристаллах сернистого цинка. Ветвящиеся структуры (дихотомия) в природе характерны для растений, в строении птичьего пера, узора снежинок, кремнеземных скелетов простейших — радиолярий, при репликации ДНК, анатомии сосудистых ветвей и бронхиального дерева человека, а также по нашим наблюдениям — для узоров фиссур, в строении корней зубов и собственно в расположении жевательных бугорков, в том числе и для эмалевых призм, отростков одонтобластов (волокна Томса), для эмбрионального развития зубо-челюстно-лицевой системы (рис. 1).

Путем сравнительного анализа и систематизации общих морфологических черт у объектов органической и неорганической природы автору удалось подойти к более глубокому пониманию эволюционного единства «формирующего плана» и физических процессов его обуславливающего. Подтверждение этому мы находим в работе Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь. Перев. с 6-го изд. (Лондон, 1872)», где одна из глав (Гл. XIV. Взаимное родство организмов; морфология; эмбриология; рудиментарные органы) посвящена вопросам морфологии. «Каждое изменение в строении и функции, совершающееся постепенно, находится во власти естественного отбора; таким образом, орган, сделавшийся вследствие перемен в образе жизни бесполезным или вредным для одной цели, может быть модифицирован и использован для другого назначения. Орган может также сохраниться лишь для одной из его прежних функций. Органы, первоначально сформировавшиеся с помощью естественного отбора, сделавшись бесполезными, могут стать весьма изменчивыми, так как их вариации не встречают более препятствий со стороны естественного отбора «...» Количество признаков, даже несущественных, обнаруживает скрытую связь общности происхождения. Пусть у двух форм нет ни одного общего признака, но если эти крайние формы связаны друг с другом цепью промежуточных групп, мы можем смело признать общность их происхождения «...» Чем сильнее уклоняется какая-либо форма, тем больше должно быть количество форм, связывающих ее с другими, вымерших и совершенно утратившихся «...» Натуралисты часто говорят, что череп состоит из метаморфизированных позвонков, челюсти краба представляют собой метаморфизированные

By comparing and systematizing the general morphological features of organic and inorganic objects, the author was able to approach a deeper understanding of the evolutionary unity of the “differentiation plan” and the physical processes underlying it. We find evidence of this in C. Darwin’s work “The origin of species by natural selection or the preservation of favorable races in the struggle for life. 6th ed. (London, 1872)”, where one of the chapters (XIV. Mutual kinship of organisms; morphology; embryology; Rudimentary organs) dealt with questions of morphology. “Every change in structure and function made gradually is in the grip of natural selection; Thus, an organ rendered useless or harmful for one purpose by changes in life can be modified and used for another purpose. Organ can also be retained only for one of its functions. Organs originally formed by natural selection, rendered useless, can become highly variable, as their variations do not have more obstacles from the point of view of natural selection ‘...’ The number of signs, even non-essential, reveals a hidden community of origin. Let the two forms have no common feature, but if these extreme forms are connected to each other by a chain of intermediate groups, we can firmly recognize the commonality of their origin ‘...’ The more any form evades, the greater the number of forms that link it to others that are extinct and completely lost should exist ‘...’ Naturalists often say that the skull consists of metamorphosed vertebrae, crab jaws are metamorphosed limbs, tinctets and flower pests — metamorphosed leaves; But, according to the professor. Hackett, in most cases it would be more accurate to talk about the skull and vertebrae, about the jaws and limbs as having occurred not by converting into each other, what they are now, but from a simpler common conception ‘...’ And as pointed out by C. Darwin, Mr. E. Ray Lankester proposed to call similar parts in different animals *homogenized*, due to the origin of a common ancestor, and *homoplastic* — similarities that cannot be explained in this way [1].

Over the past few decades, improved techniques of DNA analysis had shown that there was no fundamental difference between microevolution (within a species) and macroevolution, which implied the emergence of larger changes. Their common nature is also indicated by the fundamental similarity of intra- and inter-species variability, which confirmed the conclusions of the authors of classical evolutionary ideas about the unity and indissoluble connection of biological forms of life on Earth [11, p. 108-109]. It should be emphasized that the rapid development of mineralogy has made it possible to look differently at the close evolutionary relationship between the inorganic and organic nature of the world, which makes the principles of formation common, with their distinct and perfect reproduction in the structural organization of the tissues and organs of living beings. According to L.-de-Faria (1991), the existing atomic-molecular and physical-

конечности, тычинки и пестики цветков — метаморфизированные листья; но, по замечанию проф. Хаксли, в большинстве случаев было бы точнее говорить о черепе и позвонках, о челюстях и конечностях как происшедших не путем преобразования друг в друга, каковы они теперь, но из более простого общего зачатка «...» И как указывает Ч. Дарвин, — м-р Э. Рей Ланкестер (E. Ray Lankester) предлагал назвать *гомогенными* части, сходные у разных животных, вследствие происхождения последних от общего предка, и *гомопластичными* — сходства, которые нельзя объяснить таким образом [1].

За последние несколько десятилетий усовершенствованные методы изучения ДНК показали, что между микроэволюцией (в пределах вида) и макроэволюцией, что подразумевает появление более крупных изменений, нет принципиальной разности. На их единую природу также указывает фундаментальное сходство внутри- и межвидовой изменчивости, что подтвердило выводы авторов классических эволюционных идей об единстве и неразрывной связи биологических форм жизни на Земле [11, с. 108–109]. Следует особо отметить, что бурное развитие минералогии дало возможность иначе взглянуть на тесную и неразрывную эволюционную связь неорганической и органической природы мира, что обуславливает и общность принципов формообразования, с их отчетливым и совершенным воспроизводством в структурной организации тканей и органов живых существ. Как указывает Л.-де-Фария (1991), существующий атомно-молекулярный и физико-химический изоморфизм на микро- и макроуровне у растений и животных обусловлен не столько химическим составом, сколько структурой, характерной для минералов, как, например, в определенном способе укладки молекул в стопки. Так, каменная соль образует слои чешуек из кристаллов хлорита, сходные по принципу укладки в многослойном эпителии ряда млекопитающих, но та же закономерность наблюдается и в форме некоторых раковин моллюсков и рогов барана. Но это не значит, что такую форму определяет именно хлористый натрий содержащийся в клетках; наоборот — в этих случаях одинаковый эффект дают разные минеральные вещества. Эти сравнения можно продолжить на примере гексагональной структуры, которая характерна в равной мере и для кальцита, шестиугольного рисунка глаза насекомых, чешуи рыб, эмали зубов. И если уже говорить об организмах в целом, то растение может походить на животное, также как и животное может напоминать растение. Таким образом, приходит к заключению Л.-де-Фария, многие свойства минералов повлияли на создание условий для жесткой канализации биологического развития. Более того, многие свойства минералов еще детально не проанализированы наукой, механизм такого важного процесса как

chemical isomorphism at the micro- and macro-level in plants and animals is established due to the structure characteristic of minerals, as in a certain method of stacking molecules, and not so much due to chemical composition. Thus, the stone salt forms layers of chlorite crystal flakes similar in the principle of laying to the multilayer epithelium of mammals, but also the same pattern is observed in the form of some shells and ram horns. But this does not mean that sodium chloride contained in the cells determines this form; on the contrary — in these cases different mineral substances have the same effect. These comparisons can be continued with the example of hexagonal structure, which is characteristic for calcite, hexagonal pattern of insect eye, fish scales, tooth enamel. And if we talk about organisms in general, the plant can look like an animal, as well as an animal can resemble a plant. Thus, L.-de-Faria concludes that many properties of minerals have influenced the creation of conditions for strict selection in evolutionary development. Moreover, many properties of minerals have not yet been analyzed, the mechanism of such an important process as crystallization is far from revealed, and regeneration of crystals began to study only in the near past [11].

Therefore, we consider that the accruing wave of integration of scientific knowledge can give the strongest impulse to development of the latest generations of the dental materials and nanotechnologies directed to early diagnostics and the controlled regeneration of tooth tissues or even stimulation of processes of their mineralization in the near future as for example, at deep fissures. Positive results of regenerative approach are noted in the remineralization of tooth tissues with use, for example, of the bioactive treatment-and-prophylactic Nanoflyuor varnish [12]. It offers broader prospects for improvement of quality and long-term action of prophylaxis in relation to caries and its complications as one of the leading dental diseases, leading to various anatomic-functional disturbances of local and general character. It is necessary to mention that in spite of the fact that the cost of dental treatment in the world continuously increases, today exist real and available ways to prevent heavy complications of tooth caries. One of them is dental help by method of atraumatic recovery treatment of caries of teeth known in the world literature under the name ART (Atraumatic Restorative Treatment), with use the glass ionomer cements having unique properties – release of fluorides and high adhesiveness to tissues of tooth [13.14].

At present, based on the generally accepted positions on the periods of formation and development of tissues and organs of the head and facial skull of the human embryo and mathematical calculations of A. Postolachi in a number of publications, a new theoretical concept was justified, proving the direct influence of universal laws of nature on the processes of structural organization and formation of the oro-

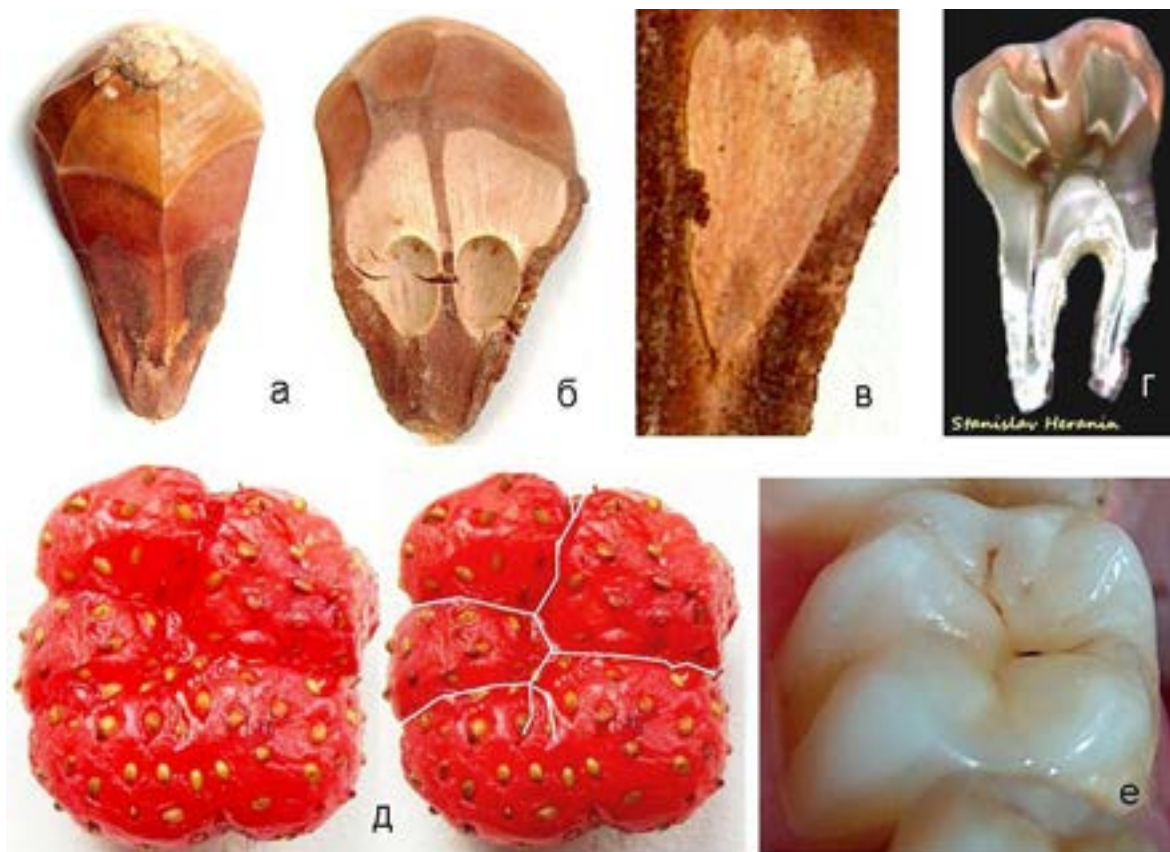


Рис. 2. Природные аналогии (гомологии по Ч. Дарвину; Л.-де-Фария). Чешуйка сосновой шишки. Вид снаружи (а), изнутри (б), крыло семени (в); Шлиф моляра нижней челюсти — (г). (Фото С. Геранин); д — Ягода клубники; е — Моляр 46. (Иллюстрация составлена А. Постолаки).

Fig. 2. Natural analogy (homology to C. Darwin; L.- de-Faria). Pinecone scales. View from outside (a), from inside (b), seed wing (c); section of the lower jaw molar (g). (Photo by S. Geranin); D — Strawberry; E — molar 46. (Illustration compiled by A. Postolachi).

кристаллизация далеко не раскрыт, а регенерацию кристаллов начали изучать лишь в недалеком прошлом [11].

Поэтому, мы считаем, что нарастающая волна интеграции научных знаний может дать в ближайшем будущем сильнейший импульс к развитию новейших поколений стоматологических материалов и нанотехнологий, направленных на раннюю диагностику и управляемую регенерацию зубных тканей или даже стимуляцию процессов их минерализации, как например, при глубоких фиссурах. Положительные результаты применения регенеративного подхода отмечены в решении вопросов реминерализации тканей зуба с использованием, например, биоактивного лечебно-профилактического лака «Нанофлюор» [12]. Это открывает более широкие перспективы для повышения качества и долгосрочного действия профилактических мероприятий по отношению к кариесу и его осложнениям, как одних из ведущих стоматологических заболеваний, приводящие к различным анатомо-функциональным нарушениям местного и общего характера. Следует добавить, что несмотря на то, что стоимость оказания стоматологической помощи в мире непрерывно возрастает, сегодня

maxillo-facial system of man from the position of spiral symmetry, Fibonacci number series, “golden proportion,” as well as the theory of phyllotaxis, in which dichotomic branching is considered as a manifestation of one of the oldest growth mechanisms (Fig. 2) [4.5].

From paleoanthropology, it is known that the precursor to the heterodontal type of mammals teeth, characterized by the separation of teeth into morphological classes according to function, was the primitive haplodontic type without separation into strictly established functional classes, such as lizard and crocodile teeth. Heterodontism is thought to have originated in the middle of the Mesozoic era, which lasted from 252.17 ± 0.06 million years ago to 66.0 million years ago (about 186 million years in total) and was characteristic to several groups of theromorphic reptiles, among which were the ancestors of mammals, particularly primates. The general ‘prototype’ of any morphological class of mammalian teeth is a simple tooth with a large conical tubercle having a pointed top and sharp cutting side ribs.

According to the uniform law of tripartite differentiation of an odontomer (A.A. Zubov, 1974) the main conic tubercle (eoconus) has two lateral styloid formations (on the mesial part it is called mesostylid,

существуют реальные и доступные пути, чтобы не допускать развития тяжелых осложнений кариеса зубов. Одним из них является оказание ранней стоматологической помощи методом atraumatic реставрационного лечения кариеса зубов, известного в мировой литературе под названием ART (Atraumatic Restorative Treatment), с использованием стеклокерамических цементов, обладающих уникальными свойствами — высвобождением фторидов и высокой адгезивностью к тканям зуба [13,14].

В настоящее время, опираясь на общепринятые положения о периодах закладки и развития тканей и органов головы и лицевого черепа эмбриона человека и математических расчетах А. Постолаки (2009—2014) в ряде публикаций была обоснована новая теоретическая концепция, доказывающая прямое влияние всеобщих законов природы на процессы структурной организации и формирования зубо-челюстно-лицевой системы человека с позиции спиральной симметрии, числового ряда Фибоначчи, «золотой пропорции», а также теории филлотаксиса, в которой дихотомическое ветвление рассматривается как проявление одного из древнейших механизмов роста [4,5].

Из палеоантропологии известно, что предшественником гетеродонтного типа зубов млекопитающих, характеризующейся разделением зубов на морфологические классы в соответствии с функцией, являлся примитивный гаплодонтный (простой однобугорковый) тип без разделения на строго

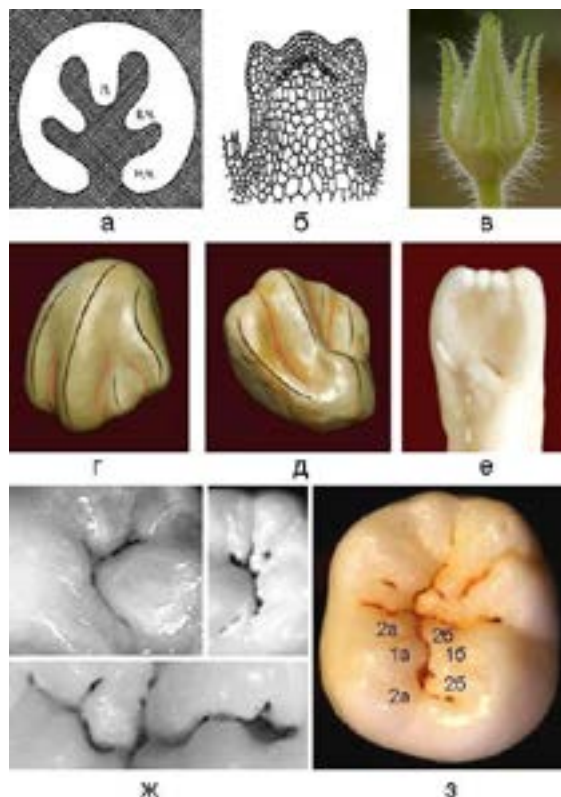


Рис. 3. Трехчленная фрактальная дифференциация как универсальная модульная биотехнология. Схема формирования лицевого скелета по Ю. Ф. Исакову (с. 18) — (а); Апикальная меристема растения с характерными бугорками роста на вершине (схема) — (б); Формирующийся цветок тыквы обыкновенной с центральным и боковыми зубцами. (Фото А. И. Постолаки, 2014) — (в); Пластическая объемная модель клыка (г, д) и фото коронковой части бокового резца верхней челюсти, которая напоминает зачаток листа или строение кисти человека (из кн: Л. М. Ломиашвили, 2004). — (е); Центральные (1 а, б) и боковые (2 а, б) эмалевые валики жевательных бугорков в точности повторяют форму первой висцеральной (мандибулярной) дуги и лобного отростка при формировании лицевого скелета, а также полностью совпадают по форме с апикальной меристемой растения. Фиссуры образуют дихотомический рисунок. (Иллюстрация составлена А. Постолаки).

Fig. 3. Three-member fractal differentiation as universal modular biotechnology. Scheme of facial skeleton formation according to Y. Isakov (p. 18) — (a); Apical meristem of a plant with characteristic growth beads on the top (diagram) — (b); The emerging pumpkin flower with central and lateral teeth. (Photo by A. Postolachi) — (in); Plastic volume model of canines (d, e) and a photo of the crown part of the lateral incisor of the upper jaw, which resembles the germ of the leaf or the structure of the human hand (L. M. Lomiashvili, 2004). — (e); Central (1 a, b) and lateral (2 a, b) enamel rolls of chewing tubercles exactly follow the shape of the first visceral (mandibular) arc and frontal process at formation of facial skeleton, and also fully coincide in shape with apical meristema of plant. The fissures form a dichotomy pattern. (Illustration compiled by A. Postolachi).

and on the distal part it is called distostylid respectively) uniting in sharp cutting crest (eocrystid). As Zubov specifies further, this type of tooth is considered as initial in the tricuspid theory of the Cop-Osborne (Osborn, 1907) or, so called, “theory of differentiation”. According to this theory, molars of various mammals are formed from tricuspidal teeth by means of emergence of new tubercles and shifts (“rotation”) of old cusps. Tracking further history of this matter, Butler’s conclusions (Butler, 1939) supported by Parrington (Parrington, 1947) and Patterson (Patterson, 1956), led to universal acceptance of this concept [15].

The results of the study suggest that all these biological principles of shaping can be attributed to the general fractal system from micro- to macrolevel of the organism growth. In terms of fractal concept, L. M. Lomiashvili (2004-2014), and subsequently A. I. Postolachi (2007; 2012) developed two different versions of the modular (fractal) technique of direct tooth modeling, which use canine shape as a basis for restoration (Fig. 3).

The evolutionary reduction of structural elements of lateral teeth (the central and lateral enamel rollers of chewing cusps) leads to simplification of relief, disappearance of enamel formations and merge of small fissures in deeper and extended ones. Such type of surface reminds a state similar

in the nature to “ice thawing” when its structure becomes more porous and brittle. It is well known that the regular functional load promotes increase in hardness of enamel due to consolidation of its micro-

закрепленные функциональные классы, например, зубы ящериц и крокодилов. Считается, что гетеродонтизм возник в середине мезозойской эры, которая продолжалась от $252,17 \pm 0,06$ млн. лет назад до 66,0 млн. лет назад (всего около 186 млн лет) и был свойственен нескольким группам тероморфных рептилий, среди которых и были предки млекопитающих, в частности приматов. «Общий «прототип» любого морфологического класса зубов млекопитающих — это простой зуб с крупным коническим бугорком, имеющим заостренную вершину и острые режущие боковые ребра».

Согласно единому закону трехчленной дифференциации одонтомера (А.А. Зубов, 1974) главный конический бугорок (эоконус, эоконид) несет два боковых стилоидных образования (с мезиальной стороны — мезостиль / мезостилид на нижней челюсти, с дистальной — дистостиль / дистостилид на нижней челюсти) соединяясь с последними острым режущим гребнем (эокриста, эокристин). Как указывают далее Зубов, именно этот тип зуба рассматривается как исходный в тригуберкулярной теории Копа–Осборна (Osborn, 1907) или, так называемой, «теории дифференциации». По этой теории, коренные зубы различных млекопитающих выводятся не из протодонтного, а из триконодонтных посредством появления новых и смещения («вращения») старых бугорков. Если далее кратко проследить историю изучения данного вопроса, то в последующем, выводы Батлера (Butler, 1939), поддержанные Паррингтоном (Parrington, 1947) и Паттерсоном (Patterson, 1956), привели к всеобщему признанию данной концепции [15]

Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что все эти биологические принципы формообразования могут быть отнесены к общей фрактальной системе развития организма от микро– до макроуровня, в частности и зубов. С точки зрения фрактальной концепции, Л. М. Ломиашвили (2004–2014), а в последующем А. И. Постолаки [2007; 2012] были разработаны два различных варианта модульной (фрактальной) техники прямого моделирования зубов, в которой заложен принцип использования клыковой формы в качестве основы для реставрации.

Эволюционная редукция структурных элементов боковых зубов (центральных и боковых эмалевых валиков жевательных бугорков) приводит к упрощению рельефа, исчезновению эмалевых за-



Рис. 4. Особенности архитектоники жевательной поверхности моляров. Первые моляры верхней и нижней челюсти с признаками физиологической стираемости с практически полным исчезновением фиссур II-го порядка в области центральной ямки — (а); Моляры с упрощенной архитектоникой жевательной поверхности с глубокими и широкими фиссурами — (б); Моляры со сложной архитектоникой жевательной поверхности с неглубокими и узкими фиссурами — (в). (Фото А. Постолаки).

Fig. 4. Features of architectonics of masticatory surface of molars. The first molars of the upper and lower jaws with signs of physiological abrasion with almost complete disappearance of the II-order fissures in the area of the central pit — (a); Molars with simplified architecture of masticatory surface with deep and wide fissures — (b); Molars with complex architectonics on masticatory surface with shallow and narrow fissures — (c). (Photo by A. Postolachi).

layers that reduces risk of developing of caries (Fig. 4).

It should be noted that the elongated leaf-like form of the canines is one of the most ancient and evolutionally stable in the human dental system. Taking as a basis the fundamental works on evolutionary development of life, and in particular “Metamorphosis of plants” by I. Goethe, as well as the results of our own research, we considered it possible to put forward a hypothesis on the general formative principle, between Goethe’s ‘primary plant’ and the canine, which survived despite millions of years of amazing transformations. This fact confirms one of the ideas described by L.-de-Faria (1991). In particular, he pointed out that in “the genome of insects, as well as other animals, there are genes inherited from the ancestors of plants even before the separation of plants

теков и слиянию мелких фиссур в более глубокие и протяженные. Такой вид поверхности напоминает состояние похуже в природе на «таяние льда», когда его структура становится более пористой и хрупкой. Хорошо известно, что регулярная функциональная нагрузка способствует повышению твердости эмали за счет уплотнения ее микрослоев, что снижает риск возникновения кариеса.

Необходимо отметить, что удлинённая листовидно-подобная форма клыка является одной из наиболее древних и эволюционно стабильных в зубочелюстной системе человека. Взяв за основу основополагающие труды по эволюционному развитию жизни, и в особенности «Метаморфозы растений» И. В. Гете, а также результаты собственных исследований мы посчитали возможным выдвинуть гипотезу об общем формообразовательном принципе, между «прарастением Гете» и клыком, который сохранился, несмотря на миллионы лет удивительных преобразований. Это положение косвенно подтверждает один из фактов описанный Л.-де-Фария (1991). Им в частности, указывается, что в «геноме насекомых, как и других животных, имеются гены, унаследованные от предков растений еще до разделения растений и животных многие миллионы лет назад» [11, с.144]. Часть из них со временем была подавлена в геноме животных, но, например, молекулярное строение синтезируемых в организме насекомых, животных, в том числе, конечно, и человека, зеленых пигментов таких как каротиноиды, порфирины аналогично продуктам растительного происхождения. Так, зеленый пигмент печени — биливердин обнаружен у рыб (щука), беспозвоночных (черви, ракообразные, насекомые), травоядных животных, что еще лишний раз подтверждает большое сходство между молекулами у многообразных представителей флоры и фауны нашей планеты.

Выводы:

1. Установлено, что общие эволюционные законы формообразования сохраняют свою специфичность на микро- и макроуровне у объектов органической и неорганической природы.
2. Определены отдельные универсальные законы роста и формообразования (фрактальность, филлотаксис, дихотомия и др.) в строении тканей и органов организма человека и, в частности, зубо-челюстно-лицевой системы.
3. Одной из главных задач современной морфологии, как многоуровневой и многоплановой науки, является нахождение способов управления структурной организацией, овладение процессами морфогенеза, протекающими на всех уровнях и, в частности, в зубо-челюстно-лицевой системе человека.

and animals many millions of years ago” [11, с.144]. Some of them have been suppressed over time in the genotype of animals, but, for example, the molecular structure of green pigments such as carotenoids, porphyrins, synthesized in the body of mammals, including, of course, humans, are similar to products of plant origin. Thus, the green pigment of the liver biliverdin is found in fish (pike), invertebrates (worms, crustaceans, insects), herbivores, fact that confirms a great similarity between molecules in various members of the flora and fauna of our planet.

Conclusions:

1. It has been found that general evolutionary laws of formation retain their specificity at the micro- and macro-level in objects of organic and inorganic nature.
2. Separate universal laws of growth and formation (fractality, phyllotaxis, dichotomy, etc.) in the structure of tissues and organs of the human body and, in particular, oro-maxillo-facial system are defined.
3. One of the main tasks of modern morphology, as a multilevel and multidimensional science, is to find ways to manage structural organization, to master morphogenesis processes that take place at all levels and, in particular, in the human oro-maxillo-facial system.

*Translated by D. Cravenco
Resident of the I year
of Stomatology faculty
USMF “Nicolae Testemitanu”*

Библиография / Bibliography

1. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь. Перев. с 6-го изд. (Лондон, 1872). Отв. ред. акад. А. Л. Тахтаджян. С.-Пб.: «Наука». — 1991
2. Джан Р. В. Филлотаксис. Системное исследование морфогенеза растений. / Пер. с англ. / — М.: Изд-во: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». — 2006. — 464 с.
3. Чуб В. В. Роль позиционной информации в регуляции развития органов цветка и листовых серий побегов: Дисс. ... д-ра биол. наук. — Москва, 2009.
4. Постолаки А. О проявлении «золотого сечения», «чисел Фибоначчи» и «закона филлотаксиса» в природе, в строении организма и зубочелюстной системы человека. «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ. 15452, 05.08.2009.
5. Постолаки А. Фрактальная организация в природе и зубочелюстной системе человека на основе спиральной симметрии. ДентАрт. — 2009. — № 4. — с. 51-63.
6. Молдавская А. А. Перспективы развития научных исследований по морфологии. Фундаментальные исследования. — 2004. — № 1 — с. 96-97
7. Ломиашвили Л.М. Искусство моделирования и реставрации зубов / Л.М. Ломиашвили, Л.Г. Аюпова. — Омск: Полиграф, 2014. — 436 с.
8. Ломиашвили Л. М., Седелников В. В., Рахметов В. Р. Искусство моделирования зубов через призму «Золотого сечения». Институт Стоматологии №2 (31), 2006. — с. 81-83.
9. Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Вайц С. В., Черкашин Д. С. Клиническое применение модульных технологий в эстетической реставрации зубов. Институт Стоматологии. — №4 (37), 2007. — с. 56-59
10. Ломиашвили Л.М., Недосеко В.Б., Демин В.В., Погадаев Д.В., Михайловский С.Г. Интеграция знаний и умений в реконструктивной терапии зубов. Междисциплинарный подход. Институт Стоматологии. 2013. — №3 (60). — 2013.
11. Лима-де-Фариа А. Эволюция без отбора: Автоэволюция формы и медицины. М.: Изд-во «Мир», /Пер с англ./, 1991.
12. Посохова В. Ф., Чуев В. В., Бузов А. А., Четверикова А. И., Гонтарев С. Н., Чуев В. П. Институт Стоматологии, № 1 (50), 2011. — 52-53.
13. Леонтьев В. К., Пахомов Г. Н. Профилактика стоматологических заболеваний. — М.: 2006. — 416 с.
14. Пахомов Г. Н., Леонтьев В. К. Агрессивное восстановительное лечение кариеса зубов. Москва — Женева, 112 с.
15. Зубова А. А., Халдеева Н. И. Одонтология в современной антропологии. — М.: Изд-во «Наука». — 1989. — 232 с.

UTILIZAREA ELECTROMIOGRAFIEI DE SUPRAFAȚĂ ÎN REABILITĂRILE PROTETICE TOTALE

¹Mostovei Mihail,

¹Solomon Oleg, *dr.șt.med., conf.univ.*,

²Andrei Mostovei, *dr.șt.med., conf.univ.*,

²Chele Nicolae, *dr.șt.med., conf.univ.*

1. *Catedra de stomatologie ortopedică „Ilarion Postolachi”*

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

SURFACE ELECTROMIOGRAPHY APPLICATION IN PROSTHETIC TREATMENT

¹Mostovei Mihail,

¹Solomon Oleg PhD., *assoc. prof.*,

²Andrei Mostovei PhD., *assoc. prof.*,

²Chele Nicolae PhD., *assoc. prof.*

1. *Department of prosthetic dentistry „Ilarion Postolachi”*

2. *Department of oro-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Guțan”*

Rezumat

Introducere

Medicii proteticieni acordă o deosebită atenție materialelor protetice, tipului de implanturi, esteticii însă adesea rămân neobservați și neimplicați în procesul restaurativ mușchii, modificările osoase, eficiența masticatorie obținută cu aceste proteze și forța pe care pacienții o aplică asupra protezelor. Multiple patologii musculare pot fi deduse și înregistrate cu ajutorul electromiografie precum: hiperactivitate posturală, asimetrie a funcției musculare, oboșală, spasm etc.

Material și metode

Studiul se bazează pe analiza literaturii de specialitate despre aplicabilitatea electromiografiei în reabilitările stomatologice totale precum și pe diagnosticarea și/sau tratamentul a 24 pacienți cu vârsta cuprinsă între 18 și 62 ani. Din totalul de pacienți investigați 5 prezentau disfuncții ale articulației temporo-mandibulare cu, sau fără implicarea componentei musculare. Alți 4 pacienți s-au prezentat cu abraziuni patologice a dinților de diferit grad. Ceilalți 15 pacienți s-au prezentat pentru efectuarea reabilitărilor totale cu suport implantar la unul sau ambele maxilare. Au fost evaluați 10 indicii oferți de programa electronică: TAL, TAR, MMR, MML, POC-TA, POCMM, BAR, IMPACT, TORS, ASYM.

Rezultate și discuții

Determinarea tonicității musculare a permis echilibrarea ocluzală a restaurărilor protetice atât la etapele intermediare cât și la cele finale. În cadrul evaluărilor s-a determinat prezența unor mușchi cu o tonicitate crescută chiar și în repaus ceea ce în final poate erona datele electromiografiei. Aceasta se datorează pierderii neuniforme a dinților cu masticație unilaterală sau din cauza tratamentelor anterioare eronat ajustate ocluzal. Trei cazuri nu au fost incluse în cercetare din cauza imposibilității înregistrării valorilor electro-miografiei.

Summary

Introduction

Prosthodontists pay a lot of attention nowadays to materials, type of implants, esthetics but the functional aspects such as muscle forces, bone resorption after long-term loading, masticatory efficiency obtained with the dentures remain unstudied. Excessive muscular forces or unbalanced ones can lead to many mechanical and biological complications. Modifications that can occur in the muscles such as postural hyperactivity, asymmetrical contraction, fatigue, spasm, etc. can be registered with electromyography.

Material and methods

The study is based on literature analysis about the application of electromyography in prosthetic treatment as well as on diagnosis and treatment of 24 patients, aged between 18 and 62 years old. From total number of patients, 5 had temporo-mandibular dysfunction (TMD) with/without muscle component. Other 4 patients were complaining on worn teeth of different degree. Fifteen patients had full mouth implant-prosthetic rehabilitation on one or both jaws. Ten indices have been evaluated: TAL, TAR, MMR, MML, POC-TA, POCMM, BAR, IMPACT, TORS, ASYM.

Results and discussions

Determination of muscle tonicity allowed to equilibrate the occlusal contacts in intermediate and final prosthetic restorations. Some muscles were found to have increased tonicity even during rest which can lead to registration errors. This occurs due to uneven teeth loss and unilateral mastication pattern or due to incorrect occlusal adjustments of previous restorations. Three cases have not been included into this paper due to impossibility to apply the electrodes.

Conclusions

The application of surface electromyography in diagnostics and treatment of pa-

Concluzii

Utilizarea electromiografiei în diagnosticarea și tratamentul pacienților stomatologici poate favoriza stabilirea corectă a diagnosticului, facilitarea ajustării ocluzale a restaurărilor stomatologice cu validarea obiectivă a tratamentului și evaluarea modificărilor survenite pe parcursul funcționării acestor restaurări.

Cuvinte cheie: electromiografie de suprafață, hypertonus, restaurări protetice totale.

Introducere

Medicii proteticieni acordă o deosebită atenție materialelor protetice, tipului de implanturi, esteticii însă adesea rămân neobservați și neimplicați în procesul restaurativ mușchii, modificările osoase, eficiența masticatorie obținută cu aceste proteze și forța pe care pacienții o aplică asupra protezelor.

Harry Sicher menționa că „*atunci când mușchii și osul sunt în conflict, mușchii nu pierd niciodată*” iar Peter Dawson a adăugat la această afirmație: „*atunci când dinții și mușchii sunt în conflict, mușchii niciodată nu pierd*” [7].

În cazul pacienților dențați suprasolicitările dinților pot duce la apariția ocluziei traumatice primare sau mixte ce se va solda cu [5] :

1. Abfracție.
 2. Atriție.
 3. Abraziune.
 4. Rezorbție osoasă.
 5. Durere cervicală.
 6. Fracturarea dinților.
 7. Traumă ocluzală.
 8. Disfagie.
 9. Durere miogenă.
 10. Migrări dentare.
 11. Mobilitate dentară.
 12. Recesiune gingivală.
 13. Limitarea deschiderii gurii.
 14. Tinnitus.
 15. Hipertrofie musculară cu modificări estetice.
 16. Fracturarea protezelor.
- Etc.

Totuși, în pofida celor menționate mai sus, nu toți pacienții dezvoltă aceste condiții datorită mecanismului de control prezent la nivel de parodonțiu înzestrat cu mecanoreceptori care duc la relaxarea musculaturii în caz de forțe supraliminare [1].

Aceste mecanisme compensatorii vor funcționa în cazul dinților cu un parodonțiu sănătos însă tratamentele complexe adesea implică devitalizări dentare sau chiar reabilitări totale pe implante care nemijlocit duc la pierderea arcului reflexogen dintre parodonțiu și mușchi cu mărirea forțelor musculare aplicate (conform E. Bersani [3].)

Nu doar reabilitările totale scot în evidență posibile complicații ulterioare ce pot apărea datorită creșterii tonicității musculare ci și posibilele parafuncții diurne sau nocturne pot negativ influența predictibi-

tients can favor the correct diagnosis and occlusal adjustment of prosthetic restoration with objective validation of the results. Moreover, the data can be stored and later on compared with the changes in long-term perspective.

Key words: surface electromyography, hypertonus, prosthetic rehabilitation.

Introduction

Prosthodontists pay a lot of attention nowadays to materials, type of implants, esthetics but the functional aspects such as muscle forces, bone resorption after long-term loading, masticatory efficiency obtained with the dentures remain unstudied.

Harry Sicher has mentioned that “when muscles and bone war, muscles never lose” but Peter Dawson added “if the teeth and muscles war, muscles never lose” [7].

In dentate patients the muscular overloading of adjacent structures can lead to [5]:

1. Abfraction.
 2. Attrition.
 3. Abrasion.
 4. Bone resorption.
 5. Cervical pain.
 6. Teeth fracture.
 7. Occlusal trauma.
 8. Dysphagia.
 9. Muscle pain.
 10. Migraine.
 11. Teeth mobility.
 12. Gingival recession.
 13. Limited mouth opening.
 14. Tinnitus.
 15. Muscular hypertrophy.
 16. Prosthesis fracture.
- Etc.

However, despite the above-mentioned things, not all the patients have these problems due to the presence of a feedback from periodontium which contain mechanoreceptors that lead to muscle relaxation in case of overloading [1].

These mechanisms work in healthy periodontium but, full mouth prosthetic rehabilitation requires often to devitalize the teeth or even rehabilitations solely on implants which have no mechanoreceptors underneath with loss of the feedback and increase of muscle forces (Bersani et al) [3].

Beside the loss of mechanoreceptors, we might face patients with day or night parafunctions which can negatively influence the predictability of our treatment. The muscular parafunctions such as night bruxism can be found in 8-31% of adults [6] and its etiology is still unknown. The applied muscle forces can be indirectly calculated by measuring the electrical potential of muscle activity during function or rest. Two types of electromyography are known: surface and intramuscular ones. Surface electrodes

litatea tratamentului. Mai mult ca atât, parafuncțiile musculare precum bruxismul sunt întâlnite la diferite vârste, cu o frecvență de 8–31% la adulți [6] iar etiologia acestui procedeu nu este până la capăt cunoscut. Determinarea frotelor musculare pot fi indirect calculate prin determinarea potențialului electric din cadrul mușchilor masticatori. Sunt cunoscute două tipuri de calculare a valorilor tonicității musculare cu ajutorul miografiei: miografia de suprafață și electromiografia intramusculară. Pentru prima se utilizează electrozi ce se vor aplica pe piele cu utilizarea unor geluri speciale ce vor transmite valorile potențialului electric.

Electromiografia de suprafață a fost utilizată în stomatologie în anii 50 ai secolului trecut. În acea perioadă au fost efectuate primele raportări în literatura de specialitate [4]. Multiple patologii musculare pot fi deduse și înregistrate cu ajutorul electromiografiei precum: hiperactivitate posturală, asimetrie a funcției musculare, oboseală, spasm etc.

Scop

Evaluarea eficacității electromiografiei de suprafață în diagnostic și reabilitările protetice totale.

Material și metode

Studiul se bazează pe analiza literaturii de specialitate despre aplicabilitatea electromiografiei în reabilitările stomatologice totale precum și pe dia-

are used for the first one, placed in the projection of muscles the other one uses needle electrodes introduced directly into muscles.

First reports about the use of surface electromyography (sEMG) were published in 1950 [4]. Multiple muscle changes can be registered with this method: postural hyperactivity, muscular asymmetry during function, fatigue and muscle spasm, etc.

Aim

Evaluation of surface electromyography in diagnosis and full prosthetic rehabilitations.

Material and methods

The study is based on literature analysis about the application of electromyography in prosthetic treatment as well as on diagnosis and treatment of 24 patients, aged between 18 and 62 years old. From total number of patients, 5 had temporo-mandibular dysfunction (TMD) with/without muscle component. Other 4 patients were complaining on worn teeth of different degree. Fifteen patients had full mouth implant-prosthetic rehabilitation on one or both jaws. The treatment of the first group with TMD was limited only to reversible one with myorelaxation or stabilization splints (Figure 1).

The patients with pathological attrition or abrasion were first treated with reversible methods

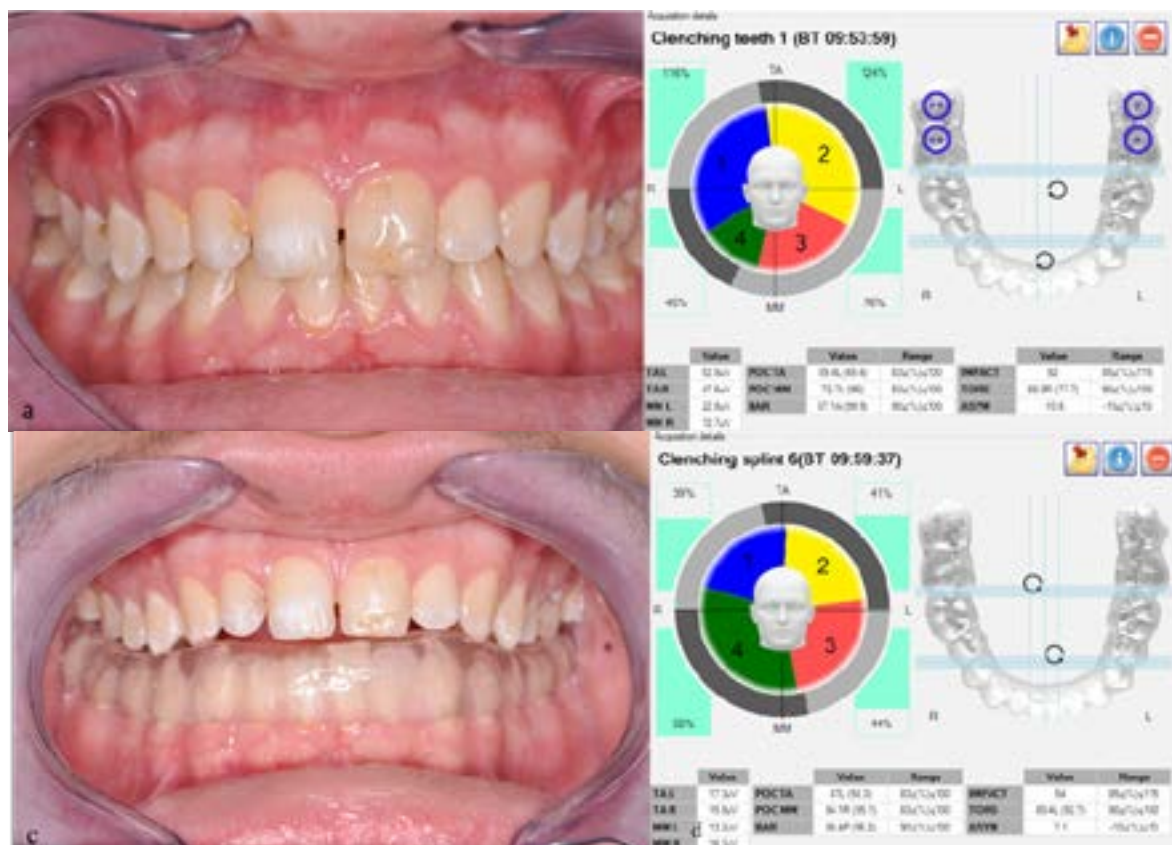


Fig.1. Determinarea valorilor electromiografiei: a) aspect clinic intraoral, b) rezultatele electromiografiei la etapa inițială, c) gutiera de miorelaxare aplicată în cavitatea bucală, d) indicii miografiei după ajustarea gutierei.

Fig.1. Determination of electromyographic values in reversible TMD treatment: a) initial clinical aspect; b) electromyography of initial situation, c) application of flat splint, d) electromyography after occlusal adjustment.

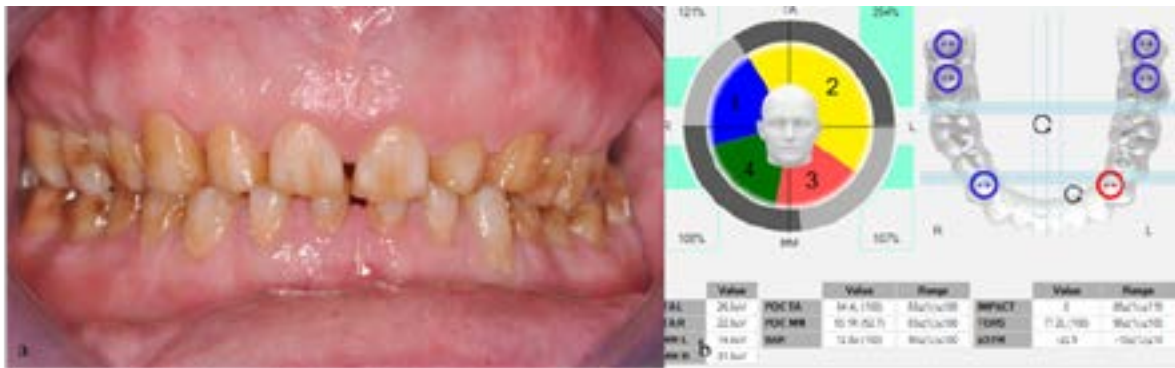


Fig.2. Abraziune patologică: a) aspect clinic, b) indicii electromiografiei electromiografia

Fig.2. Severe attrition: a) clinical aspect, b) electromyographic indices before treatment

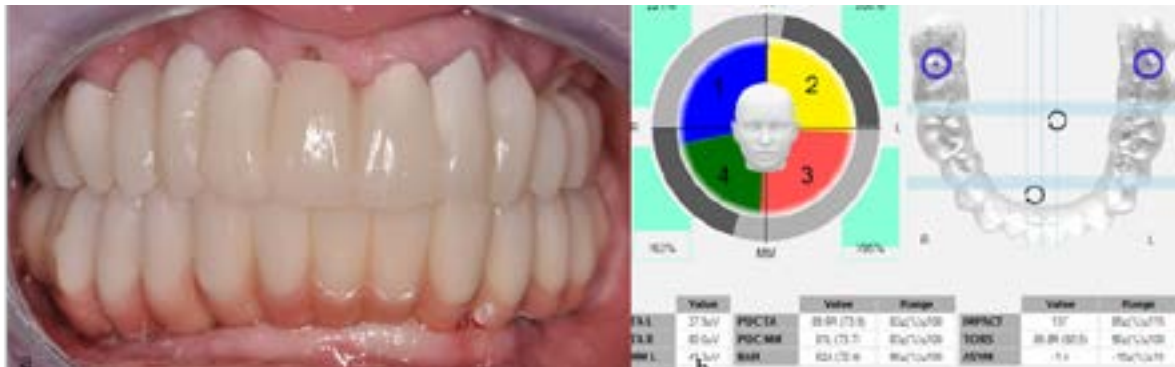


Fig.3. Reabilitare implanto–protetică totală bimaxilară: a) aspectul clinic al protezei fixe provizorii la maxilă și permanente la mandibula; b) indicii electromiografiei imediat după fixare.

Fig.3. Bimaxillary implant-prosthetic rehabilitation: a) clinical aspect of temporary implant supported denture and permanent one on lower jaw; b) electromyographic values after fixation

gnosticarea și/sau tratamentul a 24 pacienți cu vârsta cuprinsă între 18 și 62 ani. Din totalul de pacinenții investigați 5 prezentau disfuncții ale articulației temporo–mandibulare cu, sau fără implicarea componente musculare. Alți 4 pacienți s-au prezentat cu abraziuni patologice a dinților de diferit grad. Ceilalți 15 pacienți s-au prezentat pentru efectuarea reabilitărilor totale cu suport implantar la unul sau ambele maxilare. Din prima grupă de pacienți cu disfuncții articulare, tratamentul s-a limitat doar la faza reversibilă cu utilizarea gutierelor fie de miorelaxare fie de stabilizare (Figura 1).

Pacienții cu abraziuni patologice au fost tratați cu utilizarea terapiei reversibile (gutieră, provizorii directe fără preparare) cu ulterioara reabilitare protetică totală (Figura 2).

În ultima grupă de pacienți investigați s-au inclus 9 pacienți edentați unimaxilar în timp ce cealaltă arcadă fiind edentată parțial. Ceilalți 6 pacienți au fost edentați bimaxilar. Din acești pacienți 5 au fost tratați cu proteze fixe cu suport implantar la ambele maxilare (Figura 3) în timp ce un pacient a fost reabilitat cu porteză fixă pe suport implantar unimaxilar iar la cealaltă s-a aplicat o proteză total mobilizabilă.

Pentru analizarea și realizarea tratamentului au fost efectuate de la 1 la 4 investigații în diferite intervale de timp în dependență de scopul urmărit. În cadrul acestui program au fost analizați 10 parametri muscular:

(splint, mock-ups) and further full mouth rehabilitation (Figure 2).

The last group was composed of 9 patients with uni-maxillary edentulism which had partial adentia on opposite arch. Other 6 patients from the last group had bimaxillary edentulism treated in 5 cases with fixed implant-supported dentures in both jaws (Figure 3). In one case from these patients, an implant-supported denture was applied on lower jaw and a full denture on upper jaw.

The values were recorded in different time frames depending on treatment steps and aim. The software allows visualization of 10 variables:

1. First 4 variables (left and right masseters and temporalis) are the raw data of muscle activity measured in microvolts (Figure 4a).
2. POC TA –this value is obtained from comparing the work of left and right temporalis muscles (Figure 4b).
3. POC MM - this value is obtained from comparing the work of left and right masseter muscles (Figure 4b).
4. BAR – this value is obtained from comparing the work of masseter and temporalis muscles (Figure 4b).
5. IMPACT – determination of vertical dimension of occlusion depending on the contraction forces of muscles (Figure 4c).

	Value		Value	Range		Value	Range
TAL	37.9 μ V	POCTA	89.6R (73.9)	83 \leq (%) \leq 100	IMPACT	137	85 \leq (%) \leq 115
TAR	80.0 μ V	POCMM	81L (73.7)	83 \leq (%) \leq 100	TORS	88.8R (80.5)	90 \leq (%) \leq 100
MM L	41.3 μ V	BAR	82A (72.4)	90 \leq (%) \leq 100	ASYM	-1.4	-10 \leq (%) \leq 10
MM R	30.1 μ V						

Fig.4. Valorile indicate de către electromiograf: a) valorile potențialului electric al muschilor masticatori; b) indicii POCTA, POCMM și BAR cu indicarea valorilor de referință, c) indicii IMPACT, TORS și ASYM cu valorile de referință.

Fig.4. Values indicated by the electromyograph: a) electric activity of masticatory muscles; b) indices POCTA, POCMM and BAR with indication of normal range, c) indices IMPACT, TORS and ASYM with indication of normal range.

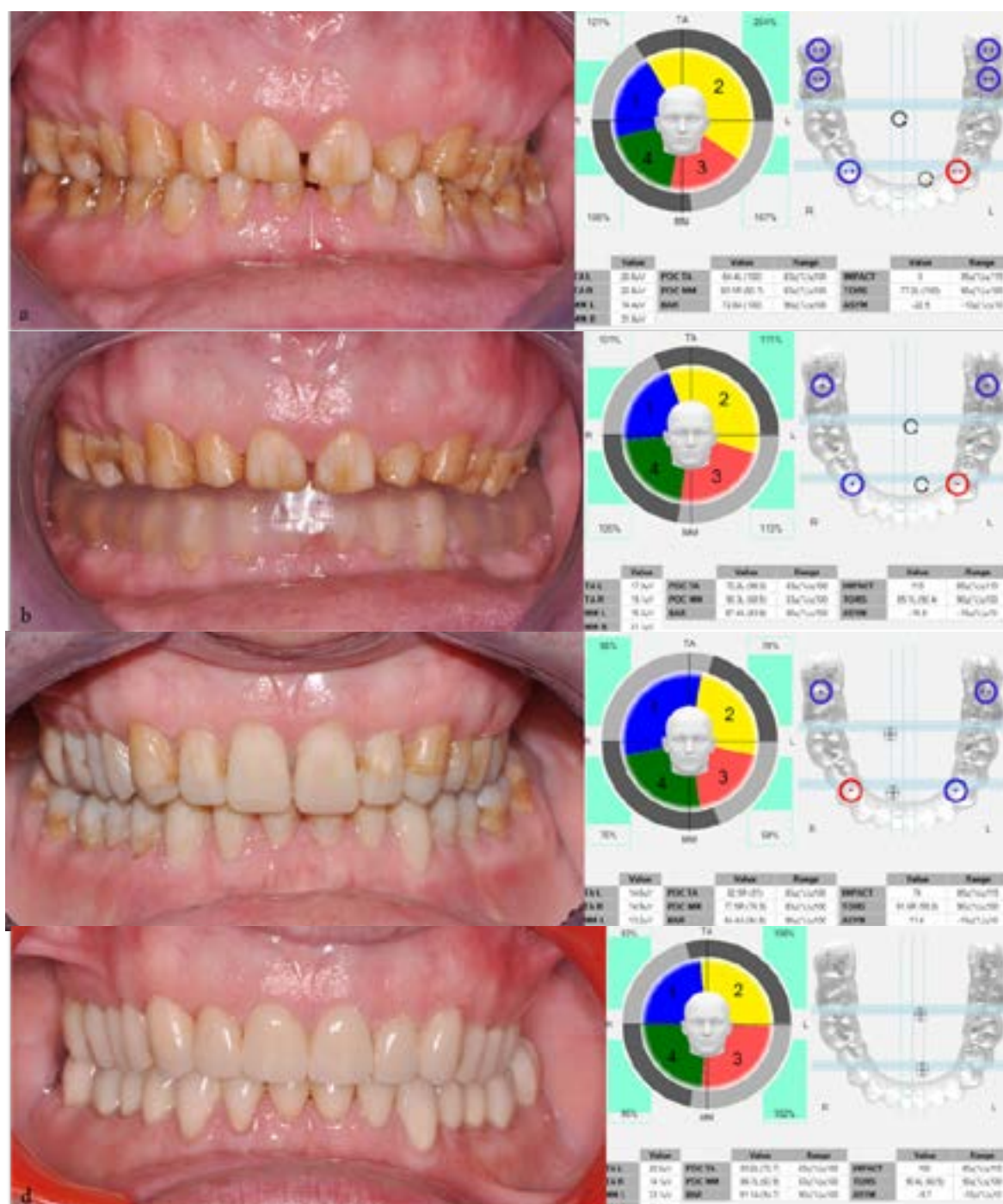


Fig.5. Determinarea indicatorilor electromiografiei la diferite etape de tratament: a) inițial, b) la aplicarea gutierei și ajustarea acesteia, c) la aplicarea coroanelor provizorii directe (mock-up), d) la finele tratamentului protetic.

Fig.5. Determination of electromyography indices during different treatment steps: a) initially before treatment, b) after splint adjustment and delivery, c) after mock-up application, d) after fixation of permanent e-max crowns.

1. Primele patru valori reprezintă potențialul electric generat de patru mușchi masticatori (2 maseteri și 2 temporali) (Figura 4a).
2. POC TA — compararea activității musculare ale mușchilor temporali cu indicarea prevalării părții drepte, stângi sau simetrice (Figura 4b).
3. POC MM — compararea activității musculare ale mușchilor maseteri cu indicarea prevalării părții drepte, stângi sau simetrice (Figura 4b).
4. BAR — compararea prevalării activității mușchilor temporari sau maseteri (Figura 4b).
5. IMPACT — determinarea dimensiunii verticale de ocluzie în dependență de gradul de contracție (Figura 4c).
6. TORS — apariția unei rotații spre dreapta sau stânga cauzată de prezența unui contact prematur (Figura 4c).
7. ASYM — compararea activității musculare din partea dreaptă (temporal și maseter drept) vs cea stângă (maseter și temporal din stânga) (Figura 4c).

Din motivul că valorile sunt individuale, se admite a fi norma încadrarea acestora în într-un șir de valori considerate ca normă care sunt indicate în partea stângă a ficărei variabile determinate.

Rezultate și discuții

Pacienții din cadrul cercetării au fost analizați fie o singură dată pentru diagnosticarea disfuncțiilor musculare din cadrul ATM fie în mai multe vizite la diferite etape de tratament pentru evaluarea modificărilor survenite după aplicarea unei sau altei metode și pentru confirmarea corectitudinii ajustării restaurărilor protetice de tranziție sau finale (Figura 5).

În cadrul evaluărilor s-a determinat prezența unor mușchi cu o tonicitate crescută chiar și în repaus ceea ce în final poate erona datele electromiografiei (Figura 6). Aceasta se datorează pierderii ne-

6. TORS – mandibular rotation to left or right depending on the first premature contact (Figure 4c).
7. ASYM - this value is obtained from comparing the work of left muscles (masseter left and temporalis left) versus right side (Figure 4c).

Assuming that values are individual and never perfect, the obtained data should match into a range of values to be considered as normal.

Results and discussions

The patients from the study were examine either once in some cases of TMD or several times during different treatment steps in order to assess the modifications that took place or to confirm the correctness of occlusal adjustment (Figure 5).

Some muscles were found to have increased tonicity even during rest which can lead to registration errors (Figure 6). This occurs due to uneven teeth loss and unilateral mastication pattern or due to incorrect occlusal adjustments of previous restorations. In order to avoid this situation it was required to wait with the switched on device for about 3-4 seconds in a rest position and then to start registration of maximal contraction, thus the percentage of muscle contraction from rest position will be calculated.

The program tends to mark the areas which corresponds to the respective muscles on arch either with red minus (if overcontact) or blue plus (lack of contact) so the clinician will have idea of where to grind or add material (Figure 7). Ideally, there should be no red or blue marks on arch and the collors on diagram must have a equal “BMW” sign.

The lack of proper occlusal adjustment can lead to mechanical or biological complications like TMD's, fatigue or painful muscles, breaking of dentures (Figure 8), etc.

However, it was not always possible to register the muscle activity especially in patients with deep

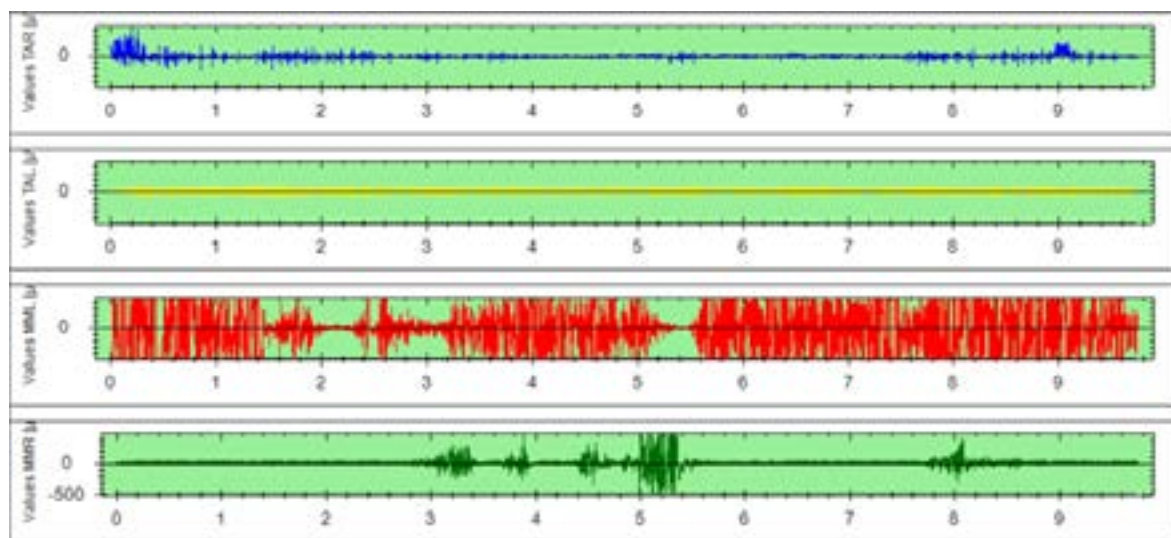


Fig.6. Muschiul maseter stâng (marcat rosu) cu o tonicitate vizibil crescută în repaus.

Fig.6. The left masseter (marked in red) have a hypertonus even in rest position.

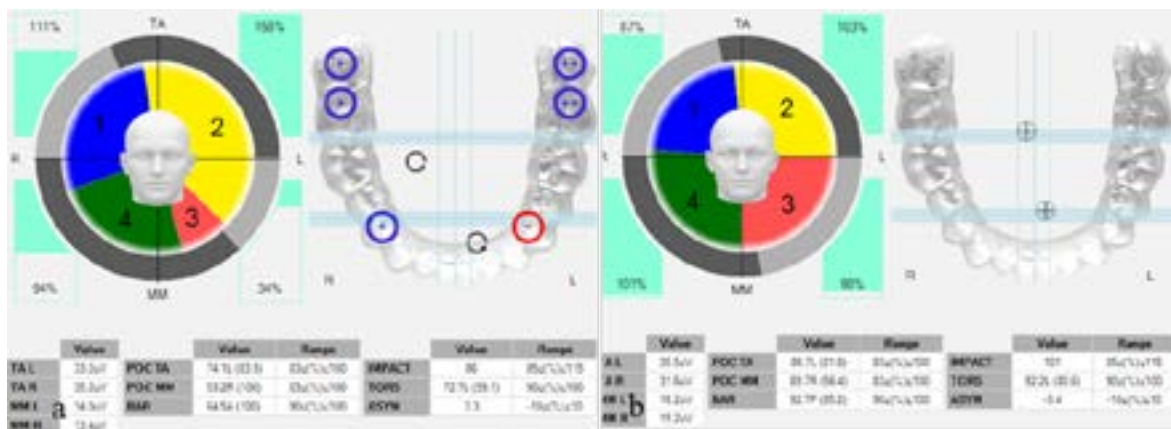


Fig.7. Marcarea zonelor de supracontacte. a) marcarea zonelor cu supracontact (minus rosu) și cele ce nu ajung în ocluzie (plus albastru), b) aspectul electromiografiei după ajustarea ocluzală.

Fig.7. The marked areas of over and infracontact: a) overcontact marked in red and infracontact in blue; b) changes seen after occlusal adjustment.

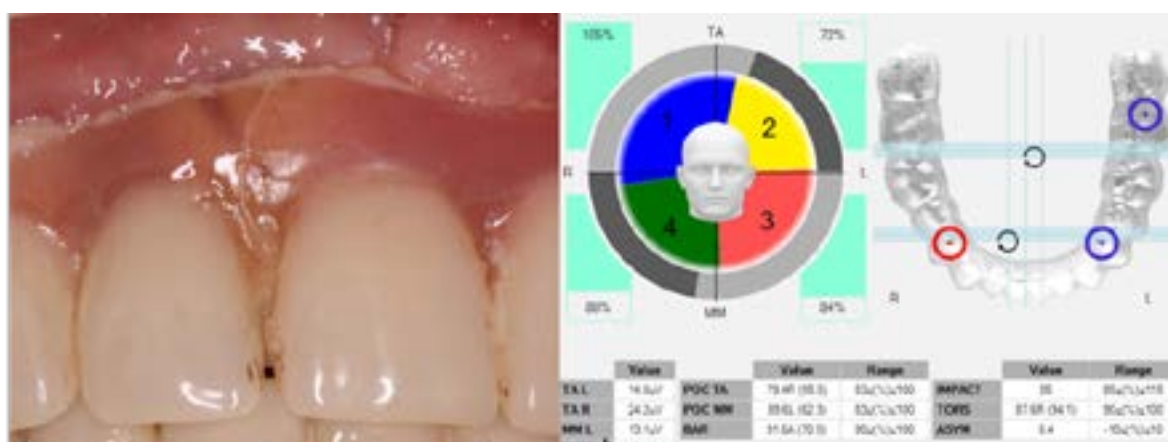


Fig.8. Fracturarea prozei fixe cu suport implantar: a)aspectul intraoral al fracturii; b) predominarea funcției temporalului drept din cauza unui supracontact pe partea anterioară a lucrării din dreapta ce corespunde zonei de fracturare.

Fig.8. Fracture of fixed implant-supported prosthesis: a) intraoral view of fractured prosthesis; b) predominant function of right temporalis due to overcontact seen which correspond to the red mark on electromyography.

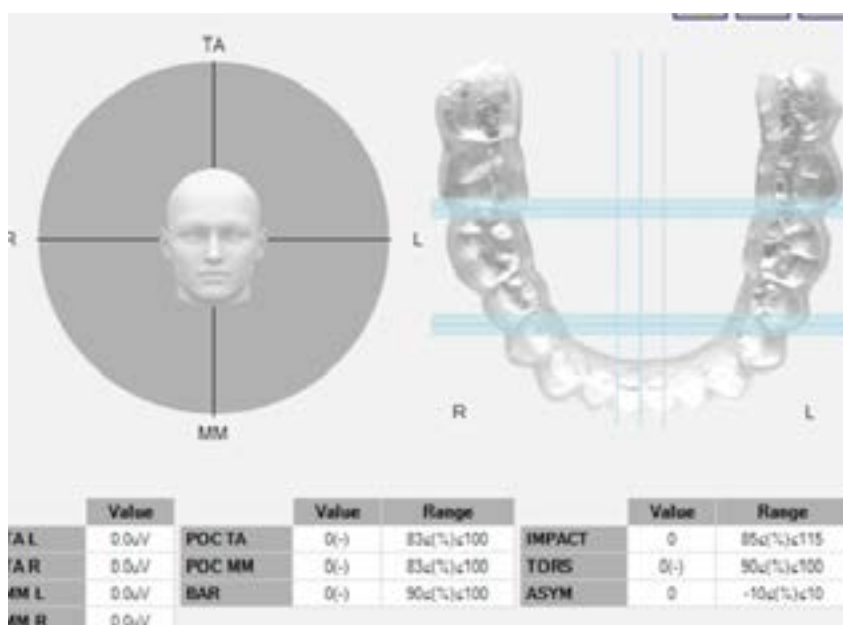


Fig.9. Lipsa înregistrărilor potențialelor musculare din cauza părului dens ce nu permite lipirea uniformă a electrozilor.

Fig.9. The lack of acquired data due to bad sticking of electrodes to hair at the level of temporalis muscles.

uniforme a dinților cu masticație unilaterală sau din cauza tratamentelor anterioare eronat ajustate ocluzal. Pentru a exclude aceste date este necesar la etapa înregistrării de așteptat aproximativ 3–4 secunde până la înregistrarea valorilor contracției musculare maxime, astfel se vor înregistra parametrii musculari în repaus fiziologi față de care se va calcula procentual contracția.

Intuitiv, programa în dependență de diferența de contracție musculară marchează zonele cu albastru cu un semn plus pe arcadă ca fiind zone unde contactele ocluzale sunt diminuate și minus roșu acele zone unde contactele trebuie înlăturate (Figura 7).

Neajustarea contactelor premature se poate solda cu complicații precum disfuncții ale ATM, oboseala sau durere musculară, fracturarea materialului de placaj (Figura 8) etc.

Cu toate acestea nu a fost posibil întotdeauna de realizat electromiografia, în special la pacienții ce au inserarea mușchilor temporali acoperite cu păr dens ce nu permite lipirea uniformă a electrozilor astfel nu se înregistrează potențialul electric (Figura 9). Mai mult ca atât înregistrările consecutive ale aceluiași pacient nu dau rezultate identice ci doar similare.

Aplicarea electromiografiei poate fi influențată de particularități anatomice, vârstă, sex, starea psihoemoțională [2] precum și de prezența durerii persistente nu doar la nivelul mușchilor masticatori ci și în structurile adiacente [4].

Utilizarea electromiografiei în diagnosticarea disfuncțiilor articulației temporo–mandibulare nu prezintă importanță din cauza multiplelor variabile și a cauzei multifactoriale ale disfuncției ce pot cuprinde nu doar afectarea mușchilor masticatori [8].

Concluzii

Utilizarea electromiografiei în diagnosticarea și tratamentul pacienților stomatologici poate favoriza stabilirea corectă a diagnosticului, facilitarea ajustării ocluzale a restaurărilor stomatologice cu validarea obiectivă a tratamentului și evaluarea modificărilor survenite pe parcursul funcționării acestor restaurări. Cu toate acestea utilizarea acesteia nu vine să înlocuiască alte metode de diagnostic sau să submineze gândirea clinică, fiind doar un instrument pentru îmbunătățirea calității serviciilor stomatologice acordate.

Bibliografie / Bibliography

1. Carlsson GE, Haraldson T: Functional response in tissueintegrated prostheses osseointegration. In Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson.
2. Cecere F, Ruf S, Pancherz H. Is quantitative electromyography reliable? J Orofac Pain 1996;10(1):38–47
3. E. BERSANI, S. et.al. Implant-supported prosthesis following Brånemark protocol on electromyography of masticatory muscles. Journal of Oral Rehabilitation 2011.
4. Gary D. Klasser, Jeffrey P. Okeson, The clinical usefulness of surface electromyography in the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders, JADA, Vol. 137, 2006, 763–771.
5. Katz. Botulinum Toxins in Dentistry — The New Paradigm for Masticatory Muscle Hypertonicity, Singapore Dental Journal, December 2005, Vol 27, No 1.
6. Manfredini et.al, Epidemiology of Bruxism in Adults: A systematic review of the literature, Journal of orofacial pain, 2 (27) 2013, 99–110.
7. Peter E. Dawson. Functional Occlusion, from Tmj to Smile Design. Mosby Elsevier, 2007, 630p. Jeffrey P. Okesson. Management of temporomandibular disorders and occlusion. Mosby Elsevier. 2014, ed.7, 488p.
8. Reny de Leeuw, Garry D. Klasser. Orofacial pain, guidelines for assessment, diagnosis and management. Quintessence, 2018,336p.

insertion of temporalis under thick hair layer which doesn't allow an even fixation of electrodes (Figure 9). Moreover, the registration in the same patients are always different being close but not identic.

Electromyography has also many factors that can influence the results such as: anatomical features, age, sex, psychological status [2], pain in muscles or adjacent structures [4].

The use of electromyography in diagnostics and treatment of TMD's, doesn't have a major practical importance due to different variable that can influence the results and multifactorial cause of the disease [8].

Conclusions

The application of surface electromyography in diagnostics and treatment of patients can favor the correct diagnosis and occlusal adjustment of prosthetic restoration with objective validation of the results. Moreover, the data can be stored and later on compared with the changes in long-term perspective. However, the use of electromyography doesn't come to substitute the clinical thinking and other diagnostic tools, being an additional method for increasing dental healthcare quality.

EDENȚAȚIA PARȚIALĂ COMPLICATĂ CU INSTABILITATEA POZIȚIILOR DE OCLUZIE

¹Vadim Oineagra

²Oleg Solomon.

³Vasile Oineagra.

⁴Vasile Rusu

*IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
„Nicolae Testemițanu“
Catedra Stomatologie ortopedică „I. Postolachi“*

Rezumat

Rezultatele se bazează pe examenul clinic-instrumental complex, paraclinic și a tratamentului protetic a 20 pacienți, cu vârsta cuprinsă între 39 și 62 de ani, cu edentații parțiale ale arcadelor dentare, uni sau bilaterale.

Cercetările realizate au permis de a confirma că dereglările morfologice de la nivelul arcadelor dentare care deviază sau/ și blochează deplasările mandibulei, determină deplasarea mandibulei în PIM cu modificarea ei influențând totodată și stabilitatea ei.

Clinic modificările și instabilitatea pozițiilor de ocluzie statice și dinamice se manifestă prin dereglări morfo-funcționale la nivelul complexului neuro-muscular și articulației temporo-mandibulare. Aceste dereglări au fost confirmate prin rezultatele investigațiilor clinico-instrumentale, radiologice (OPG, tomografia computerizată a ATM), și a electromiografiei mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat. S-a confirmat că aprecierea gradului de funcționalitate a sistemului stomatognat în cazul edentației parțiale se bazează pe aprecierea stabilității pozițiilor de ocluzie statice și dinamice.

Conceperea și realizarea tratamentului edentației parțiale are la bază conceptul de reechilibrare ocluzală și asigurarea stabilității pozițiilor de ocluzie.

Cuvinte cheie: *edentație parțială, ocluzie, sistem stomatognat.*

INTRODUCERE

Edentația parțială se definește ca absența parțială a dinților pe arcada dentară. Unele publicații [4,5,7,11] susțin că edentația apare la o vârstă fragedă de 16 ani, cel mai afectat fiind molarul de 6 ani. Incidența edentației parțiale spre vârsta de 30-40 ani este egală pentru ambele sexe [4,7,11]. După această vârstă o frecvență mai mare are edentația întinsă cu un raport crescut pentru sexul feminin.

Conform studiilor realizate de Universitatea din San Francisco [7], 40% din totalul formelor de eden-

PARTIAL EDENTIA ASSOCIATED WITH UNSTABLE OCCLUSION

¹Vadim Oineagra

²Oleg Solomon.

³Vasile Oineagra.

⁴Vasile Rusu

*IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
„Nicolae Testemițanu“
Catedra Stomatologie ortopedică „I. Postolachi“*

Summary

The results are based on clinical and laboratory complex exams and prosthetic treatment of 20 patients, aged between 39 and 62 years, with the partial edentulous dental arches, unilateral or bilateral.

The researches allowed to confirm that morphological disorders in the dental arch deflects and / or block movements of the mandible, the mandible moves in PIM with its changing influence also the stability.

Clinical changes and instability positions of static and dynamic occlusion is manifested by the complex morpho-functional neuromuscular disorders and TMJ. These results were confirmed by clinical and instrumental investigations, radiological and electromyography of the masticatory muscles of the stomatognathic system.

We confirmed that the evaluation of the degree of functionality of the stomatognathic system, in the case of partial edentulous, is based on static and dynamic occlusal positions.

Design and implementation of partial edentulous treatment is based on the concept of rebalancing occlusal positions and ensure the stability of the occlusion.

Key words: *partial edentia, occlusion, stomatognat system.*

INTRODUCTION

Partial edentation is defined as the partial absence of teeth on the dental arch. Some publications [4,5,7,11] claim that edentation occurs at an early age of 16, the most affected being the 6-year-old molar. The incidence of partial edentia at age 30-40 is equal for both sexes [4,7,11]. After this age a higher frequency has the extended edentation with an increased ratio for the female sex.

According to the studies carried out by the University of San Francisco [7], 40% of all edentation forms are partial extended biterminal edentations, 33% represent uniterminal edentation, 18% corre-

tație sunt edentații parțiale întinse biterminale, 33% reprezintă edentația uniterminală, 18% revine edentației intercalate și 9% edentației frontale [7,9,11,15]. Prevalența edentației diferă de la o țară la alta de la un interval de timp la altul în raport de cultura și locul filoxației în sistemul sanitar, însă numărul mare de pacienți afectați de edentație, ce urmează să suporte un tratament protetic, rămâne destul de ridicat în majoritatea cazurilor. Astfel indiferent de etiologie, localizare, întindere sau topografie, edentația parțială rămâne a fi o formă patologică care prin evoluția și complicațiile ei provoacă grave dezechilibre la nivelul întregului ADM.

În ciuda faptului existenței la momentul actual a numeroase publicații științifice [7,10,19,21], evoluția metodelor de diagnostic și tratament, a biomaterialelor, avansarea tehnologiilor, edentația parțială rămâne una dintre cele mai grave probleme ale stomatologiei contemporane. Scopul tratamentului rămâne menținerea cât mai îndelungată a dinților pe arcada dentară, restabilirea funcțiilor sistemului stomatognat precum și asigurarea integrității diferitelor structuri dar și prevenirea recidivelor. Cu toate acestea riscul eșuării este posibil.

Datele din literatura de specialitate privitor la patologia dată [1,4,7,13], includ un șir de aspecte, care sunt insuficient analizate, deseori sunt prezentate contradictorii sau în general nu sunt abordate. O atenție deosebită trebuie acordată disarmoniilor ocluzale, ce sunt generate de edentația parțială care s-ar explica prin faptul că la etapa inițială a edentației raportul interocluzal nu este dereglat, iar simptomele subiective apar mult prea târziu la dezintegrarea arcadei dentare, insuficiența actului de masticatie, sau dereglări fizionomice.

Tabloul clinic al edentației este caracterizat de un șir de simptome obiective și subiective care se bazează pe dereglări morfologice și funcționale la nivelul arcadei dentare. Însă, nici până în prezent n-a fost studiat suficient tabloul clinic și varietățile de edentație în funcție de numărul dinților lipsă într-o breșă numărul și topografia breșelor. Nu sunt analizate situațiile de risc în evoluția disarmoniilor ocluzale și influența lor asupra stabilității dinților limitrofi breșelor sau stabilității pozițiilor fundamentale mandibulo-craniene, în special în situații clinice combinate cu lezarea coronară a dinților limitrofi breșei situați distal sau la migrarea lor. Apariția breșelor reprezintă un factor important în instalarea disarmoniilor ocluzale afectând morfologia ocluzală.

Conform datelor prezentate de unii savanți [1,7,9,11], inițial au loc dereglări la nivelul coroanelor dinților cu antagoniști. Aceste dereglări apar în urma suprasolicitării țesutului parodontal, de asemenea manifestându-se prin modificarea reliefului ocluzal și schimbarea modului de recepționare a forțelor. La prezența spațiului edentat pe arcada dentară toate organele și țesuturile sistemului stomatognat se adaptează la situația creată datorită capacității com-

sponds to interleaved edentation and 9% to frontal edentation [7,9,11,15]. The prevalence of edentation differs from country to country from time to time in relation to culture and place of prophylaxis in the healthcare system, but the large number of patients affected by edentation to undergo prosthetic treatment remains high in most cases. Thus, regardless of etiology, location, extent or topography, partial edentation remains a pathological form which, through its evolution and complications, causes serious imbalances at the level of the entire stomatognathic system.

Despite the fact that many scientific publications exist at the present time [7,10,19,21], the evolution of diagnostic and treatment methods, of biomaterials, the advancement of technologies, partial edentia remains one of the most serious problems of contemporary dentistry. The purpose of the treatment is to keep the teeth on the dental arch for as long as possible, to restore the functions of the stomatognathic system and to ensure the integrity of different structures but also to prevent relapses. However, the risk of failure is possible.

The data from the specialized literature regarding the given pathology [1,4,7,13], include a number of aspects, which are insufficiently analyzed, are often presented contradictory or are generally not addressed. Particular attention should be paid to occlusal disharmonies, which are generated by the partial edentation which would be explained by the fact that at the initial stage of the edentation the interoclusal relation is not disturbed, and the subjective symptoms appear too late to the disintegration of the dental arches, the insufficiency of the mastication act, or physiognomic disorders.

The clinical picture of edentation is characterized by a series of objective and subjective symptoms that are based on morphological and functional disorders in the dental arches. However, until now, the clinical picture and the varieties of edentation have not been sufficiently studied according to the number of missing teeth in a gap and the topography of the breaches. The risk situations in the evolution of the occlusal disharmony and their influence on the stability of the teeth bordering the breaches or the stability of the mandibulo-cranial fundamental positions, especially in clinical situations combined with the coronary lesion of the teeth bordering the distal breach or on their migration, are not analyzed. The emergence of breaches is an important factor in the occlusal disharmony installation affecting the occlusal morphology.

According to the data presented by some scientists [1,7,9,11], initially there are disorders in the crowns of teeth with antagonists. These disorders occur after the periodontal tissue overload, also manifested by modifying the occlusal relief and changing the reception of forces. In the presence of the edentulous space on the dental arch, all the organs and tissues of the stomatognathic system adapt to the situation created

pensatorii ale acestuia în scopul obținerii acelorași eficiențe masticatorii.

O consecință gravă a disarmoniilor ocluzale este modificarea direcției planului de ocluzie care conform datelor din literatură este menționată diferit.

Datele acumulate în ultimele decenii [2, 3, 8, 13, 14, 18] confirmă afirmația conform căreia integritatea și funcționalitatea sistemului stomatognat nu poate fi concepută în afara fiziologiei ocluzale. În literatura de specialitate este descrisă existența unei interdependențe reciproce de tip „feed -back“ între componentele sistemului stomatognat. Astfel orice abatere apărută la unul din componentele sistemului pot determina afectarea ocluziei dentare și viceversa, un dezechilibru la nivelul arcadei dentare cu modificarea rapoartelor ocluzale se va răsfrânge obligatoriu asupra componentelor sistemului stomatognat și implicit a funcționalității lui în întregime.

O dată cu întreruperea continuității arcadei dentare într-un punct sau mai multe dispar și pozițiile statice sau dinamice la contactarea celor două arcade dentare. Rapoartele ce apar ca urmare a edentației fac ca maxila și mandibula să se întâlnească în alte poziții decât cele echilibrate. În așa fel o ocluzie normală, echilibrată se transformă într-o ocluzie anormală, dezechilibrată.

În baza celor relatate se poate menționa cu certitudine că multe aspecte ale edentației parțiale sunt prezentate, după părerea noastră, insuficient, altele sunt analizate în contradictoriu, ne confirmă că tema dată este actuală din punct de vedere științific și practic, și necesită un studiu continuu.

SCOPUL: Evaluarea stabilității pozițiilor de ocluzie în cazul edentației parțiale în vederea aprecierii gradului de funcționalitate a sistemului stomatognat.

MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

În scopul realizării acestui studiu au fost examinați clinic instrumental și paraclinic 20 pacienți (4b., 16f.) cu vârste cuprinse între 39 și 62 ani cu edentații parțiale ale arcadei dentare, la unul sau ambele maxilare, uni- sau bilaterale. Pentru a asigura obținerea unor date reprezentative, în studiu nu au fost incluși pacienți cu maladii sistemice sau traume ale sistemului stomatognat.

Caracteristic pentru pacienții din lotul de studiu sunt deformă-

due to its compensatory capacity in order to obtain the same masticatory efficiencies.

A serious consequence of the occlusal disharmony is the change of the direction of the occlusion plan which according to the literature data is mentioned differently.

The data accumulated in the last decades [2, 3, 8, 13, 14, 18] confirm the assertion that the integrity and functionality of the stomatognathic system cannot be conceived outside the occlusal physiology. The specialized literature describes the existence of a reciprocal interdependence of type „feed-back“ between the components of the stomatognathic system. Thus any deviation from one of the components of the system can cause the dental occlusion to be affected and vice versa, an imbalance in the dental arches with the modification of the occlusal reports will be obligatory on the components of the stomatognathic system and implicitly on its functionality as a whole.

With the interruption of the continuity of the dental arches in one or more points and the static or dynamic positions when contacting the two dental arches. Reports appearing as a result of edentation cause the mandible and maxilla to meet in positions other than the balanced ones. In this way a normal, balanced occlusion turns into an abnormal, unbalanced occlusion.

Based on the above, it can be stated with certainty that many aspects of partial edentation are presented, in our opinion, insufficient, others are analyzed in contradiction, confirms that the given topic is scientifically and practically current, and requires a continuous study.

PURPOSE: Assessment of the stability of occlusion positions in the case of partial edentation in order to assess the degree of functionality of the stomatognathic system.

MATERIAL AND METHODS OF RESEARCH

In order to carry out this study, 20 patients (4b., 16f.) With ages ranging from 39 to 62 years with partial edentation of the dental arches, at one or both maxillary, uni- or bilateral clinics were examined clinically instrumentally and paraclinically. In order to ensure representative data collection, patients with systemic diseases or trauma of the stomatognathic system were not included in the study.

Characteristic for the patients in the study

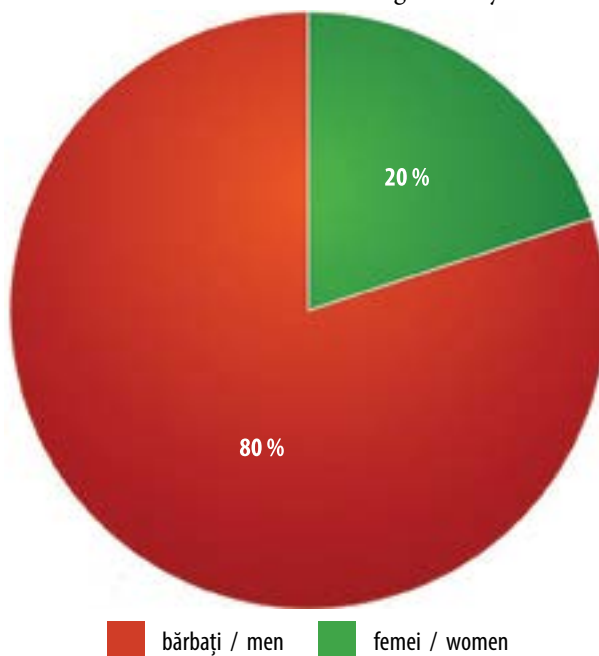


Fig. 1. Repartizarea pacienților după sex

Fig. 1. Distribution of patients by sex

rile arcadei dentare cu semne clinice ca dereglări morfo-funcționale a complexului neuro-muscular și ATM parvenite ca urmare a instalării edentației parțiale.

Diagnoza de edentație parțială a fost stabilită în baza examenului clinic-instrumental complex și paraclinic evaluarea breșelor s-a efectuat conform clasificării Kennedy.

În baza examenului complex precum și la analiza tabloului clinic a pacienților cu edentații parțiale, am stabilit că simptomele subiective și obiective au la bază nu doar prezența breșelor arcadei dentare, dar și disarmonii ocluzale.

Evoluția acestora este influențată de dereglările funcționale de la nivelul arcadei dentare, manifestate prin insuficiența actului de masticație, a complexului neuro-muscular și ATM care sunt influențate tot de disarmoniile ocluzale din aceste zone ale arcadei dentare.

În scopul stabilirii unui diagnostic cu realizarea planului corect de tratament pacienții paralel examenului clinic instrumental au fost supuși examenului paraclinic prin utilizarea metodelor: ortopantomografia, tomografia computerizată a articulației deasemenea s-a efectuat ocluzografia, studiul modelelor de diagnostic EMG mușchilor maseteri și temporali.

Examenul clinic-instrumental s-a efectuat cu completarea fișei de ambulator prin care în baza simptomelor subiective și obiective, s-a urmărit funcționalitatea sistemului stomatognat, stabilirea diagnozei și aplicarea tratamentului protetic individualizat.

Examenul clinico-instrumental

Efectuarea examenului clinic instrumental a fost realizat conform fișei de ambulator cu utilizarea metodelor clinice bazate pe interogatoriu, inspecție, palpație percuție și auscultație. În cadrul motivației am insistat asupra determinării simptomelor ce au parvenit ca urmare a edentației parțiale. Anamneza actualei maladii s-a bazat pe elucidarea factorilor etiologici ce au determinat pierderea dinților, timpul scurs de la extracție, tratamentul anterior dacă avut loc precum și condițiile de viață și de muncă a pacientului care pot determina afecțiunea. Atenție se atrage și asupra antecedentelor eredocolaterale, maladiilor generale suportate și cele concomitente, în special a celor infecțioase (TBC, hepatite, HIV).

Examenul obiectiv extraoral a avut drept scop aprecierea simetriei feței, palparea zonei ATM și a mușchilor în scopul depistării unor eventuale dereglări funcționale sau morfologice. Se determină gradul de deschidere a cavității bucale și caracterul deplasării mandibulei.

Prin examenul clinic intraoral se urmărește aprecierea integrității, formei, culorii, poziționarea dinților restanți limitrofi breșei. Evaluarea breșelor s-a efectuat conform clasificării Kennedy cu analiza relațiilor intermaxilare, rapoartelor dintre arcadele

group are the deformations of the dental arches with clinical signs as morpho-functional disorders of the neuro-muscular complex and ATM arising as a result of the partial edentation.

The diagnosis of partial edentation was established based on the complex clinical and instrumental examination and the paraclinic evaluation of the breaches was made according to the Kennedy classification.

Based on the complex examination and the analysis of the clinical picture of the patients with partial edentation, we established that the subjective and objective symptoms are based not only on the presence of the dental arches, but also the occlusal disharmony.

Their evolution is influenced by the functional disorders in the dental arches, manifested by the insufficiency of the chewing act, the neuro-muscular complex and ATM, which are also influenced by the occlusal disharmony in these areas of the dental arches.

In order to establish a diagnosis with the realization of the correct treatment plan, the patients parallel to the instrumental clinical examination were subjected to the paraclinical examination using the methods: orthopantomography, computed tomography of the joint, also performed the occlusion, the study of the EMG diagnostic models of the masseter and temporal muscles.

The clinical-instrumental examination was performed by completing the outpatient record, which based on the subjective and objective symptoms, followed the functionality of the stomatognathic system, establishing the diagnosis and applying the individualized prosthetic treatment.

Clinical-instrumental examination

The instrumental clinical examination was performed according to the outpatient record using the clinical methods based on interrogation, inspection, percussion palpation and auscultation. As part of the motivation, we insisted on determining the symptoms that came as a result of the partial edentation. The anamnesis of the present disease was based on the elucidation of the etiological factors that determined the loss of the teeth, the time elapsed from the extraction, the previous treatment if it took place as well as the conditions of life and work of the patient that can determine the condition. Attention is also drawn to the hereditary, antecedent and concurrent diseases, in particular infectious diseases (TB, hepatitis, HIV).

The objective examination was aimed at assessing the symmetry of the face, palpation of the ATM area and of the muscles in order to detect any functional or morphological disorders. The degree of opening of the oral cavity and the character of the displacement of the mandible are determined.

The intraoral clinical examination aims to assess the integrity, shape, color, positioning of the remaining teeth bordering the breach. The evaluation of the breaches was carried out according to the Kennedy classification with the analysis of the intermaxillary relationships, the reports between the dental arches.

dentare. Pe întreg parcursul examinării s-a urmărit nominalizarea simptomelor ce țin de dereglări ocluzale: migrări dentare micșorarea numărului de contacte raportate la numărul dinților lipsă, recesiuni gingivale mobilitatea patologică a dinților.

Examenul clinic a inclus și determinarea Relației Centrice care s-a realizat în dependență de fiecare caz clinic prin utilizarea șabloanelor cu bordură de ocluzie, care asigură stabilizarea mandibulei față de maxilă. Pentru a conduce mandibula în poziție de RC au fost utilizate diferite teste funcționale prin care pacientul poziționează vârful limbii în zona distală a palatului dur, neutralizând astfel contracția mușchilor ce deplasează mandibula anterior. În completarea primeia vine și metoda reflexul molarului ce presupune amplasarea degetelor arătătoare pe plica de tranziție în regiunea mușchiului maseter în timpul apropierii mandibulei de maxilă. Prin aceasta se excită zona reflexogenă ce asigură contracție simetrică bilaterală a mușchilor maseteri condiționând deplasarea mandibulei strict în plan vertical. Corectitudinea determinării RC s-a apreciat și prin verificarea reperelor clinice caracteristice ei: corespunderea liniilor mediane de la maxilă și mandibulă; dimensiunea verticală de ocluzie optimă; tip de ocluzie centrică sau ocluzie de intercuspidare maximă.

În cazul când are loc o micșorare a DVO este necesar aprecierea acesteia. În acest scop pacientul este preventiv instruit cu scopul și esența metodei, este foarte necesar asigurarea condițiilor de echilibru psihic și fiziologic, capul pacientului trebuie poziționat aproape vertical, corpul în poziție comodă. Pacientul antrenat într-o discuție la finalul căreia este determinată distanța de la marginea inferioară a mentonului până la punctul de la baza septului nazal. Dimensiunea se transferă pe placa de ceară. Șabloanele cu borduri de ocluzie anterior realizate sunt introduse în cavitatea bucală și pacientul este rugat să închidă gura. Prin adăugare sau răzuirea cerei de pe bordură se determină DVO care trebuie să fie mai mică cu 2-3mm decât DVR.

S-a mai determinat PPM prin antrenarea pacientului într-o conversație liniștită la sfârșitul căreia mandibula se instalează în poziție de repaos fiziologic. Poziționarea corectă a mandibulei în PP s-a verificat prin determinarea valorii medii a spațiului de inocluzie fiziologică.

Examenul radiologic

Examenul radiologic vine în completarea examenului clinic care confirmă stabilirea diagnosticului, fiind principalul examen complementar utilizat în stomatologie. Examenul paraclinic a fost efectuat în scopul studierii integrității țesuturilor dentare dure, starea parodontiului dinților restanți, dacă au suferit schimbări structura osoasă a maxilarelor sau componentelor ATM. În cazul prezenței unor leziuni acestea precizează nivelul extinderea și starea țesutului în cauză. Cu acest scop au fost realizate; radiografia intraorală dento-parodontală, tomogra-

Throughout the examination we aimed to name the symptoms related to occlusal disorders: dental migration, decrease of the number of contacts related to the number of missing teeth, gingival recessions pathological mobility of the teeth.

The clinical examination also included the determination of the Centric Relationship that was performed depending on each clinical case by using the occlusion border templates, which ensure the mandible stabilization with respect to the maxilla. Different functional tests were used to guide the mandible to the RC position whereby the patient positions the tip of the tongue in the distal area of the hard palate, thus neutralizing the contraction of the muscles that move the mandible anteriorly. To complete the first one comes the method of the molar reflex, which involves placing the index fingers on the transition envelope in the region of the masseter muscle while approaching the maxilla to mandible. This stimulates the reflexogenic area that ensures bilateral symmetrical contraction of the masseter muscles, conditioning the movement of the mandible strictly in the vertical plane. The correctness of the RC determination was also appreciated by verifying its characteristic clinical landmarks: the correspondence of the median lines from the maxilla and the mandible; the vertical dimension of optimal occlusion; type of central occlusion or maximum intercuspid occlusion.

In case of a decrease of the DVO it is necessary to appreciate it. For this purpose the patient is preventively trained with the purpose and essence of the method, it is very necessary to ensure the conditions of psychic and physiological balance, the patient's head must be positioned almost vertically, the body in a comfortable position. The patient engaged in a discussion at the end of which is determined the distance from the lower edge of the chin to the point at the base of the nasal septum. The size is transferred to the wax plate. Templates with previously made occlusion edges are inserted into the oral cavity and the patient is asked to close the mouth. By adding or scraping the wax on the curb, the DVO is determined to be smaller by 2-3mm than the DVR.

PPM was also determined by engaging the patient in a quiet conversation at the end of which the mandible settles into a physiological resting position. The correct positioning of the mandible in the PP was verified by determining the average value of the physiological inclusion space.

Radiological examination

The radiological examination completes the clinical examination that confirms the diagnosis, being the main complementary examination used in dentistry. The paraclinical examination was performed for the purpose of studying the integration of the hard dental tissues, the periodontal condition of the remaining teeth, if the bone structure of the jaws or ATM components changed. In the case of the presence of lesions, they specify the level of the extension and the state of the tissue in question. For this

fi computerizată, ortopantomografia, ocluzografia, miografia.

Radiografia intraorală dento-parodontală

Radiografia dento-parodontală s-a realizat cu aparatul radiologic dental 'SD-1' de 60 kw și 10 mA. Acest tip de examinare s-a efectuat în scopul evaluării țesuturilor dure și parodontale, de asemenea morfologia radiculară a dinților care au fost supuși anterior unui tratament conservator, starea septurilor intraradiculare și orientarea rădăcinilor. Coronar aceasta indică integritatea forma, dimensiunea coroanei, leziuni carioase, localizarea obturațiilor și raportul lor cu camera pulpară, existența recidivelor.

Ortopantomografia

OPG-ia arcadelor dentare ne oferă o imagine de ansamblu a arcadelor superioare și inferioare inclusiv a ambelor articulații temporo-mandibulare. Aceasta ne oferă posibilitatea de a le examina în comparație, cu determinarea formei și stării condililor articulari. Filmul radiologic ne dă posibilitate de determina adâncimea curbei sagitale de ocluzie, caracteristica punctelor de contact dintre dinții vecini, cât și topografia canalului mandibular. La fel, ne oferă posibilitatea de a determina starea parodontiului dinților.

Tomografia ATM

Tomografia este o metodă modernă în explorările imagisticii și rezultă din combinarea utilizării razelor X și a computerului. Apariția proceselor degenerative în componentele ATM care apar în urma disarmoniilor ocluzale implică și cele mai profunde nivele a țesuturilor osoase. Această metodă performantă de diagnostic asigură obținerea imaginilor pe secțiuni. Posibilitatea realizării reconstrucțiilor tridimensionale a structurilor articulare permite reconstituirea reală a ATM, imaginile obținute în format digital sunt de o calitate înaltă și pot fi stocate în format electronic. În scopul efectuării investigației pacienții nu necesită o pregătire specială și sunt examinați în decubit dorsal cu capul fixat în titiera. Investigațiile s-au realizat cu gura închisă în PIM, cu gura deschisă sau în altă poziție dinamică după necesitate.

Electromiografia (EMG)

Reprezintă o metodă contemporană de examinare a stării funcționale a mușchilor prin înregistrarea biopotențialelor electrice. Această metodă permite determinarea dereglărilor funcționale de la nivelul mușchilor în diverse patologii ale sistemului stomatognat și confirmă normalizarea funcției după aplicarea tratamentului protetic respectiv. Investigarea se face paralel, grupele de mușchi de pe partea dreaptă comparative cu partea stângă. Spasmele musculare și contracții inegale apar pe EMG cu amplitudini și frecvențe ridicate. S-au utilizat electrozi standard de suprafață, aplicați perpendicular pe fibrele mușchilor investigate în zona „suprafețelor motorii” care reprezintă zona de excitație maximă a mușchilor.

purpose they have been realized; dental-periodontal intraoral radiography, computed tomography, orthopantomography, occlusion, myography.

Dental-periodontal intraoral x-ray

Dento-periodontal radiography was performed with the dental radiological device 'SD-1' of 60 kw and 10 mA. This type of examination was performed for the purpose of evaluating the hard and periodontal tissues, as well as the root morphology of the teeth that had undergone a conservative treatment, the condition of the intraradicular septum and the orientation of the roots. Coronary this indicates the integrity of the shape, the size of the crown, the carious lesions, the location of the obturations and their relation to the pulp chamber, the existence of recurrences.

Orthopantomography

The OPG of the dental arches gives us an overview of the upper and lower arches, including both the temporo-mandibular joints. This gives us the opportunity to examine them in comparison with determining the shape and condition of the articular condyles. The radiological film gives us the possibility to determine the depth of the sagittal occlusion curve, the characteristic of the contact points between the neighboring teeth, as well as the topography of the mandibular canal. It also gives us the possibility to determine the condition of the tooth periodontium.

TMJ tomography

Tomography is a modern method of imaging exploration and results from the combination of X-ray and computer use. The appearance of degenerative processes in the ATM components that occur as a result of occlusal disharmony also implies the deepest levels of bone tissue. This powerful diagnostic method ensures that the images are obtained in sections. The possibility of realizing the three-dimensional reconstructions of the articular structures allows the real reconstruction of the TMJ, the images obtained in digital format are of high quality and can be stored in electronic format. In order to carry out the investigation the patients do not require special training and they are examined in the dorsal decubitus with the head fixed in the puppet. The investigations were performed with the mouth closed in the PIM, with the mouth open or in another dynamic position as needed.

Electromyography (EMG)

It represents a contemporary method of examining the functional status of muscles by recording electrical biopotentials. This method allows the determination of functional disorders of the muscles in various pathologies of the stomatognathic system and confirms the normalization of the function after applying the respective prosthetic treatment. The investigation is done in parallel, the muscle groups on the right side compared to the left. Muscle spasms and uneven contractions occur on EMG with high amplitudes and frequencies. Standard surface electrodes were used, applied perpendicularly to the fibers of the investigated muscles in the area of „mo-

Analiza EMG s-a realizat cu evaluarea parametrilor: biopotențialele la contactul maxim voluntar în PIM, amplitudinea maximă a biopotențialelor la funcția de masticatie, frecvența contracțiilor musculare, perioada de activitate bioelectrică.

Biometria modelelor de diagnostic

Constituie un examen complementar care oferă posibilitatea vizualizării unor zone greu accesibile examenului clinic. Modelele de diagnostic sunt confecționate în baza amprentelor anatomice cu material amprentar din grupul alginatelor. Modelele sunt examinate separat, în ocluzie și fixate în simulator. Acest lucru ne permite obținerea datelor suplimentare, privind morfologia arcadelor dentare, prezența contactelor ocluzale, înălțimea dinților limitrofi breșei care nu pot fi obținute prin examenul clinic.

Biometria modelelor de diagnostic ne-a permis determinarea adâncimii curbei de ocluzie sagitală și a gradului de migrare a dinților în sens transversal și vertical și anume prin măsurarea distanței de la fundul fosei ocluzale centrale a primului molar inferior până la planul de ocluzie, trasat cu ajutorul unei rigle metalice instalată pe vârful cuspidului vestibular ai primului premolar inferior și vârful cuspidului disto vestibular al molarului trei inferior, în lipsa lui pe vârful cuspidului disto vestibular al molarului doi inferior. În final biometria ne oferă o analiză mai riguroasă a spațiului protetic potențial decât la nivelul cavității bucale deoarece este mai accesibil măsurărilor și proiectării unui plan protetic.

Ocluzografia

La mișcarea de apropiere a mandibulei față de maxilă apar contacte dento-dentare, care au o importanță deosebită în realizarea poziției de intercuspidare maximă. Contactul dento-dentar este realizat de către două componente morfologice și anume: cuspidul de sprijin sau marginea incizală care reprezintă partea activă și fosele ocluzale sau fața palatală a dinților frontali superiori care sunt zone receptoare. Modul în care angrenează partea activă cu zona receptoare determină funcționalitatea sau nefuncționalitatea contactului ocluzal.

La prezența PIM contactele ocluzale au stabilitate ce asigură transmiterea presiunilor masticatorii în axul lung al dintelui precum și stabilitatea mandibulei în plan sagital, transversal și vertical față de maxilă. Realizarea contactelor ocluzale s-a efectuat în baza studierii ocluzogramelor, ce reprezintă înregistrarea grafică a contactelor ocluzale. În momentul realizării PIM ocluzograma permite stabilirea caracterului contactelor ocluzale, fie fiziologice sau patologice, localizarea acestor contacte, întinderea lor în suprafață, starea suprafețelor receptoare.

Evaluarea contactelor s-a realizat la toți pacienții: până la tratament, în scop diagnostic; în timpul tratamentului, în scopul verificării și corecției echilibrului ocluzal și după tratament pentru evaluarea funcționalității tratamentului protetic.

Pentru înregistrarea ocluzogramelor pe modelele fixate în simuloare a fost utilizată hârtia indigo

tor surfaces“ which represents the area of maximum excitation of the muscles.

The EMG analysis was performed with the evaluation of the parameters: the biopotentials at the maximum voluntary contact in the PIM, the maximum amplitude of the biopotentials at the chewing function, the frequency of the muscular contractions, the period of bioelectric activity.

Biometrics of diagnostic models

It is a complementary examination that offers the possibility of visualizing areas that are difficult to access for clinical examination. The diagnostic models are made based on the anatomical impressions with impression material from the alginate group. The models are examined separately, in the occlusion and fixed in the simulator. This allows us to obtain additional data, regarding the morphology of the dental arches, the presence of occlusal contacts, the height of the teeth bordering the gap that cannot be obtained by the clinical examination.

The biometrics of the diagnostic models allowed us to determine the depth of the sagittal occlusion curve and the degree of migration of the teeth in the transverse and vertical sense, namely by measuring the distance from the bottom of the central occlusal cleft to the first lower molar to the occlusion plane, drawn using a metallic ruler installed on the tip of the vestibular cusp of the first lower premolar and the tip of the distal vestibular cusp of the lower third molar, in its absence on the tip of the distal vestibular cusp of the lower second molar. Finally, biometrics gives us a more rigorous analysis of the potential prosthetic space than in the oral cavity because it is more accessible to the measurements and projection of a prosthetic plane.

REGISTRATION OF OCLUSAL CONTACTS

When the mandible moves closer to the maxilla, dental contacts appear, which are of particular importance in achieving the maximum intercuspidation position. Dental contact is achieved by two morphological components, namely: the support cusp or incisal edge representing the active part and the occlusal pits or palatal face of the upper front teeth which are receiving areas. The way in which the active part engages with the receiving area determines the functionality or non-functionality of the occlusal contact.

In the presence of PIM the occlusal contacts have stability that ensures the transmission of the masticatory pressures in the long axis of the tooth as well as the stability of the mandible in the sagittal, transverse and vertical plane with respect to the maxilla. The occlusal contacts were made based on the occlusion study, which represents the graphic recording of the occlusal contacts. At the time of the PIM, the occlusion program allows to determine the character of the occlusal contacts, whether physiological or pathological, the location of these contacts, their extent on the surface, the state of the receiving surfaces.

The evaluation of contacts was performed in all patients: until treatment, for diagnostic purpose; during the treatment, for the purpose of checking and cor-

simplă, însă deoarece ea nu permite obținerea imprimărilor contraste, în condițiile cavității bucale la toți pacienții înregistrarea contactelor ocluzale s-a realizat cu hârtie de articulație Bausch de diferite grosimi. Diferențierea grosimii de 80, 200, 300mkm are la bază principiul accentuării culorii conform intensității contactului ocluzal. Ea a fost utilizată la înregistrarea contactelor ocluzale, cu diferențierea lor în dependență de intensitatea contactului ocluzal precum și în diagnosticarea contactelor ocluzale premature.

Rezultate și discuții

Datele examenului anamnetic, ne-au permis determinare factorului etiologic, evoluția și dinamica procesului patologic parțial care au debutat prin procese carioase cu complicațiile ulterior apărute. La pacienții ce manifestau dereglări ale pozițiilor statice mandibulo-craniene, s-a constatat prezența acuzelor ca: oboseală musculară, în deosebi după masticția alimentelor dure, dureri în articulația temporo-mandibulară, prezența sunetelor în articulație la mișcările mandibulei de asemenea au prezentat acuze referitor la dereglarea actului de masticție defecte estetice.

Examenul exobucal a confirmat prezența simetriei faciale pe verticală (4 cazuri clinice) și orizontală (4 cazuri clinice). De asemenea s-a determinat la examenul exobucal zonele dureroase și a tonusului muscular la palparea comparativă superficială și profundă a mușchilor maseteri și temporali. La fel și caracteristica excursiilor condililor articulari, devierea mandibulei în deplasările sale amplitudinea deschiderii cavității bucale prezența cracmentelor în ATM.

Analiza examenului clinic-instrumental al parodontiului dinților limitrofi breșelor a constatat prezența modificărilor morfologice. Evaluarea stării funcționale a țesuturilor parodontiului a confirmat că alterarea lor are ca suport diferite mecanisme, printre care creșterea intensității forțelor ocluzale, influențată de micșorarea numărului de contacte ocluzale, distribuția lor incorectă în afara axului lung al dintelui, ca urmare a migrațiilor dentare, traumatizarea nemijlocită a parodontiului marginal rezultată de pierderea contactului interdental de la nivelul dinților vecini.

Inițial manifestările clinice ale leziunilor parodontiului sunt reprezentate prin retracții gingivale de diferit grad de evoluare, procese inflamatorii incipiente iar analiza filmelor radiologice confirmă accentuarea desenului trabeculelor osoase ca rezultat al reacției compensatorii din partea țesutului osos.

Examenul endobucal ne-a permis de a constata relațiile ocluzale, prezența modificărilor ocluzale, abraziunea patologică îndeosebi a dinților frontali în cazul în care acestea au pierdut protecția din partea dinților laterali (4 cazuri clinice). La fel am constatat dereglarea contactelor ocluzale în PIM (12 cazuri

recting the occlusal balance and after the treatment to evaluate the functionality of the prosthetic treatment.

Indigo plain paper was used to record occlusions on the models fixed in the simulators, but because it does not allow obtaining contrast prints, in the conditions of the oral cavity in all patients the recording of occlusal contacts was made with Bausch joint paper of different thicknesses. The differentiation of the thickness of 80, 200, 300mkm is based on the principle of color accentuation according to the intensity of the occlusal contact. It was used to record occlusal contacts, with their differentiation depending on the intensity of the occlusal contact as well as in the diagnosis of premature occlusal contacts.

Results and discussions

The data of the anamnestic examination, allowed us to determine the etiological factor, the evolution and the dynamics of the partial pathological process, which started through caries processes with the complications that subsequently appeared. In the patients who showed disturbances of the mandibulo-cranial static positions, the complains were: muscular fatigue, especially after the chewing of the hard foods, pain in the temporo-mandibular joint, the presence of sounds in the joint in the movements of the mandible also presented the accusations referring to chewing act, aesthetic defects.

The exobuccal examination confirmed the presence of vertical (4 clinical cases) and horizontal (4 clinical cases) facial symmetry. Painful areas and muscle tonus at superficial and deep comparative palpation of masseter and temporal muscles were also determined. As well as the characteristic of the trips of the articular condyles, the deviation of the mandible in its displacements, the amplitude of the opening of the oral cavity, the presence of cracks in the TMJ.

The analysis of the clinical-instrumental examination of the periodontium of the teeth bordering the breaches found the presence of morphological changes. The evaluation of the functional status of the periodontal tissues confirmed that their alteration is supported by different mechanisms, including the increase of the intensity of the occlusal forces, influenced by the decrease in the number of occlusal contacts, their incorrect distribution outside the long axis of the tooth, as a result of dental migrations, trauma of the marginal periodontium resulting from the loss of interdental contact from the level of the neighboring teeth.

Initially the clinical manifestations of periodontal lesions are represented by gingival retractions of different degrees of evolution, incipient inflammatory processes and the radiological film analysis confirms the accentuation of the bone trabecula drawing as a result of the compensatory reaction from the bone tissue.

The endobuccal examination allowed us to find the occlusal relationships, the presence of occlusal changes, especially the pathological abrasion of the frontal teeth in case they lost the protection from the lateral teeth (4 clinical cases). We also found the disturbance

clinice), precum și raportul de ocluzie. În același context am determinat prezența și caracterul migrațiilor dentare prezența contactelor premature în statică și în dinamică, traiectoria și caracteristica contactelor ocluzale în laterotruzie și protruzie.

S-a constatat (1 caz clinic) că la deplasarea mandibulei spre ocluzia anterioară dintel migrat 4.4(fig.2) a dereglat mișcarea de propulsie spre anterior. În acest caz s-a produs suprasolicitarea dinților 1.1, 2.1, 2.2; manifestată prin abraziunea lor patologică (fig.3.).

În aceeași ordine de idei într-un caz clinic s-a determinat dereglarea mișcării de lateralitate spre stânga determinate de modificarea contactelor ocluzale respective. Această dereglare s-a manifestat prin abraziunea patologică a dinților 2.2, 2.3 (fig. 4).

La restabilirea contactelor ocluzale normale în zona laterală respectivă (fig.5.) s-a obținut ameliorarea relațiilor ocluzale normale dintre dinții superiori și inferiori la mișcarea de lateralitate (fig.6).

Astfel ne-am convins că stabilitatea poziției de ocluzie este determinată de aspectul morfologic și funcțional al contactelor respective.

S-a evaluat și caracterul stabilității pozițiilor fundamentale mandibulo-craniene. La toți pacienții s-au realizat modele de diagnostic, care au contribuit la aprecierea obiectivă a dinților restanți, forma și starea arcadelor dentare. La fel și caracteristica morfologică a contactelor ocluzale, a gradului de migrare a dinților limitrofi breșelor clinic manifestate prin migrații în direcție mezială, distală și verticală, forma și starea creștelor alveolare.

Inițial au loc dereglări la nivelul coroanelor dinților care prezintă antagoniști, preponderent la nivelul dinților limitrofi breșelor. Aceste dereglări

apar ca rezultat al suprasolicitării funcționale a unităților odonto-paradontale, care se manifestă prin



Fig. 2. Migrarea dintelui 4.4

Fig. 2. Tooth migration 4.4



Fig. 3. Abraziunea patologică a dinților

Fig. 3. Pathological abrasion of the teeth



Fig. 4. Abraziunea patologică a dinților

Fig. 4. Pathological abrasion of the teeth



Fig.5. Restabilirea contactelor ocluzale multiple stabile în PIM

Fig.5. Restoring PIM

of occlusal contacts in the PIM (12 clinical cases), as well as the occlusion report. In the same context, we determined the presence and character of the dental migrations, the presence of premature contacts in static and dynamic, the trajectory and the characteristic of the occlusal contacts in laterotrusion and protrusion.

It was found (1 clinical case) that when moving the mandible to the anterior occlusion the migrated tooth 4.4 (fig. 2) disrupted the propulsion movement towards the anterior. In this case, tooth overload 1.1, 2.1, 2.2; manifested by their pathological abrasion (fig. 3).

In the same order of ideas in a clinical case, the left laterality movement disorder was determined by the respective occlusal contact modification. This disorder was manifested by the pathological abrasion of the teeth 2.2, 2.3 (fig. 4).

By restoring normal occlusal contacts in the respective lateral area (fig. 5), the normal occlusal relations between the upper and lower teeth were obtained by improving the lateral movement (fig. 6).

Thus, we were convinced that the stability of the occlusion position is determined by the morphological and functional aspect of the respective contacts.

The character of stability of the mandibulo-cranial fundamental positions was also evaluated. Diagnostic models were developed in all patients, which contributed to the objective assessment of the remaining teeth, the shape and condition of the dental arches. As well as the morphological characteristic of the occlusal contacts, the degree of migration of the teeth bordering on the clinical breaches manifested by migrations in the mesial, distal and vertical direction, the shape and the state of the alveolar ridges.

Initially disorders occur at the crowns of the teeth that have antagonists, mainly at the teeth bordering the breaches. These disorders

appear as a result of the functional overload of the odonto-paradontal units, which is manifested by

modificarea reliefului ocluzal. Acest fapt contribuie la schimbarea modului de recepționare a forțelor ocluzale de către țesuturile parodontiului.

Realizarea examenului clinic-instrumental și ocluzogramelor ne confirmă că modificările morfo-funcționale de la nivelul complexului neuro-muscular și ATM nu depind direct de numărul dinților lipsă sau topografia breșelor, ci de stabilitatea pozițiilor mandibulo-craniene, de prezența contactelor ocluzale premature, care blochează (4 cazuri clinice) sau deviază deplasările mandibulei (12 cazuri clinice), (fig.7,8).

În baza electromiografiei mușchilor maseteri și temporali s-a apreciat starea funcțională a mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat. La momentul efectuării (8 pacienți) prezentau dureri musculare, s-a determinat asimetria tonusului muscular în (12 cazuri). Rezultatele electromiografice s-au manifestat prin micșorarea amplitudinii biopotențialelor electrice la contracție maximă voluntară, la fel s-a constatat micșorarea amplitudinii biopotențialelor electrice a contracției maxime la masticație. La fel s-a determinat micșorarea frecvenței contracției la masticație și o diferență dintre amplitudinea biopotențialelor electrice la contracția maximă și la masticație pentru partea dreaptă și cea stângă.

Funcționalitatea ATM s-a evaluat în urma investigațiilor bazate pe examenul complex și datele tomografice efectuate. Rezultatele obținute au indicat prezența zgomotelor în articulație la un pacient de asemenea în cadrul examenului clinic instrumental prin palparea sau auscultarea zonei ATM am depistat asimetria excursiilor condililor articulari la 2 pacienți.

În urma analizei rezultatelor tomografice au constatat dereglarea coraportului dintre elementele osoase ale ATM. Este evidentă prezența asimetriei amplitudinii deplasărilor condililor articulari la mișcarea de protruzie și lateralitate dreapta, stânga, în cazul malrelațiilor mandibulo-craniene. Folosirea tomografiei computerizate ne-a permis analiza formei condililor articulari cu prezența diferitor for-



Fig.6. Conducerea în grup la mișcarea de lateralitate stînga.

Fig.6. Group guidance in left lateral movements.



Fig.7. PIM modificată

Fig.7. Modified PIM



Fig.8. PIM reformată și stabilizată

Fig.8. PIM reformed and stabilized

modifying the occlusal relief. This fact contributes to the change in the way the occlusal forces are received by the tissues of the periodontium.

Conducting the clinical-instrumental examination and the occlusion confirms that the morpho-functional changes at the level of the neuro-muscular and TMJ complex do not depend directly on the number of missing teeth or the topography of the breaches, but on the stability of the mandibulo-cranial positions, the presence of premature occlusive contacts, which block (4 clinical cases) or deflects the displacement of the mandible (12 clinical cases), (fig.7,8).

Based on the electromyography of the masseter and temporal muscles, the functional status of the mobilizing muscles of the stomatognathic system was evaluated. At the time of performing, 8 patients showed muscle pain, asymmetry of muscle tone was determined in 12 cases. The electromyographic results were manifested by the decrease of the amplitude of the electric biopotentials at maximum voluntary contraction, as well as the decrease of the amplitude of the electrical biopotentials of the maximum contraction at the chewing. The decrease of the frequency of the contraction in chewing was also determined and a difference between the amplitude of the electric biopotentials at the maximum contraction and the chewing for the right and left side.

TMJ functionality was evaluated following investigations based on complex examination and tomographic data. The results obtained indicated the presence of noises in the joint in a patient also during the clinical instrumental examination by palpating or listening to the TMJ area, we detected the asymmetry of the articular condyle trips in 2 patients.

Following the analysis of the tomographic results, we found that the correlation between the bone elements of the TMJ was disturbed. It is evident the presence of the asymmetry of the amplitude of the displacements of the articular condyles in the movement of protrusion and right, left laterality, in the case of the mandibulo-cranial disorders. The use of computerized tomography allowed us to analyze the shape of the articular condyles with the presence of different forms (fig. 9). We also investigated the pos-

me (fig. 9). La fel am cercetat posibilele modificări ale discului articular în edentațiile parțiale din zona laterală a arcadei dentare. S-a confirmat compresia discului articular și deformarea acestuia în cazul malrelațiilor mandibulo-craniene, cu blocarea deplasării mandibulei.

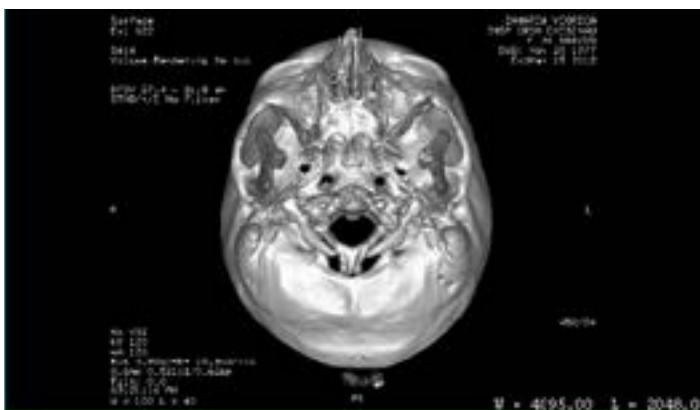


Fig.9. Poziționarea condililor articulare în fosele articulare

Fig.9. Positioning of the condyles in the joint pits

Evaluarea gradului de funcționalitate a ATM confirmă spusele unor autori [6,9,10], ce susțin că disfuncția ATM nu este în concordanță directă cu modificările DVO însă sunt dependente de particularitățile individuale ale ATM și mușchilor mobilizatori și vârsta edentației.

CONCLUZII

1. Stabilitatea pozițiilor de ocluzie, atât cele statice cât și cele dinamice, este asigurată și determinată de contactele ocluzale interdentare.
2. Complicațiile locale și loco-regionale în cazul edentației parțiale sunt determinate și influențate de modificările morfologice și de dizarmoniile ocluzale de la nivelul arcadei dentare.
3. Aprecierea gradului de funcționalitate a sistemului stomatognat în cazul edentației parțiale are la bază aprecierea stabilității și a gradului de modificare a pozițiilor de ocluzie.

Bibliografie / Bibliography

1. Bratu D. Aparatul dento-maxilar. Editura HELICON, Timișoara, 1997, 939 pag.
2. Burlui V. Malrelațiile crano-mandibulare. Ed. Apollonia, Iași, 2002, 520 pag.
3. Burlui V., Morărașu C. Gnatologie. Ed. Apollonia, Iași, 2001, 566 pag.
4. Burlui V., Fornă N., Ifteni G. Clinica și terapia edentației parțiale intercalate reduse. Editura Apollonia, Iași, 2001, 639 pag.
5. Costa E., Ene L., Dumitrescu S. Protetică dentară. Editura Medicală București 1975, 455 pag.
6. Fishman E. K. Computed tomography: applications. Acad. Radiol. 1995, Sep. 2. Suppl. 2. Pag.141-142.
7. Fornă N. Actualități în clinica și terapia edentației parțial întinse. Tratat de protetică dentară. Editura „Gr.T. Popa”, U.M.F. Iași 2008, pag. 8-22.
8. Guțuțui V., Cojohari N. Aspecte clinice de concepere a punților dentare adezive în edentațiile reduse laterale mandibulare. Materialele congresului XI național al medicilor-stomatologi din R. Moldova, 9-10 octombrie 2001, Chișinău 2001.
9. Ieremia L., Docu I. Funcția și disfuncția ocluzală, Editura Medicală, București 1987, 302 pag.
10. Ifteni G., Burlui V. Ghid practic de gnatologie clinic. Editura Apollonia Iași, 1998, 176 pag.
11. Ioniță S., Petre A. Ocluzia dentară; Editura Didactică și Pedagogică, R.A.-București, 1997, 237 pag.
12. Oineagra V. Morfologia și fiziologia ocluziei dentare. Recomandări metodice. Chișinău. Centru editorial-poligrafic Medicina, 2005, 57 pag.
13. Oineagra V. Considerațiuni privind tabloul clinic, diagnosticul și tratamentul disfuncției ocluzo-articulare generate de dereglări ocluzale. Probleme actuale de stomatologie. Materialele congresului național al medicilor stomatologi. Chișinău, 2003, pag. 83-84.
14. 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.
15. Oineagra V. Aspecte contemporane clinico-funcționale de reabilitare ocluzală la tratamentul cu punți dentare. Teză de doctor în medicină. Chișinău, 2008, 18-22 pag.
16. Oineagra V. Optimizarea tratamentului protetic al edentației parțiale, asociate cu malrelații mandibulo-craniene. Curierul medical. Ministerul Sănătății din R. Moldova. USMF „Nicolae Testemițanu”. Nr.1, 2009, pag.21-26.
17. Oineagra V. Ocluzia de obișnuință. Aspecte de etiologie, clinică și tratament. ULIM. Analele științifice. Medicină, vol. III, Chișinău, 2000, pag.159-160.
18. Postolachi I. și colaboratorii. Protetica dentară. Chișinău, „Știința”, 1993, 446 pag.
19. Rândașu I., Blănaru D. Relieful ocluzal al punților dentare, element de profilaxie parodontală. „Stomatologia” 1982, pag.281-286.
20. Гаврилов Е. И. Деформации зубных рядов. Москва, Медицина, 1984, 91 стр.
21. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии. Москва, Медицина, 1993, 495 стр.

sible modifications of the articular disc in the partial edentations in the lateral area of the dental arches. The compression of the articular disc and its deformation in the case of the mandibulo-cranial disorders have been confirmed, with the movement of the mandible being blocked.

The evaluation of the functionality

of the TMJ confirms the statements of some authors [6,9,10], who argue that the TMJ dysfunction is not in direct agreement with the DVO modifications but they are dependent on the individual particularities of the TMJ and the mobilizing muscles and the age of the edentation.

CONCLUSIONS

1. The stability of occlusion positions, both static and dynamic, is ensured and determined by interdental occlusal contacts.
2. Local and loco-regional complications in the case of partial edentation are determined and influenced by the morphological changes and the occlusal disharmony at the level of the dental arches
3. The assessment of the degree of functionality of the stomatognathic system in the case of partial edentation is based on the assessment of the stability and the degree of modification of the occlusion positions.

ASPECTE CLINICE ȘI TEHNICE ÎN TRATAMENTUL EDENTAȚIEI UNIDENTARE PRIN PROTEZE IMPLANTO-PURTATE

Vasile Rusu
Oineagra Vasile
Oineagra Vadim
Rusu Andrei

USMF „N. Testemițanu” Catedra Stomatologie
ortopedică „I. Postolachi”

Rezumat

Este prezentat analiza a trei metode de fixare a protezelor fixe unidentare implanto-purtate unde am analizat cantitatea de ciment ce refluează în afara liniei de conexiune dintre abutmentul standard, abutment individual hybrid și înșurubare, cu ajutorul metodei fotometrice. Acest studiu s-a efectuat pe cadru tripod, la aceeași distanță, unghi, parametrii, lumină și folosind aceeași cantitate de ciment în fiecare coroană. Calibrarea s-a efectuat cu ajutorul unui analog calibrat. În rezultatul cercetării am observat că cantitatea de ciment ce refluează în afara liniei de conexiune dintre abutmentul standard, abutment individual hybrid și coroana este diferit.

Cuvinte cheie: abutmentul standard, individual hybrid, înșurubare

Introducere

Numeroase studii au arătat că succesul implanturilor dentare depinde în mare măsură de integrarea implantului și osului înconjurător, fără a ține cont de aspectele biologice referitoare la conexiunile implantului-abutment și structura protetică [4].

Atunci când se planifică inserarea unui implant, trebuie ținut cont de cel puțin cinci factori, care pot fi mai greu influențați ulterior, în etapa protetică: poziția implantului, diametrul implantului, unghiul de înclinare al axului implantului, conturul țesuturilor moi periimplantare, poziția intragingivală a umărului implantului. Implantele se inseră în spațiul edentat, pentru a fi ulterior încărcate. Încărcarea lor se face prin intermediul pieselor protetice. Pe implant se pot confecționa diferite categorii de proteze dentare: coroane cimentate sau înșurubate [1,2].

În confecționarea suprastructurilor protetice trebuie să ținem seama de factori care vor influența designul suprastructurii: forțele pe care le dezvoltă mușchii ridicători ai mandibulei la cazul respectiv, cantitatea și calitatea ofertei osoase.

Designul protetic al suprastructurii trebuie să fie cât mai apropiat de morfologia dinților naturali (când aceștia există) și să respecte criteriile ocluzale

CLINICAL AND TECHNICAL ASPECTS IN THE TREATMENT OF PARTIAL EDENTATION BY IMPLANT

Vasile Rusu
Oineagra Vasile
Oineagra Vadim
Rusu Andrei

SUMPh ”N. Testemițanu” Department of
Prosthodontics „Iarion Postolachi”

Summary

Was made the analysis of three methods of prosthesis fixing on the implants, where we analyzed the amount of cement reflecting off the connection line between the standard abutment, individual hybrid abutment and screwing, using the photometric method. This study was performed on a tripod frame, at the same distance, angle, parameters, light and using the same amount of cement in each crown. Calibration was performed using a calibrated analog. As a result of the research we noticed that the amount of cement reflecting off the connection line between the standard abutment, individual hybrid abutment and the crown is different.

Key words: standard abutment, individual hybrid, screw

Introduction

Numerous studies shows us that the success of dental implants depends on the integration of the implant and the surrounding bone, without considering of the biological aspects of implant-abutment connections and prosthetic structure [4].

When implant placement is planned, we have at least five factors, which can influence later on prosthetic stage: implant position, implant diameter, inclination angle of the implant axis, contour of peri-implant soft tissue, gum thickness.

The implants are inserted into the edentulous space, for later loading. Their loading is done by future prosthetic constructions. Different types of dentures can be made: cemented or screwed crowns [1,2].

In the manufacturing of prostheses we must respect the factors that will influence on design of the final prosthetic restoration: the forces that lifting the mandible in that specific case, the quantity and quality of bone supply.

The prosthetic design must be as close as possible to the morphology of the natural tooth\teeth (when they exist) and must respect the occlusal criteria according to the adopted gnathology concept. The ves-

în funcție de conceptul gnatologic adoptat. Dimensiunea vestibulo-orală a suprafeței ocluzale va fi de regulă mai mică decât a dinților naturali, cu condiția că reducerea suprafeței ocluzale nu se va efectua niciodată în detrimentul stopurilor ocluzale.

Construcțiile protetice confecționate prin înșurubare sunt întrebuițate pe larg, deoarece acestea reduc complicațiile biologice cum ar fi pierderea țesutului osos sau apariția periimplantitei [4,5]. De asemenea un alt avantaj reprezintă păstrarea spațiului biologic, cât și accesul la implant în caz de complicații, aceste construcții protetice necesită etape de laborator suplimentare și timp mai mult.

Agregarea prin înșurubare presupune existența unor șuruburi de fixare a suprastructurii la infrastructura protetică. Aceste șuruburi se înfiletează în niște orificii speciale situate pe fața ocluzală a stâlpilor implantelor. Deoarece ele sunt vizibile pe fața ocluzală a suprastructurii, în cazul unor cerințe estetice deosebite, se pot acoperi (placa) cu diferite materiale fiziologice, de obicei cu rășini diacrilice composite [2]. Acoperirea (placare) se va face în așa fel încât să nu fie afectată ocluzia. Spațiul care urmează a fi placat este cunoscut sub numele de „trapă ocluzală”. Existența unor forțe de torsiune la nivel ocluzal poate produce deplasări ale șurubului de fixare ceea ce antrenează implicit resorbția osoasă, mobilizarea implantului sau/și fracturarea lui [6]. Deoarece stresul funcțional la nivelul suprafețelor ocluzale ale suprastructurilor este maxim fracturile rășinilor diacrilice compozite de la nivelul trapelor ocluzale sunt destul de frecvente.

O altă metodă este prin cimentare, care oferă o precizie ocluzală, calități estetice superioare, o distribuție axială a forțelor ocluzale către implantul dentar. Dar și o serie de dezavantaje precum imposibilitatea controlului cantității de material, de cimentare care intra în contact cu componentele implantului [6,7].

O altă caracteristică a punții cimentate pe implant constă în faptul că între stâlpul infrastructurii și suprastructură există un spațiu de aproximativ 40 μm, destinat cimentului și care poate fi extins până la marginea restaurării, deoarece în cazul implantelor nu se pune problema cariilor secundare. Datorită acestui spațiu, suprastructura protetică este pasivă, adică amortizează și distribuie uniform spre țesutul osos stresul ocluzal. Acest fapt constituie un avantaj considerabil pentru o proteză fixă cimentată pe implant, deoarece o distribuție inadecvată a forțelor constituie cauza primară a rezorbției osoase, fracturii și mobilității implantului [8].

O decizie clinică importantă o constituie alegerea conexiunii: cimentare sau înșurubare. Aceasta se efectuează în concordanță cu indicațiile, contraindicațiile prezentate, posibilitatea de a înlătura cu ușurință proteza fixă, estetica, igiena, cât și eșecurile sau complicațiile survenite în viitor [3,7].

Scopul

Evaluarea în aspect clinic și tehnic a metodelor de realizare a protezelor unidentare cimentate/înșu-

tibulo-oral dimension of the occlusal surface will usually be smaller than the natural teeth, provided reduction of the occlusal surface will never be effected at the occlusal stops.

Screw prostheses are widely used because of reduced amount of biological complications such as bone loss or the appearance of peri-implantitis [4,5]. Also another advantage is the preservation of the biological space, as well as the access to the implant in case of complications, these prostheses require additional laboratory steps and more time.

The screw connection implies the existence of screws for fixing a prosthesis. These screws are screwed into special holes located on the occlusal face of a prosthesis. Because they are visible on the occlusal face, in case of special aesthetic requirements, they can be covered by different physiognomic materials, usually with diacrylic composite resins [2]. The coating (plating) will be made in such a way that the occlusion won't be affected. That space is known as the "occlusal hatch". The existence of torsional forces at the occlusal level can produce displacement of the fixing screw which leads to bone resorption, mobilization of the implant and / or fracture [6]. Because the functional stress at the occlusal surfaces of the prosthesis is maximum, the fractures of the diacrylic composite resins at the occlusal trusses are quite common.

Another method is — cementation, which offers occlusal precision, superior aesthetic qualities, axial distribution of occlusal forces to a dental implant. But also a number of disadvantages such as impossibility of controlling the amount of material, cementation that comes into contact with the implant components [6,7].

Another feature of the cemented bridge on the implant is the fact that between the abutment and the prosthesis a space of approximately 40 μm can appear, intended for cement, and that can be extended to the edge of the restoration, because in the case of implants there is no problem of secondary cavities. Due to this space, the prosthesis is passive, dampens and evenly distributes occlusal stress to the bone tissue. This fact is a considerable advantage for a fixed prosthesis cemented on implants, because an inadequate distribution of forces is the primary cause of bone resorption, fracture and mobility of the implant [8].

An important clinical decision is the choice of the connection: cementation or screwing. This is done in accordance with the indications, contraindications, the possibility to easily remove the fixed prosthesis, aesthetics, hygiene, as well as failures or complications that may occur in the future [3,7].

Purpose of the study:

Clinical and technical evaluation of manufacturing methods of cemented / screwed prostheses on implant support in treatment of partial edentation.

rubate cu suport implantar în tratamentul edentației unidentare.

Material și metode

Lucrarea prezentă este bazată pe măsurările fotometrice (pixel) a câte 10 coroane care au fost confecționate după 3 metode diferite (tehnologia cu utilizarea abutmentului standart, utilizarea abutmentului individual hybrid și utilizarea abutmentului înșurubat) unde a fost studiate cantitatea de ciment ce refluează în afara liniei de conexiune dintre platforma implantului și abutmentul (standart, hybrid și înșurubat).

Studiul fotometric

Orice fotografie are o dimensiune în pixeli în dependență de calitatea fotografiei. Pixelul într-o fotografie digitală este cel mai mic element controlabil al unei imagini reprezentate pe ecran. Cu cât mai mulți pixeli utilizați pentru a reprezenta o imagine, cu atât rezultatul se poate apropia mai mult de original. Numărul pixelilor poate fi exprimat ca un număr unic, ca într-o cameră digitală cu trei megapixeli, care are un număr nominal de trei milioane de pixeli sau o pereche de numere, ca într-un „afișaj de 640 x 480”, care are 640 de pixeli de la o parte la alta și 480 de sus în jos (ca pe un display VGA) și, prin urmare, are un număr total de $640 \times 480 = 307,200$ pixeli sau 0,3 megapixeli.

Acest studiu s-a efectuat pe cadru tripod, la aceeași distanță, unghi, parametrii, lumină și folosind aceeași cantitate de ciment în fiecare coroană. Calibrarea s-a efectuat cu ajutorul unui analog calibrat [9].

Tehnologia cu utilizarea abutmentului standart

În clinică am realizat amprentarea cu lingură deschisă a cîmpului protetic, după care a fost trimisă în laborator, în vederea turnării modelului cu mască gingivală.

Pe modelul obținut montăm abutmentul standart, în paralelograf are loc paralelizarea și crearea pragului. Apoi urmează realizarea machetei scheletului metalic a coroanei întreg turnate și turnarea propriu zisă prin metoda clasică.

După turnare am obținut coroana întreg turnată, care ulterior a fost prelucrată, lustruită și ajustată conform abutmentului. Coroana a fost cimentată *in vitro* după toate principiile clinice

Materials and methods:

The present study is based on the photometric (pixel) measurements of 10 crowns that were made according to 3 different methods (the technology with the use of standard abutment, the use of individual hybrid abutment and the use of screw abutment) where the amount of cement reflecting off the line connection between the implant platform and the abutment was studied (standard, hybrid and screwed).

Photometric study

Any photo has a pixel size depending on the quality of the photo. The pixel in a digital photo is the smallest controllable element of an image represented on the screen. The more pixels used to represent an image, the closer the result can be to the original. The number of pixels can be expressed as a unique number, as in a digital camera with three

megapixels, which has a nominal number of three million pixels or a pair of numbers, as in a “640 x 480 display”, which has 640 pixels from one side to the other and 480 from top to bottom (as on a VGA display) and therefore has a total number of $640 \times 480 = 307,200$ pixels or 0.3 megapixels.

This study was performed on a tripod frame, at the same distance, angle, parameters, light and using the same amount of cement in each crown. Calibration was performed using a calibrated analog [9].

Using a standard abutment

In the clinic we take the impression with open tray, after which it was sent to the laboratory, in order to cast a model with gingival mask.

On the obtained model we place the standard abutment, milling of the abutment for chamfer creation, after that casting by the classical method.

After casting we obtained the crown, which was subsequently processed, polished and adjusted according to the abutment. The crown was cemented *in vitro* according to all clinical principles with glass-ionomer cement “Fuji One” after the cement hardened and the cement surplus was removed we detached the crown together with the cemented component ele-

Tab.1. Convertor din pixeli în mm

Tab. 1. Pixel to mm converter

0.01 pixel (X)	0.0026458333 mm
0.1 pixel (X)	0.0264583333 mm
1 pixel (X)	0.2645833333 mm
2 pixel (X)	0.5291666667 mm
3 pixel (X)	0.79375 mm
5 pixel (X)	1.3229166667 mm
10 pixel (X)	2.6458333333 mm
20 pixel (X)	5.2916666667 mm
50 pixel (X)	13.2291666667 mm
100 pixel (X)	26.4583333333 mm
1000 pixel (X)	264.5833333333 mm

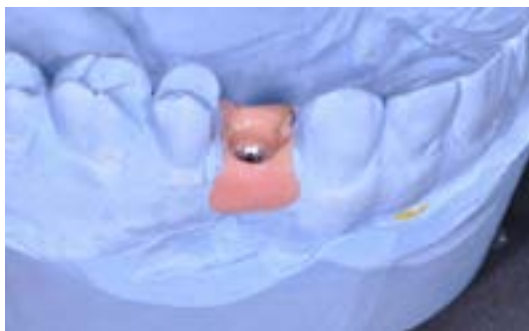


Fig. 1. Aspectul modelului de lucru cu masca gingivală

Fig. 1. The working model with the gingival mask



Fig. 2. Coroana întreg turnată, abutment standart

Fig. 2. Casting crown, standard abutment

cu ciment glassionomer „Fuji One“ după priza cimentului și îndepărtarea surplusului de ciment am detașat coroana împreună cu elementele componente cimentate de pe model și ulterior studiate.

Tehnologia cu utilizarea abutmentului individual hibrid.

La aceasta metodă s-au efectuat aceleași etape ca la tehnologia cu utilizarea abutmentului standard de realizare a modelului.

Modelul obținut a fost scanat cu scanner de laborator Medit Identica T300 apoi modelat abutmentul individual și a coroanei anatomice, în program CAD pe platformă Ti-base.

Acestă proiect s-a efectuat într-o ședință în urma cărora am obținut două fișiere STL, în baza cărora au fost sinterizate lucrările protetice, însă există și meto-

ments from the model and studied it.

Using individual hybrid abutment.

In this method, the same steps were performed in making the model.

The obtained model was scanned with Medit Identica T300 laboratory scanner and then modeled the individual abutment and anatomical crown, in CAD program on

Ti-base platform.

This project was designed in a session after which we obtained two STL files, based on which the prosthetic works were sintered, but there is also the method when we perform the individual abutment, which is subsequently scanned again and we are already designing the future prosthesis.



Fig. 3. Coroana cimentată și analogul calibrat

Fig. 3. Cemented crown and calibrated analog

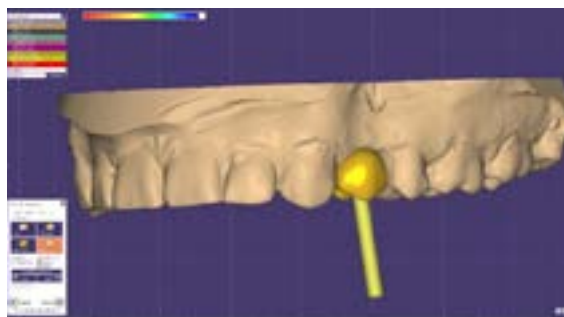


Fig. 4. Modelarea CAD

Fig. 4. CAD design

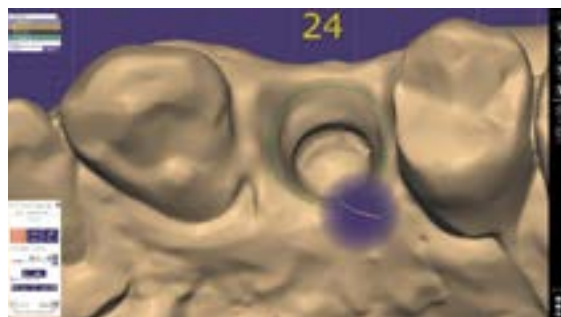


Fig. 5. Realizarea conturului

Fig. 5. Define emergence profile

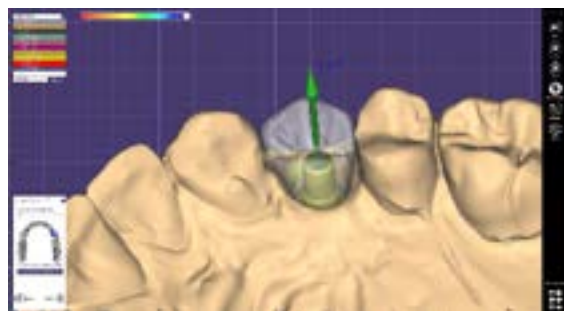


Fig. 6. Modelarea CAD a abutmentului individual

Fig. 6. CAD modeling of individual abutment

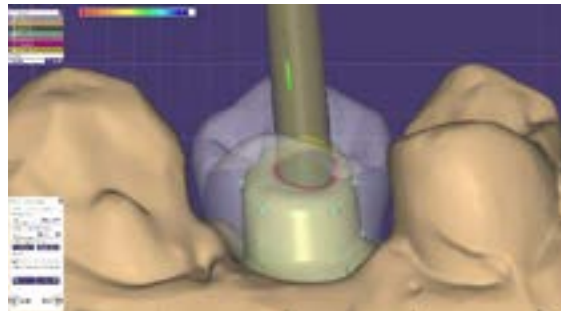


Fig. 7. Abutment individual

Fig. 7. Individual abutment

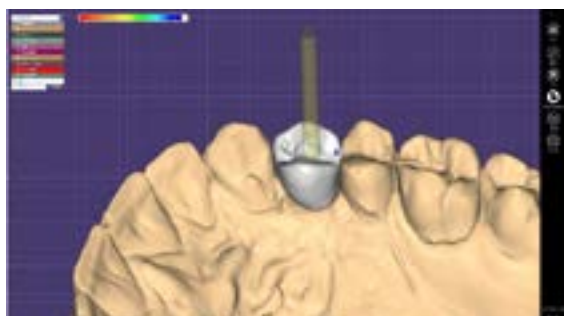


Fig. 8. Vedere finală

Fig. 8. Final view

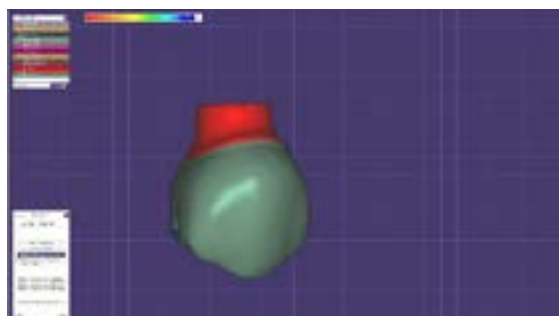


Fig. 9. Abutmentul individual și coroana turnată finită

Fig. 9. Individual abutment and anatomic crown



Fig. 10. Atașarea bontului protetic

Fig. 10. Fixing the individual abutment



Fig.11. Izolare cu diga

Fig. 11. Rubberdam isolation



Fig. 12. Proiecție din diferite unghiuri după cimentare

Fig. 12. Projection from different angles after cementation

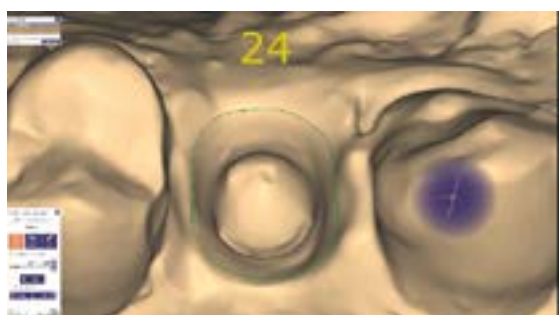


Fig. 13. Delimitarea coletului

Fig. 13. Define emergence profile

da cînd efectuam abutmentul individual, care ulterior este scanat încă o dată și deja proiectăm viitoarea construcție protetică.

După prelucrare, lustruire coroana și abutmentul urmează a fi cimentat. În prima etapă este cimentat Ti-base și abutment individual cu utilizarea cimen-

Cementation after polishing the crown and abutment.

The first stage is cementing Ti-base and individual abutment with the use of the cement "PermaCem 2.0", later on the study model the rubberdam is applied and the cementation stage is followed with the use

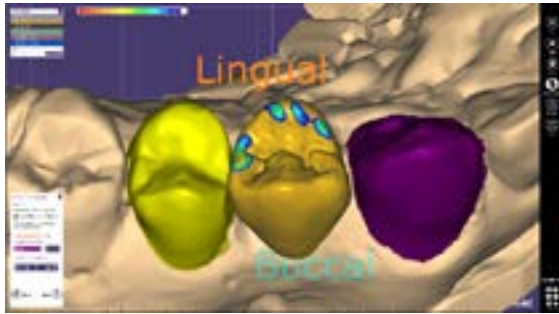


Fig. 14. Poziționam și modelăm dintele

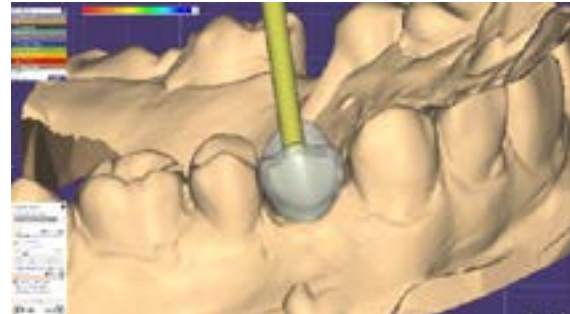


Fig. 14. CAD design

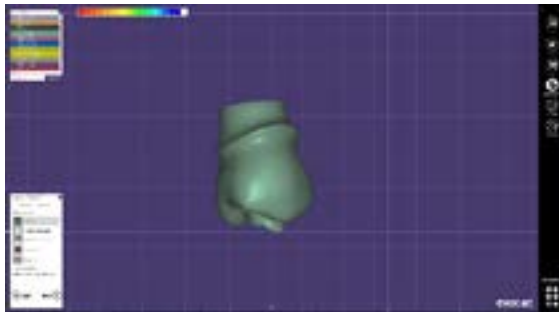


Fig. 15. Coroana finită, care urmează a fi placată cu ceramică

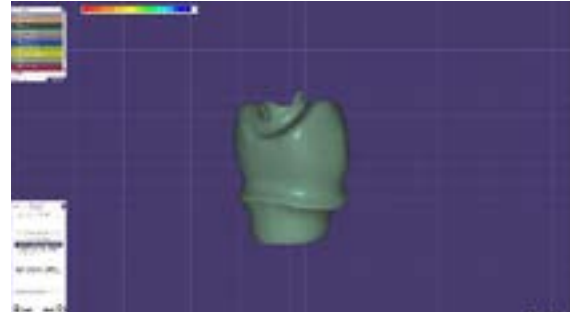


Fig. 15. Anatomic crown

tului „PermaCem 2.0”, mai apoi pe model de studiu este aplicată diga și urmează etapa de cimentare propriuzisă cu utilizarea cimentului glasionomer „Fuji One” a construcției protetice [3]. În scopul de a putea fi înlăturată de pe model pe suprafața ocluzală a construcției protetice este creat un orificiu. Ulterior a fost detașat coroana împreună cu elementele componente cimentate de pe model și studiate.

Tehnologia cu utilizarea abutmentului înșurubat

La aceasta metodă s-au efectuat aceleași etape ca la tehnologia cu utilizarea abutmentului standard de realizare a modelului.

Modelul obținut a fost scanat cu scanner de laborator Medit Identica T300 și apoi modelat viitoarea construcției subdimensionate în program CAD pe platformă Ti-base, după ce am obținut un fișier STL, a fost sinterizată lucrarea protetică. Apoi a urmat placarea cu ceramică „Noritake EX-3” după tehnicile propuse de producător. La etapa finală a fost cimentat platforma Ti-base de coroana metalo-ceramică cu ciment „PermaCem 2.0”.

Rezultate și discuții

În urma analizei fotometrice, a cîte 10 coroane care au fost confecționate după toate 3 metode descrise mai sus, am observat că cantitatea de ciment ce refluează în afara liniei de conexiune dintre abutmentul standard, abutment individual hybrid și coroană este diferit.

Pentru conexiunea abutment standard- coroană sunt caracteristice următoarele fotografii:

of the glass ionomer cement “Fuji One”. In order to be able to remove prosthetic construction from the model, on the occlusal surface of the prosthesis, an orifice was created. Later the crown was detached along with the cemented components from the model and studied.

Using screw abutment

In this method, the same steps were performed to cast a model.

The obtained model was scanned with Medit Identica T300 lab scanner and then modeled the future reduced anatomic crown project in CAD program on Ti-base platform, after obtaining a STL file, the project was sintered. We followed the “Noritake EX-3” protocol for PFM constructions. In the final stage, the Ti-base platform was cemented by “PermaCem 2.0”.

Results and discussions

Following the photometric analysis, of 10 crowns that were made according to all 3 methods described above, we noticed that the amount of cement reflecting off the connection line between standard abutment, individual hybrid abutment and crown is different.

The following pictures are characteristic for the standard abutment –crown connection:



Fig. 16. Analiza fotometrică abutment standart poza1

Fig. 16. Photometric analysis standard abutment photo1



Fig. 17. Analiza fotometrică abutment standart poza 2

Fig. 17. Photometric analysis standard abutment photo 2

Pentru conexiunea abutment individual hybrid-coroana sunt caracteristice următoarele fotografii:

The following pictures are characteristic for the individual abutment — crown connection:

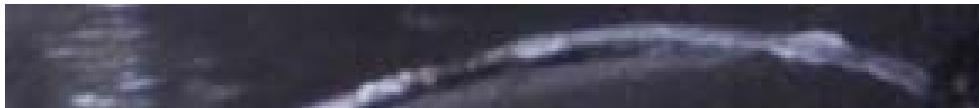


Fig. 18. Analiza fotometrică abutment individual poza 1

Fig. 18. Photometric analysis of individual abutment photo 1

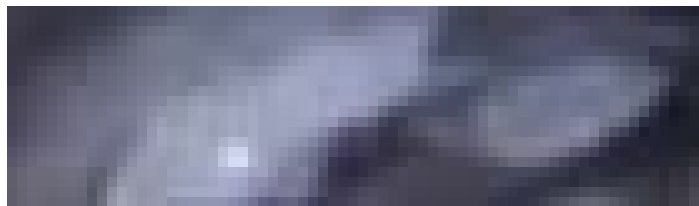


Fig. 19. Analiza fotometrică abutment individual poza 2

Fig. 19. Photometric analysis of individual abutment photo 2

Pentru a demonstra rezultatele ce urmează trebuie de calculat valoarea fiecărei fotografii în pixeli, iar apoi vom converti acești pixeli în mm.

Calculare:

Pentru Fig. 16. $234 \times 62 = 61,8 \times 16,4$ pixeli = 1013,5

Pentru Fig. 17. $337 \times 55 = 89,16 \times 14,55$ pixeli = 1297,2

Pentru Fig. 18. $70 \times 20 = 18,5 \times 5,2$ pixeli = 96,2

Pentru Fig. 19. $189 \times 31 = 40 \times 8,2$ pixeli = 350,4

In order to demonstrate the following results, we must calculate the value of each photo in pixels, and then we will convert these pixels to mm.

Calculations:

For Fig. 16. $234 \times 62 = 61,8 \times 16,4$ pixeli = 1013,5

For Fig. 17. $337 \times 55 = 89,16 \times 14,55$ pixeli = 1297,2

For Fig. 18. $70 \times 20 = 18,5 \times 5,2$ pixeli = 96,2

For Fig. 19. $189 \times 31 = 40 \times 8,2$ pixeli = 350,4

Tab. 2. Datele pentru abutmentul standart pentru fiecare coroană studiată

Tab. 2. Data for standard abutment connection

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1013,5	1015,5	1014,6	1019,6	1017,3	1017,8	1017,8	1012,8	1016,8	1010,4

Tab. 3. Datele pentru abutmentul hybrid pentru fiecare coroană studiată

Tab. 3. Data for individual abutment connection

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
350,4	354,6	352,1	356,7	352,5	352,8	351,8	356,1	356,5	358,5

Tab. 4. Date medii a măsurărilor a cimentului refluat

Tipul de abutment/Măsurările obținute	
Abutment standart	1012,22
Abutment hybrid	352,48
Abutment înșurubat	0

Concluzii

1. În urma studiului protezele fixe unidentare implanto-purtate realizate prin metoda utilizării abutmentului standart cimentat, s-a depistat exces de cement ceea ce nu ne permite control al spațiului biologic.
2. Metoda utilizării abutmentului individual hybrid pe lângă faptul că permite o precizie înaltă, asigură utilizarea sistemului de izolare cu digă și un control predictibil.
3. Metoda utilizării abutmentului înșurubat este o metoda recomandată din punct de vedere a proprietății de a fi înlăturată cu condiția că implantul este înserat într-o poziție protetică favorabilă.
4. În urma analizei comparative în aspect clinic și tehnic a metodelor de realizare a protezelor unidentare înșurubate/cimentate cu suport implantar am determinat următoarele date: pentru cele înșurubate — 0, pentru cimentate cu abutment standart — 1012,22, pentru cimentate cu abutmet hybrid — 352,2.

Bibliografie / Bibliography:

1. Bratu Emanuel, Karancsi Olimpiu, Sită Radu- „Tehnologia restaurărilor protetice cu sprijin implantar“, Ed. Eubeea, Timisoara, 2007
2. Vasile Nicolae „Restaurări protetice în implantologia orală“, Editura Universității „Lucian Blaga“ Sibiu, 2008
3. Puisys A, Vindasiute E, Linkeviciene L, Linkevicius T. The use of acellular dermal matrix membrane for vertical soft-tissue augmentation during submerged implant placement: a case series. Clin Oral Implants Res. 2015 26(4) 465-470
4. Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A. The influence of soft tissue thickness on crestal bone changes around implants: a 1-year prospective controlled clinical trial. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009 Jul-Aug;24(4):712-9. https://www.researchgate.net/publication/331048490_Is_zero_bone_loss_a_possibility_when_placing_implants
5. Jukia-Gabriela Wittneben, Tim Joda-TIM, Hans-Peter Weber & Ur S Bragger, „Screw retained vs. cement retained implant-supported fixed dental prosthesis“, Periodontology 2000, Vol. 73, 2017, 141-151
6. Sanath Shetty, Aditi Gargl, K. Kamalakanth Shenoy, „Principles of screw retained and cement retained fixed implant prosthesis: A critical review“, Journal of Interdisciplinary Dentistry / Sep-Dec 2014 / Vol-4 / Issue-3, pag 123-129
7. https://www.academia.edu/8071502/Puntea_pe_Implante_Tehnologia_de_Realizare_si_Modalitati_de_Agregare_a_Puntilor_la_Infrastructura
8. <https://www.unitconverters.net/typography/millimeter-to-pixel-x.htm>

Tab. 4. Average data

Type of the abutment	
Standart abutment	1012,22
Individual abutment	352,48
Screw abutment	0

Conclusions

1. By our studies we determined that the method of using standard abutment not allow us to control of the biological space because of cement excision.
2. The method of using the individual abutment ensures us because of the use of the rubberdam isolation system and as a result — predictable control.
3. The method of using the screw abutment is a most recommended method from the point of view of the retrievability property in condition where an implant is inserted in a favorable prosthetic position.
4. Following the comparative analysis in clinical and technical aspects of different methods of manufacturing (screwed / cemented) of prostheses with implant support, we determined the following data: for those screwed — 0, for cemented with standard abutment — 1012.22, for cemented with individual abutment — 352.2.

ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕТОЧНЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ

УДК 611.311.2–007.41–08:602.9

С.П. Рубникович¹, И.Д. Волотовский², Ю.Л. Денисова³,
В.А. Андреева¹, Г.Ю. Панасенкова¹, Т.П. Новик³

¹ Белорусская медицинская академия
последипломного образования, Минск, Беларусь,

² Институт биофизики и клеточной
инженерии НАН Беларуси Минск, Беларусь,

³ Белорусский государственный медицинский
университет, Минск, Беларусь

РЕЗЮМЕ

Целью исследования Разработать и научно обосновать новый метод лечения пациентов с рецессией десны с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани. **Материалы и методы исследования.** Проведено комплексное лечение у 93 пациентов с анатомической рецессией десны в сочетании с зубочелюстными аномалиями в возрасте 20 – 34 лет. Пациентов распределили на 3 группы (1-я, 2-я и 3-я группы) в зависимости от примененного лечения. Всем пациентам проводили периодонтологическое лечение. В 2-й группе пациентам наряду с периодонтологическим лечением включили ортодонтическую аппаратуру, в 3-й группе использовали ортодонтическое лечение и применение клеточного трансплантата на основе смеси аутологичных мезенхимальных стволовых клеток и стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост». **Результаты исследования.** Комплексная оценка состояния тканей периодонта трех групп показала, что среди получивших стандартный лечебный комплекс хорошее состояние тканей периодонта через 1–2 года после лечения отмечалось лишь у 16,7 % пациентов 1-й группы. Включение ортодонтического лечения позволило получить хорошие результаты у 25 % пациентов 2-й группы, что на 8% больше, чем в 1-й группе. В то же время хорошие результаты лечения выявлены у 94% пациентов 3-й группы, которым в комплекс лечебно-профилактических мероприятий включали периодонтологическое и ортодонтическое лечение с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток, что подтверждает необходимость применения мероприятий, направленных

APPLICATION OF CELL BIOTECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF GUM RECESSION

UDC 611.311.2–007.41–08:602.9

S.P. Rubnikovich¹, I.D. Volotovskiy², Yu.L. Denisova³,
V.A. Andreeva¹, G.Yu. Panasenкова¹, and T.P. Novik³

¹ Belarusian Medical Academy of Postgraduate
Education, Minsk, Belarus.

² Institute of Biophysics and Cell Engineering, National
Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus.

³ Belarusian State Medical University, Minsk,
Belarus.

SUMMARY

The aim of the study is to develop and scientifically justify a new method for treating patients with gingival recession using autologous mesenchymal stem cells of adipose tissue.

Materials and methods. A complex treatment was conducted in 93 patients with an anatomical recession of the gums in combination with dentoalveolar anomalies at the age of 20 to 34 years. Patients were divided into 3 groups (1st, 2nd and 3rd groups) depending on the treatment used. All patients underwent periodontological treatment. In the second group, patients included periodontological treatment including orthodontic equipment, in the third group, orthodontic treatment and the use of a cell transplant on the basis of a mixture of autologous mesenchymal stem cells and sterile bioplastic collagen material “Collost”.

Results and discussion. A comprehensive assessment of the periodontal tissue of the three groups showed that among the patients who received the standard treatment complex, a good condition of the periodontal tissues 1 to 2 years after treatment was noted only in 16.7% of the patients of the 1st group. Inclusion of orthodontic treatment made it possible to obtain good results in 25% of patients in the 2nd group, which is 8% more than in the 1st group. At the same time, good results of treatment were revealed in 94% of patients in group 3, who included periodontological and orthodontic treatment using autologous mesenchymal stem cells, which confirms the need for measures aimed at normalization position of teeth, dentition and bite with the use of small orthodontic long-acting forces, improving microcirculation of periodontal tissues and restoring the contour of the marginal gum.

на нормализацию положения зубов, зубных рядов и прикуса с использованием малых ортодонтических сил длительного воздействия, улучшение микроциркуляции тканей периодонта и восстановление контура маргинальной десны. **Заключение.** Включение в комплексное лечение пациентов с рецессией десны аутологичных мезенхимальных стволовых клеток сопровождается уменьшением распространенности (1,6 раза) и интенсивности рецессии десны (1,15 мм), а объем тканей увеличился в 2,6 раза, стимуляцией процессов микроциркуляции периодонта (по показателям капиллярного давления периодонта в 1,1 раза и интенсивности микроциркуляции периодонта в 3,1 раза), а также нормализацией положения зубов, зубных рядов и прикуса, что позволило получить хорошие отдаленные результаты у 94 % пациентов.

Ключевые слова: мезенхимальные стволовые клетки, рецессия десны, клеточные технологии.

Болезни периодонта (гингивит, периодонтит, рецессия десны и др.) представляют одну из наиболее актуальных проблем стоматологии, имеющих важное социальное значение, что обусловлено высокой распространённостью данного вида патологии среди населения, частотой возникновения у лиц молодого возраста, развитием тяжелых изменений в ротовой полости и организме в целом.

Среди стоматологических заболеваний, трудно поддающихся лечению является рецессия десны, которая представляет собой прогрессирующее смещение десны вдоль корня зуба. В настоящее время существуют различные методы лечения ее с использованием комплекса лечебных мероприятий, в том числе, современные клеточные технологии [4].

Рецессия десны является фактором риска для возникновения кариеса корня зуба, чувствительности дентина, приводит к нарушению эстетики улыбки. Знание причин и характера патологических процессов, факторов, способствующих развитию рецессии десны необходимо для проведения дифференциальной диагностики, рационального планирования лечебно-профилактических мероприятий [4, 5, 7].

Перспективным направлением современных научных исследований является применение аутологичных и аллогенных мезенхимальных стволовых клеток (МСК) для регенерации тканей периодонта, разработка новых методов восстановительной терапии и внедрение их в клиническую стоматологию, что позволит повысить эффективность лечения болезней периодонта и улучшить качество жизни пациентов [2, 7, 8, 10].

Conclusions. Inclusion of autologous mesenchymal stem cells in the complex treatment of patients with gingival recession is accompanied by a 1.6-fold decrease in the prevalence and gum recession (1.15 mm), and tissue volume increased 2.6-fold, stimulation of periodontal microcirculation processes (in terms of capillary the periodontal pressure was 1.1 times and the intensity of periodontal microcirculation was 3.1 times), as well as the normalization of the position of teeth, dentition and occlusion, which allowed to obtain good long-term results in 94% of patients.

Key words: mesenchymal stem cells, gum recession, cellular technology.

Periodontal diseases (gingivitis, *periodontitis*, gum recession, etc.) is an urgent dental problem that has social significance, since this pathology is widely prevalent in the population, occurs very often among young people, and results in serious changes in the mouth cavity and the body in general.

Gum recession is a serious dental condition that is difficult to treat, representing a progressive shift of the gum along then tooth root. Currently, it can be treated by different treatment methods and cure, including modern cell technologies [4].

Gum recession may lead to tooth root caries, dentin hypersensitivity, and disfiguring smile aesthetics. Knowing the causes and nature of pathological processes and factors leading to gum recession helps in differential diagnosis and rational planning of prevention and treatment [4, 5, 7].

The use of autologous and allogeneic mesenchymal stem cells (MSCs) for regeneration of periodontal tissues represents an advanced line of modern research. Development of new method of restorative therapy and their application in clinical dentistry will help improve the efficacy of *periodontium treatment and the quality of life of the patients* [2, 7, 8, 10].

Thus, evidence-based clinical tests and research in the use of mesenchymal stem cells in dentistry in order to activate the processes of restoration of periodontal tissues will make it possible to improve the efficacy of treatment of patients who have gum recession [1, 6, 3, 9].

The aim of the study

The aim was to develop and scientifically justify a new method for treating patients with gingival recession using autologous mesenchymal stem cells of adipose tissue.

Materials and methods

A complex treatment was conducted in 93 patients with an anatomical recession of the gums in combination with dentoalveolar anomalies at the age of 20 to 34 years. The patients were divided into

Таким образом, проведения аргументированных клиническо-экспериментальных исследований по применению в стоматологии мезенхимальных стволовых клеток, направленных на активацию процессов восстановления в тканях периодонта позволят повысить эффективность лечения пациентов с рецессией десны [1, 6, 3, 9].

Цель исследования

Разработать и научно обосновать новый метод лечения пациентов с рецессией десны с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани.

Материал и методы исследования

Проведено комплексное лечение у 93 пациентов с анатомической рецессией десны в сочетании с зубочелюстными аномалиями в возрасте 20 – 34 лет. Пациентов распределили на 3 группы (1-я, 2-я и 3-я группы) в зависимости от примененного лечения. Всем пациентам проводили периодонтологическое лечение. В 2-й группе пациентам наряду с периодонтологическим лечением включили ортодонтические мероприятия, в 3-й группе использовали ортодонтическое лечение и применение клеточного трансплантата на основе смеси аутологичных мезенхимальных стволовых клеток и стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост». Состав групп был однотипен по степени тяжести поражения периодонта, возрасту и полу пациентов.

Всем пациентам до проведения комплексного лечения, на этапах и после его окончания осуществляли оценку клинических данных на основании опроса пациента, клинического осмотра и изучения комплекса объективных показателей, включающих определение: капиллярного давления (КДП, Ю.Л.Денисова, 2012); интенсивности микроциркуляции периодонта на основе лазерно-оптической диагностики при применении цифровой спекл-фотографии (ЛОДцсф, С.П.Рубникович, 2011) (ИМП); потерю зубодесневого прикрепления (Loss Of Attachment, Glaving, Loe, 1967), гигиенический индекс (ОHI-S, Green J. C., Vermillion J.R., 1964), рецессии десны (IR, S.Stahl, A.Morris, 1955), чувствительности периодонта (ИЧП, Л.Н. Дедова, 2003); электрооднотометрия зубов (ЭОД, Б.Т. Мороз с соавт., 1989).

Подготовительный этап плана лечения пациентов с рецессией десны включает гигиенические мероприятия (мотивацию к соблюдению гигиены рта, обучение правилам гигиенического ухода за ротовой полостью, профессиональную гигиену, контроль прироста зубного налета), а также устранение пунктов ретенции зубного налета, местное лекарственное лечение, направленное на устранение воспалительного процесса.

Рекомендации по гигиеническому уходу за ротовой полостью для пациентов с рецессией десны включали стандартный метод чистки с

3 groups (1st, 2nd and 3rd groups) depending on the treatment used. All patients underwent periodontological treatment. In the second group, patients received periodontological treatment including orthodontic equipment; in the third group, orthodontic treatment and cell transplant based of a mixture of autologous mesenchymal stem cells and sterile bioplastic collagen material “Collost” were used. The groups were uniform as regards the *periodontium injury and the patient age and sex*.

Before the beginning of comprehensive treatment as well as throughout and on completion of treatment, clinical data of all patients were evaluated by asking questions to the patients, making clinical examinations and analyzing objective indicators, including: capillary pressure (capillary pressure of periodontium, Yu. L. Denisova, 2012); intensity of periodontal microcirculation by laser optical diagnosis applying digital speckle photography (LODdsp, S. P. Rubnikovich, 2011) (periodontium microcirculation index, PMI); loss of gingival attachment (Loss of Attachment, Glavind & Løe, 1967), oral hygiene index (OHI-S, J. C. Green, J. R. Vermillion, 1964), index of gum recession (IR, S. Stahl and A. Morris, 1955), *periodontium sensitivity index* (PSI, L. N. Dedova, 2003); and electroodontometry (EOD, B. T. Moroz et al., 1989).

The preparation for treatment of patients with gum recession includes hygienic measures (motivating for mouth cavity hygiene, teaching mouth cavity hygiene and how to monitor dental plaque), as well as eliminating dental plaque retention points, and topical medication to eliminate inflammation.

Recommendations on the mouth cavity hygiene for patients with gum recession included standard cleaning method and modified Stillman’s technique that allows cleaning the neck of the teeth, minimizing gingival edge injury and stimulating blood circulation. Recommendations on auxiliary hygienic techniques to patients with gum recession for cleaning concave tooth root areas, including the use of interdental brushes and mono toothbrushes.

Before clinical testing of the proposed method of treatment applying cell technologies, the ethics commission approved this method of treatment using cell transplant for clinical treatment of patients with periodontal diseases in conformity with the Declaration of Helsinki of the World Medical Association, and the patients gave their voluntary informed consent for adipose tissue sampling as specified.

Following orthodontic treatment, patients of the 3rd group were injected a mixture of autologous mesenchymal stem cells. Before adipose tissue sampling, the following laboratory tests were made: clinical blood test (for haemoglobin, red blood cells, white cell count, platelets, ESR; biochemical blood test (AST, ALT, urea, creatinine, total protein, total bilirubin); blood glucose (by rapid test); coagulogram; HIV ELISA test; HBsAg; and RW (rapid test).

модифицированным методом Stillman, позволяющим очищать шеечные участки зубов, минимально травмируя десневой край и стимулируя кровообращение в нем. В качестве вспомогательных гигиенических средств для очищения вогнутых поверхностей корня зуба пациентам с рецессией десны следует рекомендовать межзубные ершики и однопучковые зубные щетки.

Перед проведением клинической апробации предложенного метода лечения с использованием клеточных технологий было получено одобрение комиссии по этике о внедрении метода лечения рецессии десны с использованием клеточного трансплантата в клиническую практику лечения пациентов с болезнями пародонта в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной Медицинской Ассоциации, а также получено добровольное информированное согласие пациента на операцию по забору жировой ткани по установленной форме.

Пациентам 3-й группы после окончания ортодонтического лечения проводили инъекции смеси аутологичных мезенхимальных стволовых клеток. Перед операцией по забору жировой ткани выполнены следующие лабораторные исследования: общий анализ крови (гемоглобин, эритроциты, лейкоцитарная формула, тромбоциты, СОЭ); биохимический анализ крови (АсАТ, АлАТ, мочевины, креатинин, общий белок, билирубин общий); глюкоза крови (экспресс-метод); коагулограмма; ВИЧ (ИФА); HBsAg; RW (экспресс).

За 14 дней до лечения пациентам 3-й группы проводился аллергический тест — проба путем внутрикожной инъекции 0,1 мл коллагенового геля 7% в область предплечья и считалась отрицательной при отсутствии в месте введения отека, гиперемии и зуда. Под местной анестезией проводился забор жировой ткани у пациента путем липосакции в объеме до 10 мл.

Перед выполнением процедуры инъекций трансплантата на основе смеси аутологичных мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани в составе биомедицинского клеточного продукта (БМКП) и коллагенового геля 7% в ткани десны с пациентами проводился инструктаж по гигиене полости рта, орошение (полоскание) полости рта 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата.

Необходимое количество аутологичных мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани в составе БМКП рассчитывали исходя из того, что в область рецессии десны у одного зуба используется 1,0 млн. клеток и для каждого пациента рассчитывали

Patients of the 3rd group were made allergy test 14 days before treatment by injecting 0.1 ml of a 7% collagen gel intracutaneously in the forearm; the test was considered negative if no oedema, blush or itching developed in the injection area. Adipose tissue was sampled by liposuction, up to 10 ml, applying local anaesthesia.

Before injecting a transplant based on a mixture of autologous mesenchymal stem cells from adipose tissue as a biomedical cell product (BMCP) and a 7% collagen gel into gingival tissue, the patients had been instructed about the mouth cavity hygiene, how to rinse the mouth cavity with a 0.05% chlorhexidine digluconate solution.

The required amount of autologous mesenchymal stem cells of adipose tissue as BMCP was calculated on the assumption that 1.0 million cells were needed for the gum recession of a tooth, and the amount was calculated for each patient multiplying the number of teeth with gum recession by 1.000.000. Each 0.1 ml of BMCP contained 1.0 million cells (Fig. 1).

The BMCP mixture based on cultivated autologous mesenchymal stem cells of adipose tissue with a 7% collagen gel was prepared before the injection. The culture of mesenchymal stem cells of adipose tissue in the phosphate buffered saline was mixed in a sterile tube with a 7% collagen gel in 1:1 ratio. This gel was preheated in the water bath or a thermostat to 36-37 °C, but not higher than 42°C (to avoid protein coagulation). The 0.2 ml mixture for injections contained 1.0 million of mesenchymal stem cells of adipose tissue.

The mixture was taken from a sterile tube to a sterile insulin syringe with a disposable needle. Four injection points were identified in the gum recession area of each tooth, at equal distances of 2-3 mm (Fig. 2).

The points of injection were gingival papillae and the gum mucous membrane 2 mm below the attachment line. The needle was placed perpendicular to the tooth axis and further inside the gingival tissue for 2 mm. The mixture, 0.2 ml, was distributed evenly in 4 injections around one tooth (0.05 mm per point of

The same BMCP mixture with a 7% collagen gel was again injected 2 weeks after the first injection (Fig. 3).

After the injections, the mouth cavity was rinsed with 0.05% chlorhexidine digluconate solution. The recommendation for mouth cavity hygiene was not using highly-abrasive means for 10 days.



Рис. 1. Выделенные аутологичные мезенхимальные стволовые клетки жировой ткани

Fig. 1. Isolated autologous mesenchymal stem cells of adipose tissue

путем умножения количества зубов с рецессией десны на 1.000.000. В 0,1 мл БМКП содержался 1,0 млн. клеток (рис. 1).

Далее приготавливание смеси БМКП на основе культивированных аутологических мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани с коллагеновым гелем 7% проводилось непосредственно перед инъекциями. Культуру мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани в фосфатно-солевом буфере смешивали в стерильной пробирке с 7% коллагеновым гелем в соотношении 1:1. Предварительно гель разогревали до температуры 36–37°C на водяной бане или термостате, но не выше 42°C (во избежание коагуляция белка). В 0,2 мл смеси для инъекций содержались 1,0 млн. мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани.

Смесь из стерильной пробирки набирали в стерильный инсулиновый шприц со съемной иглой. В области рецессии десны у одного зуба на равных расстояниях — 2–3 мм определяли 4 точки инъекций (рис. 2).

Точками инъекция являлись междесневые соочки и слизистая оболочка десны на 2 мм ниже линии прикрепления. Иглу располагали перпендикулярно оси зуба и продвигали в ткани десны на 2 мм. Смесь **общим объемом 0,2 мл распределяли равными долями на 4 инъекции в области одного зуба (объем в 1 точке инъекции — 0,05 мл).**

Повторное введение смеси БМКП на основе культивированных аутологических мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани с коллагеновым гелем 7% проводилось через 2 недели после первой инъекции (рис. 3).

После выполнения инъекций пациенту проводили орошение (полоскание) полости рта 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата. Рекомендации по уходу за ротовой полостью заключались в исключении использования средств гигиены с высокой абразивностью в течение 10 дней.



Рис. 2. Схема введения смеси биомедицинского клеточного продукта на основе культивированных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани с коллагеновым гелем 7% в области рецессии десны

Fig. 2. Points of injection of the mixture of biomedical cellular product based on the cultivated mesenchymal stem cells of adipose tissue with a 7% collagen gel in the area of gum recession.



Рис. 3. Техника проведения инъекций в ткани десны

Fig. 3. Making injections in gingival tissue

Results and discussion

The clinical condition of patients from the three groups (1st, 2nd and 3rd groups) was identical before treatment. All patients were asked whether they had the feeling of pain caused by temperature or chemical factors. Examination of the mouth cavity of patients who had gum recession revealed the exposure of tooth neck from the vestibular surface. Parameters of objective tests, characterizing gum inflammation, testified to their good condition. However, the gum recession index was low ($12.4 \pm 1.39\%$ in the first group; $212.1 \pm 0.93\%$ in the second group; and $12.92 \pm 1.32\%$ in the third group), and the gum recession intensity varied from 1.5 ± 0.19 mm to 1.73 ± 0.22 mm. The indicators of microcirculation in the periodontal tissues showed reduced capillary pressure and periodontal microcirculation intensity

($p < 0.001$). Analysis of electrical odontometry proved that they were 1.8-fold higher ($p < 0.001$).

The use of periodontological treatment alone for the patients of the 1st group results in temporary improvement of the microcirculation processes (in terms of capillary pressure and microcirculation intensity, $p < 0.001$) only in 16.7 % of the patients. The condition of periodontal tissues of patients in terms of gum recession prevalence and intensity deteriorated during two years, as a rule: the recession index was 15.79 ± 1.78 % and the recession intensity was 1.88 ± 0.22 mm. also, the IR increased by a factor of 1.3 ($p < 0.05$), and the intensity by 23% ($p > 0.05$) in 1-2 years. The periodontium sensitivity index decreased 1.3-fold ($p < 0.001$). Intensified pathological process in the periodontal tissues (in terms of gum recession prevalence) and enhanced feeling of pain (in terms of PSI, $p < 0.001$) were identified in all patients. The microcirculation indicators were correspondent to unsatisfactory condition of periodontium.

Clinical observations of patients from the 2nd group who had gum recession combined with dentoalveolar anomalies, periodontological and orthodontic treatment demonstrated a beneficial im-

Результаты исследования и их обсуждение

Клиническое состояние до лечения пациентов трех групп (1-й, 2-й, 3-й) было сходным. У всех пациентов определяли наличие жалоб на болевые ощущения в зубах при контакте с температурными и химическими раздражителями. При осмотре ротовой полости при рецессии десны отмечали обнажение шеек зубов с вестибулярной поверхности. Параметры объективных тестов, характеризующие воспаление десны, свидетельствовали о хорошем состоянии. **Однако индекс рецессии соответствовал легкой степени тяжести** (1-я группа — $12,4 \pm 1,39$ %; 2-я группа — $12,1 \pm 0,93$ %; 3-я группа — $12,92 \pm 1,32$ %), а **интенсивность рецессии** варьировали в пределах $1,5 \pm 0,19$ мм — $1,73 \pm 0,22$ мм. Показатели микроциркуляции в тканях периодонта указывали на снижение капиллярного давления и интенсивности микроциркуляции периодонта ($p < 0,001$). При анализе показателей электроодонтометрии выявлено достоверное их увеличение в 1,8 раза ($p < 0,001$).

Применение только периодонтологического лечения у пациентов 1-й группы ведет к временному улучшению процессов микроциркуляции (по показателям капиллярного давления и интенсивности микроциркуляции, $p < 0,001$) только у 16,7 % пациентов. В течение двух лет наблюдали тенденцию к ухудшению состояния тканей периодонта пациентов по показателям распространенности и интенсивности рецессии десны: индекс рецессии составил $15,79 \pm 1,78$ % и интенсивность рецессии — $1,88 \pm 0,22$ мм. При этом в срок 1 — 2 года IR увеличился в 1,3 раза ($p < 0,05$), а интенсивность на 23 % ($p > 0,05$). Индекс чувствительности периодонта ухудшился в 1,3 раза ($p < 0,001$). У всех пациентов наблюдали прогрессирование патологического процесса в тканях периодонта (**по показателям распространенности рецессии десны**), усиление болевых ощущений (по ИЧП, $p < 0,001$). Показатели микроциркуляции соответствовали **неудовлетворительному** состоянию периодонта.

Согласно результатам клинических наблюдений, за пациентами 2-й группы с рецессией десны **в сочетании с зубочелюстными аномалиями**, применение периодонтологического и ортодонтического лечения благоприятно влияет на состояние тканей периодонта и микроциркуляцию десны по сравнению с 1-й группой. Динамическое наблюдение пациентов этой группы через 1–2 года показало, что при хорошем состоянии тканей периодонта (ОHI-S — $0,52 \pm 0,02$, $p > 0,05$; GI — $0,43 \pm 0,03$, $p < 0,001$; IPMA — $6,02 \pm 0,6$ %, $p > 0,05$; ГЗДБ — $0,65 \pm 0,04$, $p > 0,05$), распространенность и интенсивность рецессии несколько увеличилась. Так, индекс рецессии составил $14,21 \pm 1,4$ %, а интенсивность рецессии — $1,78 \pm 0,22$ мм. **При этом в срок 1 — 2 года IR**

пact on the condition of periodontal tissues and gum microcirculation compared to the 1st group. Dynamic observation of patients from this group in 1-2 years demonstrated that despite a good condition of the periodontal tissues (OHI-S was 0.52 ± 0.02 , $p > 0.05$; GI 0.43 ± 0.03 , $p < 0.001$; IPMA 6.02 ± 0.6 %, $p > 0.05$; PROBING DEPTH OF SULCUS 0.65 ± 0.04 , $p > 0.05$) the prevalence and intensity of gum recession increased to some extent. Thus, the recession index was 14.21 ± 1.4 %, and the recession intensity 1.78 ± 0.22 mm. After 1-2 years, the IR increased only 1.1-fold ($p > 0.05$), and the intensity 1.2-fold ($p > 0.05$). The periodontium sensitivity index improved in comparison to the same index before treatment (PSI was 2.87 ± 0.18 , $p < 0.01$). The use of the above treatment measures improves the microcirculation processes only after 1-2 years (in terms of microcirculation intensity, $p < 0.001$) and reduces the periodontium sensitivity in the short- and long-term periods of observation (in terms of PSI, $p < 0.001$; EOD, $p < 0.01$), preventing further migration of the gum edge (in terms of IR and the recession intensity, $p > 0.05$).

However, disturbed microcirculation of periodontal tissues persisted during the whole period of follow-up and its condition was unsatisfactory. The gingival edge condition did not improve in the majority of patients of the 2nd group. Clinical and microcirculation disturbance in the periodontal tissues was identified after application of periodontological and orthodontic treatment.

The orthodontic treatment in the third group included the application of small long-acting orthodontic forces and injection of autologous mesenchymal stem cells in the 3rd group, and comparison with the 2nd group after 1-2 years of dynamic follow-up demonstrated that the periodontal tissues were in good condition compared to their condition before treatment (OHI-S was 0.44 ± 0.02 ; GI 0.45 ± 0.02 , $p < 0.001$; IPMA 4.09 ± 0.42 %; PROBING DEPTH OF SULCUS 0.58 ± 0.03 ; PI 0.06 ± 0.01 ; IR 8.90 ± 0.73 , $p < 0.05$), the prevalence and intensity of gum recession decreased. The gingival edge contour improved by the recession index, making 8.9 ± 0.73 %, or 1.5-fold less than before treatment ($p < 0.05$). The recession intensity decreased to 0.73 ± 0.2 mm, or 1 mm less than before treatment, on the average ($p < 0.002$). The periodontium sensitivity index increased 2.7-fold ($p < 0.001$), compared to the same index before treatment of gum recession (by 0.7 mm, $p < 0.001$), and periodontium microcirculation processes improved (capillary pressure of periodontium by a factor of 1.1, $p < 0.001$, PMI by a factor of 3.1, $p < 0.001$) (Figs. 4 and 5).

Analysis of the applied treatment demonstrated that that this set of cure resulted in stable outcomes in the patients of the 3rd group, i.e., a reliable reduction of capillary pressure in periodontium by 5.2% (Wilcoxon Matched Pairs Test, p -level = 0.0342) in comparison to the same indicator before treatment (fig. 6).

незначительно увеличился в 1,1 раза ($p>0,05$), а интенсивность в 1,2 раза ($p>0,05$). Улучшился индекс чувствительности периодонта по сравнению с показателем до лечения (ИЧП — $2,87 \pm 0,18$, $p<0,01$). Использование вышеназванных лечебных мероприятий достоверно улучшает процессы микроциркуляции только в срок 1 — 2 года (по показателю интенсивности микроциркуляции, $p<0,001$) и снижает чувствительность периодонта в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения (по показателям ИЧП, $p<0,001$; ЭОМ, $p<0,01$), препятствуя усилению миграции десневого края (по показателям IR и интенсивности рецессии, $p>0,05$).

Однако нарушения микроциркуляции в тканях периодонта сохранялись у них в течение всего периода наблюдения и соответствовали неудовлетворительному состоянию. У большинства пациентов 2-й группы отсутствовало улучшение состояния десневого края. На фоне применения периодонтологического и ортодонтического лечения выявляли клинические и микроциркуляторные нарушения в тканях периодонта.

В 3-й группе включение в комплекс лечебно-профилактических мероприятий ортодонтического лечения с применением малых ортодонтических сил длительного воздействия и инъекции аутологичных мезенхимальных стволовых клеток по сравнению с 2-й группой через 1 — 2 года динамического наблюдения установлено, что по сравнению со значением показателей до лечения наблюдали хорошее состояние тканей периодонта (ОНИ-S — $0,44 \pm 0,02$; GI — $0,45 \pm 0,02$, $p<0,001$; IPMA — $4,09 \pm 0,42$ %; ГЗДБ — $0,58 \pm 0,03$; PI — $0,06 \pm 0,01$; IR — $8,90 \pm 0,73$, $p<0,05$), распространенность и интенсивность рецессии уменьшились. Контур десневого края по индексу рецессии улучшился и составил $8,9 \pm 0,73$ %, что в 1,5 раза

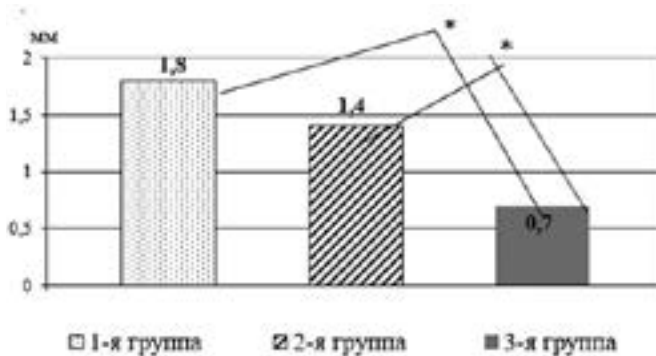
Comprehensive assessment of periodontal tissues in three groups showed that the condition of periodontal tissues 1-2 years after treatment was good only in 16.7% of the patients from the 1st group. The inclusion of orthodontic treatment gave good outcomes for 25% of the patients of the 2nd group, which was 8% higher than in the 1st group. However, good treatment outcomes were found in 94% of the patients of the 3rd group, who treatment and preventive measures included periodontological and orthodontic treatment using autologous mesenchymal stem cells (Fig. 7), confirming the need to apply measures in order to normalize the position of teeth, dentition and occlusion, applying small long-acting orthodontic forces, improve of periodontal tissue microcirculation and restore the marginal gum contour.

Thus, the inclusion of autologous mesenchymal stem cells into comprehensive treatment of patients with gum recession and dentoalveolar anomalies gives a positive effect on the periodontal tissues condition. It facilitated stable recovery of good periodontal tissues, improved the condition of the gingival edge, and the position of teeth, dentition and occlusion, thus giving good long-term treatment outcomes for 904% of the patients, justifying the use of the developed method of dental care in this category of patients.

Conclusions

A new method of treatment was developed for patients with gum recession combined with dentoalveolar anomalies. This method was tested in clinical conditions and proved to have better treatment efficacy compared to the known methods of treatment applying autologous mesenchymal stem cells.

Inclusion of autologous mesenchymal stem cells into comprehensive treatment of patients with gingival recession resulted in decreased prevalence (by a factor of 1.6) and intensity of gum recession (1.15 mm), increased tissue volume by a factor of 2.6, better stimulation

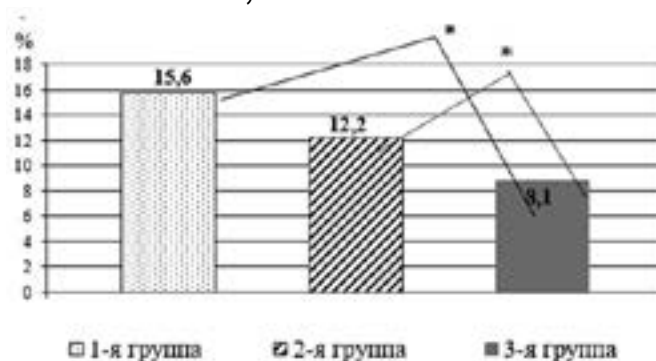


Примечание — * Различия статистически значимы ($p<0,001$).

Рис. 4. Показатели интенсивности рецессии десны у пациентов трех групп через 1 — 2 года после лечения

Note. *Statistically significant differences ($p<0,001$).

Fig. 4. Indices of gum recession intensity for the patients of three groups, 1-2 years after treatment.



Примечание — * Различия статистически значимы ($p<0,001$).

Рис. 5. Показатели распространенности рецессии десны (IR) у пациентов трех групп через 1 — 2 года после лечения

Note. *Statistically significant differences ($p<0,001$).

Fig. 5. Indices of gum recession intensity for the patients of three groups, 1-2 years after treatment.

меньше, чем до лечения ($p < 0,05$). **Интенсивность рецессии снизилась до $0,73 \pm 0,2$ мм, что** в среднем на 1 мм меньше, чем до лечения ($p < 0,002$). Индекс чувствительности периодонта улучшился в 2,7 раза ($p < 0,001$) **по сравнению с показателем до лечения**. Кроме уменьшения распространенности (1,5 раза, $p < 0,001$) и интенсивности рецессии десны (на 0,7 мм, $p < 0,001$), также улучшаются процессы микроциркуляции периодонта (КДП в 1,1 раза, $p < 0,001$, ИМП в 3,1 раза, $p < 0,001$) (рис. 4, 5).

При анализе применяемого лечения установлено, что данный комплекс лечебных мер у пациентов 3-й группы позволил добиться стабильных результатов по достоверному снижению капиллярного давления периодонта на 5,2% (Wilcoxon Matched Pairs Test, p -level = 0,0342) по сравнению со значением до лечения (рис. 6).

Комплексная оценка состояния тканей периодонта трех групп показала, что среди получивших стандартный лечебный комплекс хорошее состояние тканей периодонта через 1–2 года после лечения отмечалось лишь у 16,7 % пациентов 1-й группы. Включение ортодонтического лечения позволило получить хорошие результаты у 25 % пациентов 2-й группы, что на 8% больше, чем в 1-й группе. В то же время хорошие результаты лечения выявлены у 94% пациентов 3-й группы, которым в комплекс лечебно-профилактических мероприятий включали периодонтологическое и ортодонтическое лечение с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток (рис. 7), что подтверждает необходимость применения мероприятий, направленных на нормализацию положения зубов, зубных рядов и прикуса с использованием малых ортодонтических сил длительного воздействия, улучшение микроциркуляции тканей периодонта и восстановление контура маргинальной десны.

Таким образом, включение аутологичных мезенхимальных стволовых клеток в комплексное лечение пациентов с рецессией десны **в сочетании с зубочелюстными аномалиями положительно** влияет на состояние тканей периодонта. Оно способствовало стойкому восстановлению нормального состояния тканей периодонта, улучшало состояния десневого края, положение

of periodontal microcirculation processes (the capillary pressure of periodontium by a factor of 1.1 and periodontal microcirculation intensity by a factor of 3,1), as well as normalized the position of teeth, dentition and occlusion, which gave good long-term outcomes for 94% of the patients.

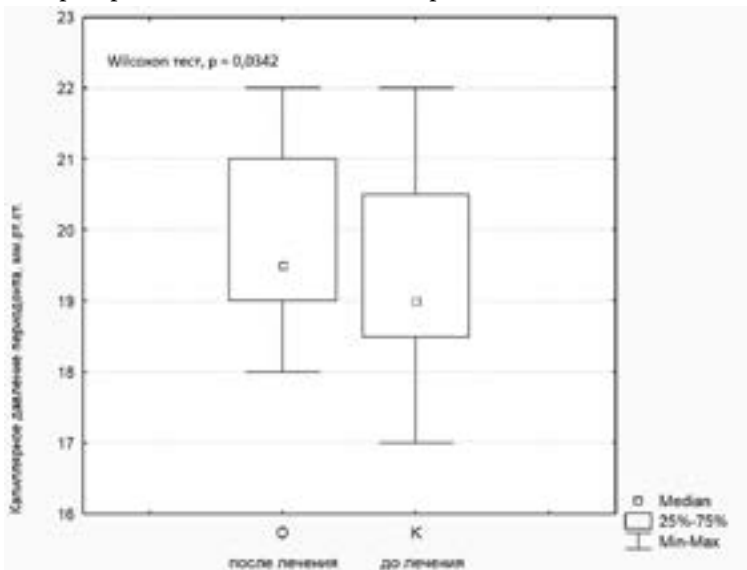


Рис. 6. Среднее значение снижения капиллярного давления периодонта при рецессии десны после лечения с применением мезенхимальных стволовых клеток

Fig. 6. The mean value of capillary pressure decrease in periodontium in patients with gum recession after treatment using mesenchymal stem cells.

(Vertical line shows capillary pressure in periodontium, in Hg mm; horizontal line shows: O after treatment; K before treatment)



Рис. 7. Отдаленные результаты лечения (1–2 года) пациентов с рецессией десны

Fig. 7. Long-term results of treatment (after 1–2 years) for patients with gum recession.

зубов, зубных рядов и прикуса, что и позволило получить у 94% пациентов хорошие результаты лечения в отдаленные сроки наблюдения, что является основанием для использования разработанного метода в стоматологии у данной категории пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для пациентов с рецессией десны в сочетании с зубочелюстными аномалиями разработан и клинически обоснован новый метод лечения, превосходящий по своей терапевтической эффективности общеизвестные методы лечения с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток.

Включение в комплексное лечение пациентов с рецессией десны аутологичных мезенхимальных стволовых клеток сопровождается уменьшением распространенности (1,6 раза) и интенсивности рецессии десны (1,15 мм), а объем тканей увеличился в 2,6 раза, стимуляцией процессов микроциркуляции пародонта (по показателям капиллярного давления пародонта в 1,1 раза и интенсивности микроциркуляции пародонта в 3,1 раза), а также нормализацией положения зубов, зубных рядов и прикуса, что позволило получить хорошие отдаленные результаты у 94 % пациентов.

Bibliografie / Bibliography:

1. Алексеева, И.С. Клинико-экспериментальное обоснование использования комбинированного клеточного трансплантата на основе мультипотентных мезенхимных стромальных клеток жировой ткани у пациентов с выраженным дефицитом костной ткани челюстей / И.С. Алексеева, А.В. Волков, А.А. Кулаков, Д.В. Гольдштейн // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. — 2012. — №1. — С. 97–105.
2. Алямовский, В.В. Использование стволовых клеток крови плода крысы при воспалительно-деструктивных процессах в тканях пародонта / В.В. Алямовский, Л.А. Шестакова, Е.И. Ярыгин, П.А. Шмидт, Л.И. Лазаренко // Институт стоматологии. — 2014. — № 1 (62). — С. 103–105.
3. Бухарова, Т.Б. Тканеинженерная конструкция на основе мультипотентных стромальных клеток жировой ткани и материала «Остеоматрикс» для регенерации костной ткани / Т.Б. Бухарова, И.В. Арутюнян, С.А. Шустров, И.С. Алексеева, И.А.Федюнина, Л.В.Логовская, А.В. Волков, А.А. Ржанинова, А.С. Григорьян, А.А. Кулаков, Д.В. Гольдштейн // Клеточные технологии в биологии и медицине. — 2011. — №3. — С. 167–170.
4. Дедова, Л.Н. Распространенность болезней пародонта, кариеса корня зуба, чувствительности дентина и зубочелюстных деформаций в Республике Беларусь по результатам обследования населения в возрастных группах 35–44, 45–54 и 55–64 года / Л.Н. Дедова, Ю.Л. Денисова, О.В. Кандрукевич, А.С. Соломевич, Н.И. Росеник // Стоматолог. Минск. — 2016. — № 1 (20). — С. 6–53.
5. Денисова, Ю. Л. Экспериментальное обоснование применения вакуум-лазеротерапии в комплексном лечении пациентов с болезнями пародонта в сочетании с зубочелюстными аномалиями и деформациями / Ю.Л. Денисова, Т.Э. Владимирская // Военная медицина. — 2013. — № 1 (26). — С. 103–107.
6. Манашев, Г.Г. Перспективы использования стволовых клеток в терапии заболеваний тканей пародонта / Г.Г. Манашев, Л.И. Лазаренко, Е.И. Ярыгин, Э.В. Мутаев, В.С. Бондарь // Сибирское медицинское обозрение. — 2012. — № 4 (76). — С. 3–6.
7. Мусиенко, А.И. Комплексный подход к планированию лечения заболеваний пародонта фактором роста / А.И. Мусиенко, С.И. Мусиенко, Д.В. Кушнир, А.А. Мусиенко // Стоматология Казахстана. — 2014. — №3(4). — С. 67–68.
8. Перова, М.Д. Характеристика степени замещения пародонтальных дефектов разной топографии после аутотрансплантации васкуляризованной клеточной фракции липоспирата / М.Д. Перова, Т.В. Гайворонская, В.Б. Карпюк, А.В. Тропина // Кубанский научный медицинский вестник. — 2013. — С.142–148.
9. Рубникович, С.П. Костные трансплантаты и заместители для устранения дефектов и аугментации челюстных костей в имплантологии и периодонтологии / С.П. Рубникович, И.С. Хомич // Стоматолог. Минск — 2014. — № 1 (12). — С. 77–86.
10. Рубникович, С.П. Метод моделирования экспериментального пародонтита у животных / С.П. Рубникович, Т.Э. Владимирская, И.А. Швед, Н.Н. Вязкина // Медицинский журнал. — 2011. — № 1 (35). — С. 97 — 101.

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

Publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” este o ediție periodică cu profil științifico-didactic, în care pot fi publicate articole științifice de valoare fundamentală și aplicativă în domeniul stomatologiei ale autorilor din țară și de peste hotare, informații despre cele mai recente noutăți în știința și practica stomatologică, invenții și brevete obținute, teze susținute, studii de cazuri clinice, avize și recenzii de cărți și reviste. În publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” sunt următoarele compartimente: Teorie și experiment, Organizare și istorie, Odontologie-parodontologie. Chirurgie OMF și anestezie, Protetică dentară, Medicina Dentară pediatrică, Profilaxia OMF, Implantologie, Patologie generală, Referate și minicomicări, Susțineri de teze, Avize și recenzii, Personalități Stomatologice.

Materialele destinate publicării, vor fi prezentate în formă tipărită și în formă electronică într-un singur exemplar. Lucrările vor fi structurate pe formatul A4, Times New Roman 12 în Microsoft Word la 1.0 intervale și cu marginile de 2.0 cm pe toate laturile. Varianta tipărită va fi vizată de autor și va fi însoțită de două recenzii (semnate de unul din membrii Colegiului de Redacție și de Redactorul-șef al publicației) completate pe o formă standard ASRM. Lucrarea prezentată va mai conține foaia de titlu cu următorul conținut: prenumele și numele complet a autorilor, titlurile profesionale și științifice, instituția de activitate, numărul de telefon, adresa electronică a autorului cu care se va corespunda, data prezentării.

Lucrările vor fi prezentate trezorierului ASRM, Oleg Solomon, dr. conf. univ., la sediul ASRM pe adresa: bd. Ștefan cel Mare 194B, et. 1.

Lucrările vor fi structurate după schema:

- titlul concis, reflectând conținutul lucrării;
- numele și prenumele autorului, titlurile profesionale și gradele științifice, denumirea instituție unde activează autorul;
- rezumatele: în limba română și engleză (și, opțional, rusă de autorii din Republica Moldova) până la 150-200 cuvinte finisate cu cuvinte cheie, de la 3 până la 6.
- Introducere, material și metode, rezultate, importanța practică, discuții și concluzii, bibliografia.
- Bibliografia – la 1.0 intervale, în ordinea referinței în text, arătate cu superscript, ce va corespunde cerințelor International Committee of Medical Journal Editors pentru publicațiile medico-biologice. Ex: 1. Angle, EH. Treatment of Malocclusion of thr Teeth (ed. 7). Philadelphia: White Dental Manufacturing, 1907.

Dimensiunile textelor (inclusiv bibliografia) nu vor depăși 11 pagini pentru un referat general, 10 pagini pentru cercetare originală, 5 pagini pentru prezentare de caz clinic, 1 pagină pentru o recenzie, 1 pagină pentru un rezumat al unei lucrări publicate peste hotarele republicii. Publicațiile altor catedre cu profil stomatologic (ex. farmacologia) nu vor depăși 10 pagini și nu vor conține mai mult de 30 de referințe.

Tabelele — enumerate cu cifre romane. Legenda va fi dată la baza tabelului. Toate fotografiile și desenele se vor publica din sursele autorului și necesită a fi prezentate în formă electronică în format — nume.jpg.

Articolele ce nu corespund cerințelor menționate vor fi returnate autorilor pentru modificările necesare.

Numărul de la fiecare autor nu este limitat.

Redacția nu poartă răspundere pentru verificarea materialelor publicate.