

OFFICIAL PUBLICATION OF THE MOLDOVIAN ASSOCIATION OF STOMATOLOGISTS  
THE STATE UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY "NICOLAE TESTEMIȚANU"



# JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE

## MEDICINA STOMATOLOGICĂ



EDIȚIE CONSACRATĂ ANIVERSĂRII A 75-A  
DE LA FONDAREA USMF „NICOLAE TESTEMIȚANU”

VOLUME 3 (56)  
2020  
ISSN  
1857-1328

# **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 (56) / 2020**

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, 2020, 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 conţinutul 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. Teste-  
mițanu”

### **Andrei Mostovei**

Redactor în limba engleză  
D.m., conferențiar universitar

### **Grupul redacțional executiv:**

#### **Oleg Solomon**

Președinte ASRM, doctor în medicină, conferențiar  
universitar

#### **Elena Scorțescu**

Secretar Referent ASRM

Bilingual edition: Romanian, English

### **Founder:**

Moldavian Association of Stomatologists

### **Cofounder:**

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

### **Andrei Mostovei**

English redactor,  
PhD, associate professor

### **Editorial staff:**

#### **Oleg Solomon**

MAS Manager, PhD, associate professor

#### **Elena Scorțescu**

MAS Assistant Managers

---

## **EDITORIAL BOARD**

### **LOCAL EDITORIAL BOARD**

**Ceban Emil**, PhD, university professor

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

**Valeriu Burlacu**, PhD, university professor

**Alexandra Baraniuc**, PhD, associate professor

**Gheorghe Nicolau**, PhD, university professor

**Dumitru Șcerbatiuc**, PhD, university professor

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

**Sergiu Ciobanu**, PhD, university professor

**Oleg Solomon**, PhD, associate professor

**Nicolae Chele**, PhD, associate professor

**Valeriu Fala**, PhD, university professor

**Diana Uncuța**, PhD, university professor

**Boris Topor**, PhD, university professor

**Valentina Trifan**, PhD, associate professor

**Silvia Răilean**, PhD, university professor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Sergei Rubnicovici**, PhD, university professor (Minsk, Bel-  
arus)

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

### **INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

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

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

## SUMAR

**DIN ISTORIA ACTIVITĂȚII ȘTIINȚIFICE  
A FACULTĂȚII DE STOMATOLOGIE . . . . . 7**

**CATEDRA DE ODONTOLOGIE,  
PARODONTOLOGIE ȘI PATOLOGIE ORALĂ  
(ANTERIOR STOMATOLOGIE  
TERAPEUTICĂ) . . . . . 12**

**ISTORICUL ȘTIINȚIFIC AL CATEDREI DE  
STOMATOLOGIE ORTOPEDICĂ  
„ILARION POSTOLACHI” . . . . . 16**

**ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ A CATEDREI  
DE CHIRURGIE OMF ȘI IMPLANTOLOGIE  
ORALĂ „A. GUȚAN” . . . . . 23**

**ISTORICUL CATEDREI DE CHIRURGIE  
ORO MAXILO-FACIALĂ PEDIATRICĂ ION  
LUPAN, USMF NICOLAE TESTEMIȚANU . 32**

**ISTORICUL ORTODONȚIEI NAȚIONALE  
REFLECTAT PRIN ACTIVITATEA  
ȘTIINȚIFICĂ . . . . . 38**

**DAREA DE SEAMĂ ACTIVITATEA CATEDREI  
STOMATOLOGIE TERAPEUTICĂ USMF  
„N. TESTEMIȚANU” . . . . . 45**

### Organizare și istorie

Burlacu Valeriu, Cartaleanu Angela,  
Burlacu Victor

**GÂNDIREA CLINICĂ LOGICĂ ÎN  
STOMATOLOGIA PRACTICĂ A FOST  
ȘI RĂMÂNE VIITORUL LUMINOS AL  
PROFESIEI . . . . . 54**

## CONTENTS

**FROM THE HISTORY OF THE SCIENTIFIC  
ACTIVITY OF THE FACULTY OF DENTISTRY 7**

**DEPARTMENT OF ODONTOLOGY,  
PERIODONTOLOGY AND ORAL  
PATHOLOGY (PREVIOUS DEPARTMENT  
OF THERAPEUTIC STOMATOLOGY) . . . . . 12**

**SCIENTIFIC HISTORY OF THE DEPARTMENT  
OF PROSTHETIC DENTISTRY “ILARION  
POSTOLACHI” . . . . . 16**

**SCIENTIFIC ACTIVITY OF DEPARTMENT  
OF OMF SURGERY AND ORAL  
IMPLANTOLOGY „A. GUȚAN” . . . . . 23**

**BACKGROUND OF PEDIATRIC DENTISTRY  
STATE MEDICAL AND PHARMACY  
UNIVERSITY NICOLAE TESTEMIȚANU . . . 32**

**HISTORY OF NATIONAL ORTHODONTICS  
REFLECTED THROUGH SCIENTIFIC  
ACTIVITY . . . . . 38**

**ACTIVITY REPORT OF THE DEPARTMENT  
OF THERAPEUTIC DENTISTRY SUMPH  
“N. TESTEMIȚANU” . . . . . 45**

### Organization and History

Burlacu Valeriu, Cartaleanu Angela,  
Burlacu Victor

**LOGICAL CLINICAL THINKING IN  
PRACTICAL DENTISTRY WAS AND  
REMAINS THE BRIGHT FUTURE OF THE  
PROFESSION . . . . . 54**

## Odontologie, Paradontologie și Patologie orală

Musteață Olesea, Nicolau Gheorghe,  
Ciobanu Sergiu

**EVALUAREA EFICACITĂȚII  
OZONOTERAPIEI ÎN TRATAMENTUL  
GINGIVITEI HIPERTROFICE ..... 57**

## Odontology, Periodontology and Oral Pathology

Musteață Olesea, Nicolau Gheorghe,  
Ciobanu Sergiu

**EVALUATION OF OZONE THERAPY  
EFFECTIVENESS IN HYPERTROPHIC  
GINGIVITIS TREATMENT ..... 57**

## Stomatologie ortopedică

С.П. Рубникович, И.С. Хомич, Ю.Л. Денисова

**НЕМЕДЛЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ  
ФУНКЦИИ И ЭСТЕТИКИ ПАЦИЕНТА С  
ПОЛНОЙ АДЕТИЕЙ ПРОТЕЗАМИ ИЗ  
ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ С ОПОРОЙ НА  
ДЕНТАЛНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ С ВИНТОВОЙ  
ФИКСАЦИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРО-  
ВОГО ПРОТОКОЛА И CAD/CAM.....62**

Mostovei Mihail, Solomon Oleg, Chele Nicolae,  
Mostovei Andrei, Fachira Andrei,

**UTILIZAREA ELECTROMIOGRAFIEI  
DE SUPRAFAȚĂ ÎN AJUSTAREA  
RESTAURĂRILOR TOTALE FIXE CU  
SUPPORT IMPLANTAR ..... 71**

М.А. Постников, Е.С. Моисеева,  
Е.О. Кортунова

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЪЕМНОГО  
ПРОТЕЗИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ С ПОЛНОЙ  
АДЕНТИЕЙ ЗУБОВ ..... 77**

## Orthopedic Dentistry

S.P. Rubnikovich, I.S. Khomich, Yu.L. Denisova

**IMMEDIATE RESTORATION OF  
FUNCTION AND AESTHETICS OF A  
FULLY EDENTULOUS PATIENT USING  
SCREW-RETAINED IMPLANT-SUPPORTED  
MONOLITHIC ZIRCONIA BRIDGES  
UTILIZING DIGITAL PROTOCOL  
AND CAD/CAM..... 62**

Mostovei Mihail, Solomon Oleg, Chele Nicolae,  
Mostovei Andrei, Fachira Andrei,

**THE USE OF SURFACE  
ELECTROMYOGRAPHY IN THE  
ADJUSTMENT OF FIXED FULL IMPLANT  
SUPPORTED RESTORATIONS ..... 71**

Postnikov M.A., Moiseeva E.S.,  
Kortunova E.O.

**EXPERIENCE IN THE USE OF COMPLETE  
REMOVABLE PROTHESIS OF CHILDREN  
WITH ANODONTIA ..... 77**

## Chirurgia OMF și Implantologie Orală

Gabriela Motelica, Chele Nicolae, Roșca Larisa

**EVALUAREA INFLUENȚEI FLOREI  
MICROBIENE ÎN EVOLUȚIA ȘI  
TRATAMENTUL PERICORONARITEI  
ACUTE..... 84**

## OMF surgery and Oral Implantology

Gabriela Motelica, Chele Nicolae, Roșca Larisa

**ASSESSMENT OF THE INFLUENCE  
OF MICROBIAL FLORA ON THE  
EVOLUTION AND TREATMENT OF ACUTE  
PERICORONITIS ..... 84**

Chele Nicolae, Dabija Ion, Mostovei Mihail,  
Chele Dumitru, Mostovei Andrei  
**REABILITAREA IMPLANTO-PROTETICĂ ÎN  
ATROFII SEVERE ALE MAXILARELOR ... 92**  
Ana Gavril, Ilie Suharschi  
**MODIFICĂRILE DE VÂRSTĂ LA NIVELUL  
COMPLEXULUI CANTAL LATERAL  
ÎN BAZA TOMOGRAFIEI  
COMPUTERIZATE..... 97**

Chele Nicolae, Dabija Ion, Mostovei Mihail,  
Chele Dumitru, Mostovei Andrei  
**IMPLANT-PROSTHETIC REHABILITATION  
IN SEVERELY ATROPHIED JAWS ..... 92**  
Ana Gavril, Ilie Suharschi  
**AGE RELATED CHANGES AT THE  
LEVEL OF THE LATERAL CANTHAL  
COMPLEX BASED ON COMPUTED  
TOMOGRAPHY..... 97**

## Chirurgia OMF pediatrică

## Pediatric OMF surgery

A.Țîbîrnă, Gh.Țîbîrnă, E.Gudumac, S.Railean,  
M.Sofronii, N.Lisița, N.Bogdanscaia.  
**CHIRURGIA PERSONALIZATĂ  
ORGANOMENAJANTĂ ÎN TRATAMENTUL  
PATOLOGIILOR NODULARE TIROIDIENE LA  
COPII ..... 104**

A.Țîbîrnă, Gh.Țîbîrnă, E.Gudumac, S.Railean,  
M.Sofronii, N.Lisița, N.Bogdanscaia.  
**PERSONALIZED ORGANO-MANAGING  
SURGERY IN THE TREATMENT  
OF THYROID NODULAR PATHOLOGIES  
IN CHILDREN..... 104**

## Ortodonție

## Orthodontics

Valeria Bujor, Irina Onoi, Valentina Trifan,  
Lucia Ciumeico  
**OBIECTIVE DE CONDUITĂ ORTODONTICĂ  
ÎN ERUPȚIA DENTARĂ TARDIVĂ ..... 117**

Valeria Bujor, Irina Onoi, Valentina Trifan,  
Lucia Ciumeico  
**OBJECTIVES OF ORTHODONTIC APPROACH  
IN DELAYED TOOTH ERUPTION..... 117**

Cristina Poștaru, Silvia Railean, Egor  
Porosencov, Roman Lupan, Gheorghe  
Granciuc, Uncuța DianA  
**MORFOMETRIA CRANIOMAXILOFACIALĂ  
LA ADOLESCENȚI CU ȘI FĂRĂ  
DESPICĂTURI LABIO-MAXILO-PALATINE  
ASOCIATE CU MALOCLUZIA  
DE CLASA III ..... 127**

Cristina Poștaru, Silvia Railean, Egor  
Porosencov, Roman Lupan, Gheorghe  
Granciuc, Uncuța DianA  
**CRANIOMAXILOFACIAL MORPHOLOGY  
IN ADOLESCENTS WITH AND  
WITHOUT CLEFT LIP AND PALATE  
ASSOCIATED WITH MALOCCLUSION  
CLASS III..... 127**

# **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 (56) / 2020**



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

**Adresa redacției:**

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

- © Text: ASRM, 2020, pentru prezenta ediție.
- © Prezentare grafică: POLIDANUS, pentru prezenta ediție.  
Toate drepturile rezervate.

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

Revista Medicina Stomatologică este o ediție periodică cu profil științifico-didactic, în care pot fi publicate articole științifice de valoare fundamentală și aplicativă în domeniul stomatologiei ale autorilor din țară și de peste hotare, informații despre cele mai recente noutăți în știința și practica stomatologică, invenții și brevete obținute, teze susținute, studii de cazuri clinice, avize și recenzii de cărți și reviste.

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

# **JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE**

## **MEDICINĂ STOMATOLOGICĂ**

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

### **Fondator**

Asociația Stomatologilor din Republica Moldova

### **Cofondator**

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

### **Andrei Mostovei**

Redactor în limba engleză  
D.m., conferențiar universitar

### **Grupul redacțional executiv:**

#### **Oleg Solomon**

Președinte ASRM, doctor în medicină, conferențiar  
universitar

#### **Elena Scorțescu**

Secretar Referent ASRM

Bilingual edition: Romanian, English

### **Founder:**

Moldavian Association of Stomatologists

### **Cofounder:**

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

### **Andrei Mostovei**

English redactor,  
PhD, associate professor

### **Editorial staff:**

#### **Oleg Solomon**

MAS Manager, PhD, associate professor

#### **Elena Scorțescu**

MAS Assistant Managers

---

## **EDITORIAL BOARD**

### **LOCAL EDITORIAL BOARD**

**Ceban Emil**, PhD, university professor

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

**Valeriu Burlacu**, PhD, university professor

**Alexandra Baraniuc**, PhD, associate professor

**Gheorghe Nicolau**, PhD, university professor

**Dumitru Șcerbatiuc**, PhD, university professor

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

**Sergiu Ciobanu**, PhD, university professor

**Oleg Solomon**, PhD, associate professor

**Nicolae Chele**, PhD, associate professor

**Valeriu Fala**, PhD, university professor

**Diana Uncuța**, PhD, university professor

**Boris Topor**, PhD, university professor

**Valentina Trifan**, PhD, associate professor

**Silvia Răilean**, PhD, university professor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Sergei Rubnicovici**, PhD, university professor (Minsk, Bel-  
arus)

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

### **INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

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

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

## SUMAR

**DIN ISTORIA ACTIVITĂȚII ȘTIINȚIFICE  
A FACULTĂȚII DE STOMATOLOGIE . . . . . 7**

**CATEDRA DE ODONTOLOGIE,  
PARODONTOLOGIE ȘI PATOLOGIE ORALĂ  
(ANTERIOR STOMATOLOGIE  
TERAPEUTICĂ) . . . . . 12**

**ISTORICUL ȘTIINȚIFIC AL CATEDREI DE  
STOMATOLOGIE ORTOPEDICĂ  
„ILARION POSTOLACHI” . . . . . 16**

**ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ A CATEDREI  
DE CHIRURGIE OMF ȘI IMPLANTOLOGIE  
ORALĂ „A. GUȚAN” . . . . . 23**

**ISTORICUL CATEDREI DE CHIRURGIE  
ORO MAXILO-FACIALĂ PEDIATRICĂ ION  
LUPAN, USMF NICOLAE TESTEMIȚANU . 32**

**ISTORICUL ORTODONȚIEI NAȚIONALE  
REFLECTAT PRIN ACTIVITATEA  
ȘTIINȚIFICĂ . . . . . 38**

**DAREA DE SEAMĂ ACTIVITATEA CATEDREI  
STOMATOLOGIE TERAPEUTICĂ USMF  
„N. TESTEMIȚANU” . . . . . 45**

### Organizare și istorie

Burlacu Valeriu, Cartaleanu Angela,  
Burlacu Victor

**GÂNDIREA CLINICĂ LOGICĂ ÎN  
STOMATOLOGIA PRACTICĂ A FOST  
ȘI RĂMÂNE VIITORUL LUMINOS AL  
PROFESIEI . . . . . 54**

## CONTENTS

**FROM THE HISTORY OF THE SCIENTIFIC  
ACTIVITY OF THE FACULTY OF DENTISTRY 7**

**DEPARTMENT OF ODONTOLOGY,  
PERIODONTOLOGY AND ORAL  
PATHOLOGY (PREVIOUS DEPARTMENT  
OF THERAPEUTIC STOMATOLOGY) . . . . . 12**

**SCIENTIFIC HISTORY OF THE DEPARTMENT  
OF PROSTHETIC DENTISTRY “ILARION  
POSTOLACHI” . . . . . 16**

**SCIENTIFIC ACTIVITY OF DEPARTMENT  
OF OMF SURGERY AND ORAL  
IMPLANTOLOGY „A. GUȚAN” . . . . . 23**

**BACKGROUND OF PEDIATRIC DENTISTRY  
STATE MEDICAL AND PHARMACY  
UNIVERSITY NICOLAE TESTEMIȚANU . . . 32**

**HISTORY OF NATIONAL ORTHODONTICS  
REFLECTED THROUGH SCIENTIFIC  
ACTIVITY . . . . . 38**

**ACTIVITY REPORT OF THE DEPARTMENT  
OF THERAPEUTIC DENTISTRY SUMPH  
“N. TESTEMIȚANU” . . . . . 45**

### Organization and History

Burlacu Valeriu, Cartaleanu Angela,  
Burlacu Victor

**LOGICAL CLINICAL THINKING IN  
PRACTICAL DENTISTRY WAS AND  
REMAINS THE BRIGHT FUTURE OF THE  
PROFESSION . . . . . 54**

## Odontologie, Paradontologie și Patologie orală

Musteață Olesea, Nicolau Gheorghe,  
Ciobanu Sergiu

**EVALUAREA EFICACITĂȚII  
OZONOTERAPIEI ÎN TRATAMENTUL  
GINGIVITEI HIPERTROFICE ..... 57**

## Odontology, Periodontology and Oral Pathology

Musteață Olesea, Nicolau Gheorghe,  
Ciobanu Sergiu

**EVALUATION OF OZONE THERAPY  
EFFECTIVENESS IN HYPERTROPHIC  
GINGIVITIS TREATMENT ..... 57**

## Stomatologie ortopedică

С.П. Рубникович, И.С. Хомич, Ю.Л. Денисова

**НЕМЕДЛЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ  
ФУНКЦИИ И ЭСТЕТИКИ ПАЦИЕНТА С  
ПОЛНОЙ АДЕТИЕЙ ПРОТЕЗАМИ ИЗ  
ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ С ОПОРОЙ НА  
ДЕНТАЛНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ С ВИНТОВОЙ  
ФИКСАЦИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРО-  
ВОГО ПРОТОКОЛА И CAD/CAM..... 62**

Mostovei Mihail, Solomon Oleg, Chele Nicolae,  
Mostovei Andrei, Fachira Andrei,

**UTILIZAREA ELECTROMIOGRAFIEI  
DE SUPRAFAȚĂ ÎN AJUSTAREA  
RESTAURĂRILOR TOTALE FIXE CU  
SUPPORT IMPLANTAR ..... 71**

М.А. Постников, Е.С. Моисеева,  
Е.О. Кортунова

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЪЕМНОГО  
ПРОТЕЗИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ С ПОЛНОЙ  
АДЕНТИЕЙ ЗУБОВ ..... 77**

## Orthopedic Dentistry

S.P. Rubnikovich, I.S. Khomich, Yu.L. Denisova

**IMMEDIATE RESTORATION OF  
FUNCTION AND AESTHETICS OF A  
FULLY EDENTULOUS PATIENT USING  
SCREW-RETAINED IMPLANT-SUPPORTED  
MONOLITHIC ZIRCONIA BRIDGES  
UTILIZING DIGITAL PROTOCOL  
AND CAD/CAM..... 62**

Mostovei Mihail, Solomon Oleg, Chele Nicolae,  
Mostovei Andrei, Fachira Andrei,

**THE USE OF SURFACE  
ELECTROMYOGRAPHY IN THE  
ADJUSTMENT OF FIXED FULL IMPLANT  
SUPPORTED RESTORATIONS ..... 71**

Postnikov M.A., Moiseeva E.S.,  
Kortunova E.O.

**EXPERIENCE IN THE USE OF COMPLETE  
REMOVABLE PROTHESIS OF CHILDREN  
WITH ANODONTIA ..... 77**

## Chirurgia OMF și Implantologie Orală

Gabriela Motelica, Chele Nicolae, Roșca Larisa

**EVALUAREA INFLUENȚEI FLOREI  
MICROBIENE ÎN EVOLUȚIA ȘI  
TRATAMENTUL PERICORONARITEI  
ACUTE..... 84**

## OMF surgery and Oral Implantology

Gabriela Motelica, Chele Nicolae, Roșca Larisa

**ASSESSMENT OF THE INFLUENCE  
OF MICROBIAL FLORA ON THE  
EVOLUTION AND TREATMENT OF ACUTE  
PERICORONITIS ..... 84**

Chele Nicolae, Dabija Ion, Mostovei Mihail,  
Chele Dumitru, Mostovei Andrei  
**REABILITAREA IMPLANTO-PROTETICĂ ÎN  
ATROFII SEVERE ALE MAXILARELOR ... 92**  
Ana Gavril, Ilie Suharschi  
**MODIFICĂRILE DE VÂRSTĂ LA NIVELUL  
COMPLEXULUI CANTAL LATERAL  
ÎN BAZA TOMOGRAFIEI  
COMPUTERIZATE..... 97**

Chele Nicolae, Dabija Ion, Mostovei Mihail,  
Chele Dumitru, Mostovei Andrei  
**IMPLANT-PROSTHETIC REHABILITATION  
IN SEVERELY ATROPHIED JAWS ..... 92**  
Ana Gavril, Ilie Suharschi  
**AGE RELATED CHANGES AT THE  
LEVEL OF THE LATERAL CANTHAL  
COMPLEX BASED ON COMPUTED  
TOMOGRAPHY..... 97**

## Chirurgia OMF pediatrică

## Pediatric OMF surgery

A.Țîbîrnă, Gh.Țîbîrnă, E.Gudumac, S.Railean,  
M.Sofronii, N.Lisița, N.Bogdanscaia.  
**CHIRURGIA PERSONALIZATĂ  
ORGANOMENAJANTĂ ÎN TRATAMENTUL  
PATOLOGIILOR NODULARE TIROIDIENE LA  
COPII ..... 104**

A.Țîbîrnă, Gh.Țîbîrnă, E.Gudumac, S.Railean,  
M.Sofronii, N.Lisița, N.Bogdanscaia.  
**PERSONALIZED ORGANO-MANAGING  
SURGERY IN THE TREATMENT  
OF THYROID NODULAR PATHOLOGIES  
IN CHILDREN..... 104**

## Ortodonție

## Orthodontics

Valeria Bujor, Irina Onoi, Valentina Trifan,  
Lucia Ciumeico  
**OBIECTIVE DE CONDUITĂ ORTODONTICĂ  
ÎN ERUPȚIA DENTARĂ TARDIVĂ ..... 117**

Valeria Bujor, Irina Onoi, Valentina Trifan,  
Lucia Ciumeico  
**OBJECTIVES OF ORTHODONTIC APPROACH  
IN DELAYED TOOTH ERUPTION..... 117**

Cristina Poștaru, Silvia Railean, Egor  
Porosencov, Roman Lupan, Gheorghe  
Granciuc, Uncuța DianA  
**MORFOMETRIA CRANIOMAXILOFACIALĂ  
LA ADOLESCENȚI CU ȘI FĂRĂ  
DESPICĂTURI LABIO-MAXILO-PALATINE  
ASOCIATE CU MALOCLUZIA  
DE CLASA III ..... 127**

Cristina Poștaru, Silvia Railean, Egor  
Porosencov, Roman Lupan, Gheorghe  
Granciuc, Uncuța DianA  
**CRANIOMAXILOFACIAL MORPHOLOGY  
IN ADOLESCENTS WITH AND  
WITHOUT CLEFT LIP AND PALATE  
ASSOCIATED WITH MALOCCLUSION  
CLASS III..... 127**

## DIN ISTORIA ACTIVITĂȚII ȘTIINȚIFICE A FACULTĂȚII DE STOMATOLOGIE

Activitatea științifică a Facultății de Stomatologie a început prin intermediul celei de a III-ea Conferințe Republicane a Stomatologilor și Dentiștilor, care a avut loc pe 25-27 noiembrie 1957. În plenul conferinței a fost inițiată problema deschiderii unei facultăți în cadrul ISMC. Inițiativa și, respectiv, prezența unui asemenea facultăți era absolut necesară, deoarece numărul de medici stomatologi și dentiști, trimiși din alte teritorii ale URSS, era extrem de mic și nu putea acoperi serviciul medical stomatologic din Republica Moldova. Ca urmare pe 8 iunie 1959 Ministrul Sănătății al RSSM A. Discalenco emite ordinul nr. 122, de a înmatricula 50 de persoane pentru anul de studii 1959—1960 la Facultatea de Stomatologie. Importanța acestui ordin a fost și este cu adevărat una istorică pentru dezvoltarea stomatologiei în Republica Moldova. Astfel, conform rezultatelor examenelor de admitere prin ordinul respectiv din august 1959 la anul I al Facultății de Stomatologie se înmatriculează primii 50 de studenți: 27 de bărbați și 23 de femei. Totodată, pentru ultima dată Institutul de Medicină din Chișinău trimite la Facultatea de Stomatologie din Odesa absolvenți ai școlilor pentru pregătirea specialiștilor în domeniul stomatologiei. Între timp la facultate are loc procesul de formare a corpului profesoral-didactic și a bazei tehnico-materiale.

La 9 mai 1960 Ministerul Sănătății al RSSM prin ordinul nr. 52 se înmatriculează la secundariatul clinic pe lângă Institutul de Stat de Medicină din Chișinău următorii medici stomatologi:

- În domeniul stomatologiei chirurgicale medicul stomatolog al Spitalului Raional din Orhei **Guțan Arsenie**;

- În domeniul stomatologiei ortopedice -

1. Medicul stomatolog al Policlinicii Stomatologice din Chișinău **Topolnițchii Pavel**;

2. Medicul stomatolog al Școlii medicale din Bălți **Bușan Mihail**;

- În domeniul stomatologiei terapeutice:

Medicul stomatolog al Policlinicii stomatologice din Chișinău **Sîrbu Sofia** “

De la acest grup de asistenți începe formarea corpului profesoral al facultății, care deja exista și funcționa al treilea an universitar. Organizarea personalului didactic se efectua și pe alte căi, deoarece grupul nominalizat forma doar un mic nucleu al contingentului de care avea nevoie facultatea pentru a începe procesul de predare a disciplinelor stomatologice în anul universitar 1961—1962. În primul rând, rectorul Nicolae Testemițanu decide ca și în alte cazuri să suplinească funcțiile de conducere la catedrele nou-formate prin specialiști invitați din alte teritorii ale URSS. Astfel îl invită pe profesorul universitar N.V.

## FROM THE HISTORY OF THE SCIENTIFIC ACTIVITY OF THE FACULTY OF DENTISTRY

The scientific activity of the Faculty of Dentistry began through the Third Republican Conference of Dentists, which took place on November 25–27, 1957. The plenary session of the conference initiated the issue of opening a faculty within the SUM in Chișinău. The initiative and, respectively, the presence of such a faculty was absolutely necessary, because the number of dentists, sent from other territories of the USSR, was extremely small and could not cover the dental medical service of the Republic of Moldova. As a result, on June 8, 1959, the Minister of Health of the MSSR A. Discalenco issues order no. 122, to enroll 50 people for the 1959—1960 academic year at the Faculty of Dentistry. The importance of this order was and was truly a historical one for the development of dentistry in the Republic of Moldova. Thus, according to the results of the entrance exams by the respective order from August 1959 to the first year of the Faculty of Dentistry, the first 50 students are enrolled: 27 men and 23 women. At the same time, for the last time, the Institute of Medicine in Chișinău sends to the Faculty of Dentistry in Odessa graduates of schools for the training of specialists in the field of dentistry. In the meantime, the process of forming the teaching staff and the technical-material base takes place at the faculty.

On May 9, 1960, the Ministry of Health of the MSSR by order no. 52 the following dentists are enrolled at the clinical postdoctoral school at the State Institute of Chișinău:

- In the field of surgical dentistry, the dentist of the Orhei District Hospital **Guțan Arsenie**;

- In the field of prosthetic dentistry:

1. The dentist of the Dental hospital from Chișinău **Topolnițchii Pavel**;

2. The dentist of the Medical School from Bălți **Bușan Mihail**;

- In the field of restorative dentistry:

The dentist of the hospital from Chișinău **Sîrbu Sofia**

From this group of assistants begins the formation of the faculty, which already existed and functioned the third academic year. The organization of the teaching staff was carried out in other ways, because the nominated group formed only a small nucleus of the contingent needed by the faculty to start the process of teaching of dental disciplines in the academic year 1961—1962. First of all, the rector Nicolae Testemițanu decides that in other cases he will replace the management positions at the newly formed departments by invited specialists from other territories of the USSR. Thus he invites the university professor N.V. Fetisov from Kiev to held the position

Fetisov de la Kiev pentru a ocupa funcția de șef al Catedrei de stomatologie chirurgicală. Totodată, prin suplinirea funcțiilor vacante, continuă formarea corpului profesoral stomatologic al facultății. În rândurile lui se înrolează noi specialiști cu studii post-universitare de secundariat, obținute în instituțiile de învățământ din alte teritorii. Astfel, la Catedra de stomatologie ortopedică, de la 31.10.1962 (ordinul nr. 166 din 2.11.1962), după secundariatul clinic la Institutul de Medicină „A. A. Bogomolet” din Kiev, vine Ilarion Postolachi, iar la Catedra de stomatologie terapeutică vin: din 16.08.1963 (ordin nr. 122 din 21.08.63) Ana Eni, după secundariatul clinic în același institut, iar din 15.08.1964 (ord. 134, 18.08.64) Alexandra Bujor (Baraniuc), după secundariatul clinic la Institutul de Medicină „N.I.Pirogov” din Odesa.

of head of the Department of Surgical Dentistry. At the same time, by filling the vacant positions, the formation of the dental faculty continues. New specialists with postgraduate secondary education, obtained in educational institutions from other territories, are joining his ranks. Thus, at the Department of Prosthetic Dentistry, from 31.10.1962 (order no. 166 of 2.11.1962), after the clinical postdoctoral education at the Institute of Medicine „A. A. Bogomolet” from Kiev, Ilarion Postolachi comes, and to the Department of Therapeutic Dentistry come: from 16.08.1963 (order no. 122 from 21.08.63) Ana Eni, after the clinical postdoctoral school in the same institute; and from 15.08.1964 (order 134, 18.08.64) Alexandra Bujor (Baraniuc), after the clinical postdoctoral school at the Institute of Medicine „N.I.Pirogov” in Odessa.



Prin evenimente importante e semnificativ și anul universitar următor în care, de rând cu altele, au fost finalizate trei teze de candidat în științe medicale — primele de la fondarea facultății: la 11 noiembrie 1964, la Institutul de Medicină din Chișinău își susține teza Mihail Bușan; la 1 martie 1965, la Institutul de Stomatologie din Moscova — Vladimir Ocușco; la 5 mai 1965, la Institutul de Medicină din Chișinău — Arsenie Guțan. Susținerea cu succes și aprobarea de către CSA URSS a acestor teze semnifică începutul ferm al procesului de promovare și a cadrelor științifico-didactice naționale, lipsa cărora se resimțea acut la facultate. În anii 1966—1968 se înmatriculează la secundariatul clinic la Catedra de chirurgie stomatologică medicul Valentin Topalo. În 1969 este înmatriculat la doctorat la Institutul Central de Cercetări Științifice în Stomatologie din Moscova, unde în 1971 susține teza de doctor în medicină cu tema „Невоклеточные невусы лица и их хирургическое лечение”. Tot în acest an își începe activitatea didactică în calitate de asistent la Catedra de chirurgie stomatologică a ISMF din Chișinău.

În 1966 este înmatriculat la aspirantură și medicul chirurg din or. Leova Dumitru Șcerbatiuc la Catedra de chirurgie OMF al USMF „N. Testemițanu”. După terminarea aspiraturii (1969), este numit în funcție de asistent la catedră și șef al secției de științe a ISM. În 1970, a susținut teza de doctor în medicină cu tema: „Funcția suprarenalelor la operații în regiunea maxilo-facială”, apoi teza de doctor habilitat cu tema: „Căile de sporire a eficienței tratamentului complex al bolnavilor cu flegmoane ale regiunii maxilo-faciale”.

Și încă o semnificație deosebită a anului 1967 mai consta, pentru acel moment, în faptul că în curând, în decursul a două săptămâni facultatea s-a îmbogățit încă cu 3 candidați (doctori actuali — n. n.) în științe medicale, băștinași. În primul rând, e vorba despre două colaboratoare ale Catedrei de stomatologie te-

The following academic year is also significant for important events, in which, along with others, three candidate theses in medical sciences were completed — the first since the founding of the faculty: on November 11, 1964, at the Institute of Medicine in Chisinau, Mihail Bușan; on March 1, 1965, at the Institute of Dentistry in Moscow — Vladimir Ocușco; on May 5, 1965, at the Institute of Medicine in Chisinau — Arsenie Guțan. The successful support and approval of these theses signifies the firm beginning of the promotion process and of the national scientific-teaching staff, the lack of which was acutely felt at the faculty. In the years 1966—1968, Dr. Valentin Topalo enrolled in the clinical postdoctoral school at the Department of Dental Surgery. In 1969 he enrolled for a doctorate at the Central Institute for Scientific Research in Dentistry in Moscow, where in 1971 he defended his theses in medicine with the theme „ Non-cellular facial nevi and their surgical treatment „. Also this year, he starts his teaching activity as an assistant at the Department of Dental Surgery of SUMPh in Chisinau.

In 1966 he was enrolled in traineeship and the surgeon from the town Leova Dumitru Șcerbatiuc at the OMF Department of SUMPh „N. Testemițanu”. After graduating (1969), he was appointed assistant to the department and head of the scientific department of SUMPh. In 1970, he defended his PhD thesis in medicine with the topic: „Adrenal function in operations in the maxillofacial region”, then the doctoral thesis entitled „Ways to increase the effectiveness of complex treatment of patients with phlegmons of the maxillofacial region”.

And another special significance of 1967 was, for that moment, the fact that soon, within two weeks, the faculty was enriched with 3 more candidates (current doctors.) In medical sciences, natives. First of all, it is about two collaborators of the Department of Restorative Dentistry who successfully defend





rapeutică care își susțin cu succes tezele în una și aceeași ședință a Consiliului Științific al ISMC, în data de 20 octombrie 1967: Sofia Sirbu — cu tema: „Particularitățile de vârstă ale pulpei și evoluția pulpitei dinților de lapte (cercetare clinico-morfologică și experimentală)” și Ana Eni — cu tema: „Aplicarea antibioticelor și pansamentului curativ în terapia complexă a parodontozei”. Iar la 1 noiembrie curent își susține teza de candidat în științe medicale cu tema „Clinica și tratamentul ocluziei adânci la copii” asistentul Catedrei de stomatologie ortopedică Ilarion I. Postolachi. După ultimele susțineri de teze numărul cadrelor didactice cu grade științifice era 8 din 17, ceea ce constituia 47% din totalul corpului profesoral-didactic.

În anul 1984, Institutul de Medicină din Chișinău, inclusiv Facultatea de Stomatologie, a fost supusă inspecției de stat a calității procesului didactic. În perioada 02.07.86 până în 01.03.93, decan al Facultății Stomatologie a fost prof. universitar, Sofia Sirbu, vicedecani fiind prof. Valeriu Burlacu, apoi regretatul conferențiar Eugeniu Chiriac. În 1986 împreună cu decanul Gh. Nicolau s-au calculat orele la catedrele de profil la acest compartiment și s-a făcut demersul rectorului L. Cobileanschi unde s-a specificat, că disciplinei stomatologie pediatrică îi revin 7406 ore, ceea ce permitea a organiza catedra stomatologie pediatrică. Din septembrie 1986 sub conducerea domnului P. Godoroja a fost organizată și și-a început activitatea Catedra stomatologie pediatrică.

În anul 1991, cu reorganizarea Institutului la Universitatea de Medicină decanatul a elaborat primul plan de studii autohton, coordonat și adaptat la planurile de studii din România, Canada, SUA, Germania ș.a., în care predarea disciplinelor de profil începe la anul I. Tot în această perioadă s-a elaborat planul de studii în rezidențiat cu termenul de studii de 3 ani.

La 01 februarie 2001, prin Ordinul nr. 119, decan al Facultății de Stomatologie este numit profesorul universitar Pavel Godoroja, doctor habilitat în știin-

their theses in one and the same meeting of the Scientific Council, on October 20, 1967: Sofia Sirbu — with the topic: “Particularities of age of the pulp and the evolution of the pulpitis of temporal teeth (clinical-morphological and experimental research)” and Ana Eni — with the topic: “Application of antibiotics and curative bandage in the complex therapy of periodontitis”. And on November 1, thesis with the topic “Clinic and treatment of deep occlusion in children” of assistant of the Department of Prosthetic Dentistry Ilarion Postolachi successfully was defended. After the last dissertations, the number of teachers with scientific degrees was 8 out of 17, which was 47% of the total teaching staff.

In 1984, the Institute of Medicine in Chisinau, including the Faculty of Dentistry, was subjected to a state inspection of the quality of the teaching process. Between 02.07.86 and 01.03.93, the dean of the Faculty of Dentistry was university professor, Sofia Sirbu, vice-dean being Prof. Valeriu Burlacu, then the late associate professor Eugeniu Chiriac.

In 1986, together with the dean Gh. Nicolau, the teaching hours were recalculated at the profile departments and the rector L. Cobileanschi was announced that the discipline of pediatric dentistry has 7406 hours, which allows to organize the department of Pediatric dentistry. Since September 1986, under the leadership of Dr. P. Godoroja, the Department of Pediatric Dentistry has been organized and started its activity.

In 1991, with the reorganization of the Institute to the University of Medicine the dean's office elaborated the first local curriculum, coordinated and adapted to the curricula from Romania, Canada, USA, Germany, etc., in which the teaching of the profile disciplines begins from the first year of studies and residency with a term of study of 3 years.

On February 1, 2001, by Order no. 119, as a dean of the Faculty of Dentistry is appointed university professor Pavel Godoroja head of the Department of



te medicale, șef de Catedră stomatologie pediatrică, vicedecan fiind numit conferențiarul universitar Sergiu Ciobanu.

În anii 2001—2005, s-a constatat că rezultatele investigațiilor realizate de Facultatea de stomatologie corespund direcțiilor strategice de dezvoltare a științei și inovării precum și tendințelor mondiale de dezvoltare a stomatologiei. Rezultatele cercetărilor științifice sunt competitive, recunoscute pe plan național, internațional și menționate cu premii de stat ale Republicii Moldova, medalii de Aur și Argint la Expoziții internaționale, publicate în reviste internaționale de prestigiu.

Perioada anilor 2009—2017, decan al Facultății de Stomatologie este profesorul universitar Ion Lupan, doctor habilitat în științe medicale, șef catedră Chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică, pedodontie și ortodontie. În această perioadă activitatea Facultății de Stomatologie este axată pe realizarea Strategiei de dezvoltare a învățământului stomatologic din Republica Moldova. În această perioadă se intensifică colaborările tranfronțiere și dezvoltarea proiectelor științifice cu România, SUA, Ucraina, Israel, Rusia, Belarusia. Se susțin teze de doctor în medicină și doctor habilitat. Se stabilează o colaborare intensă cu diferite laboratoare științifice unde profesorii din facultate realizează cercetările.

În a. 2019—2020 din numărul total de 153 al colaboratorilor catedrelor, atât titulari cât și cei prin cumul intern/extern, 11 dețin titlul de doctor habilitat (7,2%), 52 — titlul de doctor (34%). Repartizarea conform vârstei este diferită și constituie peste 60 de ani 24 persoane (15,7%), iar angajați sub 35 de ani — 60 (39,2%).

Scopul principal al facultății este de a rămâne un lider recunoscut la nivel național și internațional al excelenței academice în domeniile cercetării, educației și formării și al practicii clinice prin:

- Obținerea și păstrarea unei reputații pentru cercetare, predare și expertiză clinică de cea mai înaltă calitate la fiecare disciplină;
- Promovarea unui mediu care stimulează dezvoltarea intelectuală și profesională.

De asemenea, ne străduim să contribuim la calificarea studenților și rezidenților, a medicilor tineri care îndeplinesc profilul universitar al Facultății de Stomatologie.

Aceasta este o scurtă prezentare din istoria științifică a Facultății de Stomatologie, dar sunt mulți alți profesori care au contribuit la dezvoltarea științifică a facultății, de aceea fiecare șef de catedră va descrie mai departe despre catedra pe care o conduce.

Pediatric Dentistry, vice-dean being appointed associate professor Sergiu Ciobanu.

In the years 2001—2005, it was found that the results of the investigations carried out by the Faculty of Dentistry correspond to the strategic directions of development of science and innovation as well as to the world trends of development in dentistry. The results of scientific research are competitive, recognized nationally, internationally and mentioned with state awards of the Republic of Moldova, Gold and Silver medals at international exhibitions, published in prestigious international journals.

The period of 2009—2017, as a dean of the Faculty of Dentistry was named university professor Ion Lupan head of the department of Pediatric oro-maxillo-facial surgery, pedodontics and orthodontics.

During this period, the activity of the Faculty of Dentistry is focused on the implementation of the Strategy for the development of dental education in the Republic of Moldova. During this period, cross-border collaborations and the development of scientific projects with Romania, USA, Ukraine, Israel, Russia, Belarus intensify. An intense collaboration is established with different scientific laboratories where the professors from the faculty carry out their researches.

The main goal of the faculty is to remain a nationally and internationally recognized leader of academic excellence in the fields of research, education and training and clinical practice by:

- Obtaining and maintaining a reputation for research, teaching and clinical expertise of the highest quality in each discipline;
- Promoting an environment that stimulates intellectual and professional development.

We also strive to contribute to the qualification of students and residents, young doctors who meet the university profile to the Faculty of Dentistry.

This is a short presentation of the scientific history of the Faculty of Dentistry, but there are many other professors who have contributed to the scientific development of the faculty, so each head of department will describe further about the department he leads.

## CATEDRA DE ODONTOLOGIE, PARODONTOLOGIE ȘI PATOLOGIE ORALĂ (ANTERIOR STOMATOLOGIE TERAPEUTICĂ)

A fost fondată cu participarea activă a dnei **Sofia Sîrbu**, fiind rechemată de la Kiev (01 iulie 1961), unde studia în secundariatul clinic și angajată în funcție de asistent la Catedra de stomatologie terapeutică, care la acel moment trebuia înființată. La 31 august 1961 apare ordinul Rectorului nr. 120 în care se specifică: „Din 28 august 1961 a-l numi pe profesorul **Fetisov Nicolae** în funcția de șef interimar al Catedrei de stomatologie chirurgicală. Totodată, până la completarea catedrelor de stomatologie terapeutică și ortopedică cu șefi, dumnealui i se încredințează conducerea generală a procesului pedagogic al catedrelor sus-numite în întrebările organizator-metodice“.

În acel timp, ISMC angaja cadre pentru predare la Facultatea de Stomatologie. Rectorul Institutului de Medicină Nicolae Testemițanu i-a propus dnei Sofiei Sîrbu să facă studii în secundariatul clinic la Institutului de Medicină din Kiev. După un an de studii (01 iulie 1961), Sofia Sîrbu a fost rechemată la Chișinău, fiind angajată în funcție de asistent la Catedra de stomatologie terapeutică, care la acel moment trebuia fondată. Această misiune i-a revenit Sofiei Sîrbu, care a urmat treptele ierarhice: asistent, conferențiar, profesor universitar.

Prin Ordinul Rectorului din 17 decembrie 1962 Domnia Sa a fost numită șef de catedră, pe care a fondat-o și condus-o până în decembrie 1986. În 1967, d-na Sofia Sîrbu a susținut teza în RSSM în domeniul pedodontiei. Tema a fost formulată „*Modificările de vîrstă ale pulpei dinților temporari și particularitățile evoluției clinice a pulpitelor la copii*“.

Dintre primele cadre didactice care au stat la baza formării catedrei și au activat fructuos formând matricea colectivului au fost și **Ana Eni**, absolventă a secundariatului clinic a Institutului de Medicină „N. Pirogov“ din Odesa (*angajată la 15.08.1964 prin ordinal Rectorului nr. 134 din 18.08.1964*). Din 1 septembrie 1961 la catedra și-a început activitatea didactică **Olga A. Ovcariuc** (1915—1973), care a absolvit Institutul de Stomatologie din or.

## DEPARTMENT OF ODONTOLOGY, PERIODONTOLOGY AND ORAL PATHOLOGY (PREVIOUS DEPARTMENT OF THERAPEUTIC STOMATOLOGY)

It was founded with the active participation of Mrs. Sofia Sîrbu, being recalled from Kiev (July 1, 1961), where she followed postuniversity studies and being employed as an university assistant at the Department of Therapeutic Stomatology, which had to be formed at that time. On August 31, 1961, appeared the Rector's Order no. 120 which specified: “From August 28, 1961 to appoint Professor Fetisov Nicolae as interim head of the Department of Surgical Stomatology. At the same time, until the completion of the departments of therapeutic and orthopedic stomatology with heads, he is entrusted with the general management of the pedagogical process of the above-mentioned departments in the organizational-methodical questions”.

At that time, ISMC was hiring staff for teaching at the Faculty of Stomatology. The rector of the „Nicolae Testemitanu” Institute of Medicine proposed to Sofia Sîrbu to follow postuniversity studies at the Institute of Medicine in Kiev. After a year of studies (July 1, 1961), Sofia Sîrbu was recalled to Chisinau, being employed as an university assistant at the Department of Therapeutic Stomatology, which at that time had to be founded. This mission belonged to Sofia Sîrbu, who followed the hierarchical steps: assistant, associate professor, university professor.

By Rector's Order of December 17, 1962, Her Majesty was appointed as chief of department, which she founded and led until December 1986. In 1967, Mrs. Sofia Sîrbu finished her thesis in the field of pedodontics. The theme was “Age changes in the pulp of temporary teeth and the peculiarities of the clinical evolution of pulpitis at children.”

Among the first teachers who formed the department and worked successfully forming the matrix of the team were Ana Eni, graduate of postuniversity studies at the Institute of Medicine “A. Bogomolet” from Kiev (employed on 16.08.1963 by Rector's order no. 122 of 21.08.1963), Alexandra Baraniuc (Bujor), graduate of postuniversity studies at the Institute of Medicine „N. Pirogov” from Odesa (employed on 15.08.1964 by Rector's order no. 134 of 18.08.1964). From September 1, 1961, Olga A. Ovcariuc (1915—



Tomsk (Rusia) în 1940. Prin Ordinul Ministrului Sănătății este transferată asistent la catedra Stomatologie terapeutică, unde a activat pînă în februarie 1973. În această perioadă de timp a efectuat cercetări asupra tezei de doctor în medicină la tema „*Tratamentul periodontitei cronice la dinții pluriradiculari la copii și adolescenți*“. A elaborat și publicat 19 lucrări științifice.

Din 1986 și pînă la 01.07.2016 funcția de șef de catedră a deținut-o **Gheorghe Nicolau**, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar. La 01.09.2015, prin Ordinul 1848-RU, catedra fost restructurată pe discipline separate: odontoterapie, endodonție, parodontologie și patologie orală, astfel a fost denumită Odontologie, parodontologie și patologie orală.

Bilanțul activității științifice a profesorului Gheorghe Nicolau s-a întruchipat în numeroase lucrări științifice peste 198 de articole, 4 monografii, 32 brevete de invenții, diplomă de inovator și medalia de aur la Expoziția Internațională Bruxelles 2000, medalia de argint Genova 2001, 40 brevete de inovator, Cavaler (2002), Ofițer (2003) și Comandor (2004) al Ordinului Belgian Meritul Inventiv.

Prin Ordinul Rectorului nr. 1404 -RU din 23.06.2016 în funcție de șef de catedră a fost numit **Sergiu Ciobanu**, doctor habilitat în științe medicale,

1973) started her teaching activity at the department, graduating the Institute of Stomatology in Tomsk (Russia) in 1940. By order of the Minister of Health, she was transferred to the Department of Therapeutic Stomatology, where she worked until February 1973. During this time she researched her DMD thesis with the topic “Treatment of chronic periodontitis in pluriradicular teeth at children and adolescents”. She published 19 scientific articles.

From 1986 until 01.07.2016, the chief of department was Gheorghe Nicolau, PhD, university professor. On 01.09.2015, by Order 1848-RU, the department was restructured in separated disciplines: odontotherapy, clinical endodontics, clinical periodontology and oral pathology and it was called Department of odontology, periodontology and oral pathology.

The results of the scientific activity of Professor Gheorghe Nicolau have been presented in numerous scientific studies over 198 articles, 4 monographs, 32 patents for inventions, diploma of innovator and gold medal at the International Exhibition Brussels 2000, silver medal Genoa 2001, 40 patents for innovator, Officer (2003) and Commander (2004) of the Belgian Order of Inventive Merit.

By the Rector's Order no. 1404 -RU from 23.06.2016 Sergiu Ciobanu, PhD, university profes-



profesor universitar, începând cu 01.07.2016 și pînă în prezent. La etapa actuală activitatea științifică s-a înfrumusețat în peste 120 lucrări științifice, inclusiv 3 monografii, 1 culegere de teste, 4 brevete de invenții, 1 brevet de inovator. Deținător al Diplomei de mențiune a Ministerului de Educație, Tineret și Sport al Republicii Moldova (2005), Diploma de Excelență a Rectorului USMF „N. Testemițanu” (2009), Diploma de gradul I a Guvernului Republicii Moldova (2015), Medalia „Meritul Civic” (2016).

Din 2013 în cadrul catedrei se pregătesc prin rezidențiat medici specialiști în endodonție și parodontologie. În 2019 a fost organizată și deschisă secția de parodontologie cu 6 locuri de muncă.

De la înființarea catedrei și până în prezent au fost pregătite și susținute 2 teze de doctor habilitat în științe medicale: **Gheorghe Nicolau — 2009, Rolul polipeptidelor sintetice de reglare în tratamentul lichenului plan bucal; Sergiu Ciobanu — 2012, Tratatamentul complex în reabilitarea pacienților cu parodontite marginale cronice** și 20 teze de doctor în științe medicale: **Ana Eni — 1967, Применение антибиотиков и лечебной повязки в комплексной терапии пародонтоза; Sofia Sirbu — 1967, Возрастные особенности пульпы и клиническое течение пульпита молочных зубов; Pavel Gnatiuc — 1973, Электрическая реакция депрессорного нерва некоторых ядергипоталамуса и сенсомоторной коры на кровопотерю, авто- и гетеро- инфузия; Gheorghe Nicolau — 1973, Иннервация черепно-позвоночных соединений человека; Alexandra Baraniuc — 1974, Клинико-цитологическая характеристика язвенно-пузырных поражений слизистой оболочки полости рта; Valeriu Alexeev — 1998, (Iași) Modificări ale parodontiului în perioada sarcinii; Nadejda Carcea — 1998, Modificările mor-**

profesor was appointed chief of department, starting from 01.07.2016 and until now. At the current stage, the scientific activity has been presented in over 120 scientific studies, including 3 monographs, 1 collection of tests, 4 patents for inventions, 1 patent for innovator. He obtained Diploma of Mention of the Ministry of Education, Youth and Sports of the Republic of Moldova (2005), Diploma of Excellence of the Rector of USMF N. Testemițanu ”(2009), First Degree Diploma of the Government of the Republic of Moldova (2015), Medal “ Civic Merit ”(2016).

Since 2013, the department has formed specialists in endodontics and periodontology. In 2019, the periodontology department with 6 units was organized and opened.

Since the establishment of the department and until now, 2 PhD theses have been accomplished: Gheorghe Nicolau — 2009, The role of synthetic regulatory polypeptides in the treatment of oral lichen planus; Sergiu Ciobanu — 2012, Complex treatment in the rehabilitation of patients with chronic marginal periodontitis and 20 DMD theses: Ana Eni — 1967, The use of antibiotics and medical dressings in the complex therapy of periodontal disease; Sofia Sirbu — 1967, Age changes in the pulp of temporary teeth and the peculiarities of the clinical evolution of pulpitis at children; Pavel Gnatiuc — 1973, Electrical reaction of the depressor nerve of some nuclei of the hypothalamus and sensorimotor cortex to blood loss, auto- and hetero-infusion; Gheorghe Nicolau — 1973, Innervation of the human cranio-vertebral joints; Alexandra Baraniuc — 1974, Clinical and cytological characteristics of ulcerative cystic lesions of the oral mucosa; Valeriu Alexeev — 1998, (Iași) Changes of the periodontium during pregnancy; Nadejda Carcea — 1998, Morphofunctional changes



fofuncționale în țesuturile parodontale sub acțiunea simultană a câmpului magnetic alternativ și masajului magnetodinamic; **Sergiu Ciobanu — 1998**, (Iași) Modificări structurale gingivale în parodontopatii; **Valentina Nicolaiciuc — 1998**, Eficacitatea metodelor de tratament al periodontitelor cronice și profilaxia complicațiilor; **Alexei Terehov — 1998**, (București) Obturații cu materiale compozite în zona dinților frontali; **Silviu Moraru — 2001**, Tratamentul parodontitelor marginale prin utilizarea polipeptidelor sintetice reglatoare; **Artemisia Nicolau-Gorea — 2002**, Morfologia funcțională și clinică a gingiei în prima fază de evoluție dinte-parodontiu; **Valentina Bodrug — 2003**, Evaluarea diferențiată a activității antibacteriene a diferitor antiseptice în tratamentul periodontitelor apicale; **Diana Gortolomei — 2003**, Particularitățile clinico-microbiologice ale candidozelor bucale și eficiența metodelor de tratament; **Uncuță Diana — 2003**, Aspecte clinico-morfologice și tratamentul stomatitei aftoase cronice recidivante; **Viorica Chetruș — 2004**, Tratamentul parodontitei marginale cronice prin utilizarea matricei în bază de biovitroceramică și collagen; **Postolachi Alexandru — 2006**, Aspecte clinice și tratamentul morfofuncțional a pacienților cu dereglări ocluzale; **Corneliu Năstase — 2017**, Eficientizarea restaurării dinților tratați endodontic prin utilizarea diferitor sisteme retentive intracanalare; **Andrei Pîrgari — 2017**, Efectul oxigenului activ în forma sa alotropa în tratamentul complex al parodontitelor marginale; **Ion Roman — 2018**, „Utilizarea agregatului mineral trioxid în tratamentul pulpitei acute de focar“.

În prezent în proces de susținere este doctorandul **Vasile Cirimpei** cu tema „Evaluarea stabilității parodontale după procedee de chirurgie parodontală prototetică“ și în pregătire 6 doctoranzi: **Musteață Olesea**, Particularitățile morfo-funcționale și de tratament al gingivitei hipertrofice; **Cucu Dragoș**, Optimizarea diagnosticului și tratamentului parodontitei marginale cronice, forma incipient-reversibilă; **Gorea Corneliu**, Refacerea morfo-funcțională și estetică a dinților frontali cu materiale compozite fluide; **Topalo Elvira**, Gingivita periimplantară în perioada de osteo-integrare a implantelor dentare; **Iuhtimovschi Eugen**, Argumentarea clinică și de laborator în tratamentul lichenului plan bucal și un postdoctorand, **Chetruș Viorica**, Optimizarea tratamentului chirurgical al recesiunilor gingivale. Totodată au fost depuse încă 2 proiecte de cercetare în anul de studii 2019—2020, înmatricularea urmează a fi în septembrie-octombrie, 2020 — Lozovan Grigore, Reimplantarea dinților autologi, metodă alternativă a tratamentelor convenționale“ și Ababii Victoria, *Aprecierea comparativă a eficienței testelor non-invasive aplicate în screeningul leucoplaziei mucoasei cavității orale*.

Atitudinea de înaltă responsabilitate față de lucrul de atît de pedagog, cât și medic, participarea activă la diverse foruri stomatologice naționale și internaționale, continua perfecționare a cunoștințelor reprezintă piloni siguri de dezvoltare a colaboratorilor catedrei.

in periodontal tissues under the simultaneous action of the alternating magnetic field and magnetodynamic massage; **Sergiu Ciobanu — 1998**, (Iași) Gingival structural changes in periodontal diseases; **Valentina Nicolaiciuc — 1998**, The effectiveness of treatment methods for chronic periodontitis and prophylaxis of complications; **Alexei Terehov — 1998**, (Bucharest) Fillings with composite materials in the area of the frontal teeth; **Silviu Moraru — 2001**, Treatment of marginal periodontitis using regulatory synthetic polypeptides; **Artemisia Nicolau-Gorea — 2002**, Functional and clinical morphology of the gum in the first phase of tooth-periodontium evolution; **Valentina Bodrug — 2003**, Differentiated evaluation of the antibacterial activity of different antiseptics in the treatment of apical periodontitis; **Diana Gortolomei — 2003**, Clinical-microbiological peculiarities of oral candidiasis and efficiency of treatment methods; **Uncuță Diana — 2003**, Clinical-morphological aspects and treatment of recurrent chronic aphthous stomatitis; **Viorica Chetruș — 2004**, Treatment of chronic marginal periodontitis by using the matrix based on biovitroceramics and collagen; **Postolachi Alexandru — 2006**, Clinical aspects and morphofunctional treatment of patients with occlusal disorders; **Corneliu Năstase — 2017**, Efficiency of the restoration of endodontically treated teeth by using different intracanal retentive systems; **Andrei Pîrgari — 2017**, The effect of active oxygen in its allotropic form in the complex treatment of marginal periodontitis; **Ion Roman — 2018**, “The use of the mineral aggregate trioxide in the treatment of acute focal pulpitis”.

Currently are prepared the following thesis: **Vasile Cirimpei**, Assessment of periodontal stability after periodontal surgery for prosthetic treatment; **Musteață Olesea**, Morpho-functional features and treatment of hypertrophic gingivitis; **Cucu Dragoș**, Optimizing the diagnosis and treatment of chronic marginal periodontitis, the incipient-reversible form; **Gorea Corneliu**, Morpho-functional and aesthetic restoration of frontal teeth with fluid composite materials; **Topalo Elvira**, Peri-implant gingivitis during osseointegration of dental implants; **Iuhtimovschi Eugen**, Clinical and laboratory argumentation in the treatment of oral lichen planus and a PhD thesis, **Chetruș Viorica**, Optimizing the surgical treatment of gingival recessions. At the same time, 2 more research projects were submitted in the 2019—2020 academic year, the registration will be in September–October, 2020 — Lozovan Grigore, Reimplantation of autologous teeth, alternative method of conventional treatments” and **Ababii Victoria**, Comparative assessment of non-invasive tests efficiency applied in the screening of oral leukoplakia.

The attitude of high responsibility towards the work of both as teachers and doctors, active participation in various national and international dental forums, continuous improvement of knowledge are sure pillars of development of the department's staff.

## ISTORICUL ȘTIINȚIFIC AL CATEDREI DE STOMATOLOGIE ORTOPEDICĂ „ILARION POSTOLACHI”

Stomatologia ca parte componentă a domeniului științific medicină care se ocupă de cercetarea etiologiei, patogeniei, clinicii, diagnosticului, tratamentului și profilaxiei afecțiunilor organelor și sistemelor teritoriului oro-maxilo-facial al organismului uman, la baza cărăia stau metodele stomatologice de tratament și totodată se ocupă și de elabirarea lor. Are scopul 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 implementarea în practica cotidiană a stomatologiei optopedice și dezvoltarea ei considerăm necesar de a face o mică introducere în istoria Stomatologiei Ortopedice.

Stomatologia ortopedică este un compartiment al stomatologiei și o parte a ortopediei generale. Ea poate fi definită ca știință, disciplina ce studiază recunoașterea, etiologia, patogenia, tabloul clinic, metodele de diagnosticare, prevenire, profilaxie și tratamentul defectelor congenitale și dobândite, leziunilor și deformațiilor organelor (componentelor) aparatului dento-alveolar. În aceste scopuri, dispune de următoarele metode de tratament:

- metode funcționale –myoterapie, mecanoterapie;
- metode protetice;
- metode cu aparataj–aparate ortopedice și ortodontice;
- mixt–chirurgicale–ortopedice.

Bogăția teoretică a stomatologiei ortopedice este vastă. Principiile fundamentale teoretice care determină direcția principală de dezvoltare a acestei discipline:

Primul principiu afirmă că un medic stomatolog–ortoped trebuie să aibă studii medicale superioare.

Al doilea principiu precizează și confirmă că protezarea, eliminarea deformațiilor și anomaliilor se realizează numai în clinicile și secțiile specializate stomatologice–ortopedice.

Al treilea principiu intruchipează ideea unității diferitelor sisteme ale corpului: afecțiunea sistemului stomatognat ar trebui să fie luată în considerare ținând cont de starea întregului organism.

Al patrulea principiu demonstrează că protezarea este o măsură terapeutică, curativă și preventivă bazată pe o bază solidă a cunoașterii structurii și funcției organelor normale, patologiei și fiziopatologiei organelor și sistemelor din regiunea maxilo-facială. Acest principiu se numește nozologic, deoarece implică studiul etiologiei, patogenezei, frecvenței lezi-

## SCIENTIFIC HISTORY OF THE DEPARTMENT OF PROSTHETIC DENTISTRY “ILARION POSTOLACHI”

Dentistry as a component part of the scientific field of medicine, which deals with the research of the etiology, pathogenesis, clinic, diagnosis, treatment and prophylaxis of diseases of organs and systems of the OMF territory of the human body, based on dental methods of treatment and on their elaboration. It aims to provide the population with dental care. The functions of achieving this goal are the responsibility of specialists with higher dental medical studies.

Prosthetic dentistry has taken a difficult path, facing difficulties of various kinds. In order to appreciate the efforts that have been done while the implementation in daily practice of prosthetic approaches and its development, we consider it necessary to make a small introduction in the history of Prosthetic Dentistry.

Prosthetic dentistry is a compartment of dentistry and a part of general prosthetics. It can be defined as science, the discipline that studies the recognition, etiology, pathogenesis, clinical picture, methods of diagnosis, prevention, prophylaxis and treatment of congenital and acquired defects, lesions and deformities of organs (components) of the dento-alveolar apparatus. For these purposes, it has the following treatment methods:

- functional methods — myotherapy, mechanotherapy;
- prosthetic methods;
- methods with prosthetic and orthodontic appliances;
- mixed–surgical–prosthetic methods.

The theoretical richness of prosthetic dentistry is vast. The fundamental theoretical principles that determine the main direction of development of this discipline:

**The first principle** states that prosthodontist must have higher medical education or degree.

**The second principle** specifies and confirms that prosthetic treatment, elimination of deformities and anomalies are performed only in clinics and specialized dental–prosthetic departments.

**The third principle** embodies the idea of the unity of different body systems: the disease of the stomatognathic system should be taken into account the state of the whole body.

**The fourth principle** demonstrates that prosthetics — is a therapeutic, curative and preventive measure based on a solid knowledge of the structure and function of normal organs, pathology and pathophysiology of organs and systems in the maxillofacial region. This principle is called **nosological**, because it involves the study of etiology, pathogen-

unilor, imaginii clinice a afecțiunii, tratamentului stomatologic-ortopedic, rezultatelor sale imediate și pe termen lung în anumite forme nosologice ale sistemului maxilo-facial.

Al cincilea principiu precizează că orice proteză sau aparat ortodontic-ortopedic este considerat ca un agent terapeutic, curativ având, pe lângă cel terapeutic, un efect nedorit (reacții adverse). Cunoașterea ambelor proprietăți ale protezei este una dintre condițiile pentru succesul tratamentului ortopedic.

Al șaselea principiu se numește principiul stadi- al. Rezultă de la cel precedent. Alegerea remediilor curative (proteză, aparat ortodontic-ortopedic sau alt ceva) este determinată nu numai de natura, caracterul afecțiunii, ci și de stadiul de dezvoltare a procesului patologic. Introducerea acestui principiu oferă un studiu detaliat al imaginii clinice a afecțiunii și un diagnostic precis. Având în vedere stadiul de dezvoltare a procesului patologic, este prescris un mijloc de terapie stomatologică-ortopedică.

Al șaptelea principiu este principiul finisării complet al tratamentului. El prescrie să observe pacientul până când sarcinile prevăzute de planul de tratament sunt rezolvate.

Al optulea principiu este principiul terapiei complexe a diferitelor afecțiuni. Există o serie de boli care nu pot fi vindecate separat de un stomatolog-terapeut, de un stomatolog-chirurg sau de un stomatolog-ortoped. Doar măsuri conservative, ortopedice și chirurgicale comune și strict planificate pot face tratamentul eficient.

Al nouălea principiu este principiul prevenției, profilaxiei.

Catedra Stomatologie Ortopedică a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova este întemeiată în luna iunie-iulie anul 1961, când conform planului de studii la facultatea stomatologie de la 1 septembrie anul 1961 începe instruirea studenților la stomatologie ortopedică. Odată cu fondarea catedrei de Stomatologie Ortopedică, de rând cu formarea corpului profesoral didactic, se rezolvă și problema bazei clinice ale catedrei și subdiviziunilor auxiliare. Baza clinică al catedrei de Stomatologie Ortopedică din start până în anul 1979, după care a fost transferată în localul Clinicii Stomatologice Universitare, – a fost amplasată în incinta Policlinicii stomatologice a orașului Chișinău (actualmente Întreprinderea Municipală Centrul Stomatologic municipiului Chișinău, bulevardul Negruzzi,3). Catedrei i se oferea 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 convenite și alte subunități, necesare procesului de studii. Primul șef interimar al catedrei Stomatologie Ortopedică este invitatul Serghei Prohorovici Mudrâi, doctor în medicină, conferențiar universitar din orașul Kiev. În această perioadă se reântorc de la studiile în secundariatul clinic mediciei M. Bușan și P. Topolnițchii, care cu succes au absolvit

esis, frequency of lesions, clinical picture of the disease, dental-prosthetic treatment, its immediate and long-term results in certain pathological forms of the maxillofacial system.

**The fifth principle** states that any prosthesis or orthodonto-prosthetic device is considered as a curative agent having, in addition to the therapeutic, an undesirable effect (side effects). Knowing both properties of the prosthesis is one of the conditions for the success of prosthetic treatment.

**The sixth principle** is called the stage principle. It follows from the previous one. The choice of curative remedies (prosthesis, orthodonto-prosthetic device or something else) is determined not only by the nature, character of the condition, but also by the stage of development of the pathological process. The introduction of this principle provides a detailed study of the clinical picture of the disease and an accurate diagnosis. Given the stage of development of the pathological process, a means of dental-prosthetic therapy is prescribed.

**The seventh principle** is the principle of complete completion of treatment. He prescribes to observe the patient until the tasks provided by the treatment plan are solved.

**The eighth principle** is the principle of complex therapy of various diseases. There are a number of diseases that cannot be cured separately by a dentist-therapist, a dentist-surgeon or a prosthodontist. Only common and strictly planned conservative, prosthetic and surgical measures can make the treatment effective.

**The ninth principle** is the principle of prevention, prophylaxis.

The Department of Prosthetic Dentistry of the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemitanu” of the Republic of Moldova (SUMPh) is founded in June-July 1961, when according to the curriculum of the Faculty of Dentistry on September 1, 1961 begin their training students in Prosthodontic department. With the founding of the Department of Prosthetic Dentistry, along with the formation of the teaching staff, the problem of the clinical basis of the department and auxiliary subdivisions is solved. The clinical base of the Department of Prosthetic Dentistry from the beginning until 1979, after which it was transferred to the University Dental Clinic, — was located inside the Dental Hospital of Chisinau (currently the Municipal Enterprise Dental Center of Chisinau, Negruzzi Boulevard, 3). To the department was offered only 1 clinical room, with a rather modest total area, where 11 dental units were installed. Proceeding from this, department activated in two shifts, in unfavorable conditions, without the appropriate laboratories and other subunits which were necessary for the process of studying. The first interim head of the Prosthetic department was invited professor Serghei Prohorovici Mudrâi, PhD, associate professor from Kiev. During this period, the doctors M. Bușan and P. Topnitchii



secundariatul conform planului, fiind numiți în funcția de asistenți al catedrei. Anume în această perioadă se începe perioada de dezvoltare științifică la catedră, se întocmească planuri, programe de instruire didactică a studenților, de aplicare în practică a noilor metode de diagnostic, tratament stomatologic-ortopedic și profilaxia a maladiilor sistemului stomatognat de perspectivă. Din luna octombrie anului 1962 domnul Ilarion Postolachi este numit în funcția de asistent al catedrei de Stomatologie Ortopedică reîntorcându-se de la studiile în secundariatul clinic.

În curând, din motive personale domnul S.P. Mudrăi își retrage candidatura de la funcția de șef interimar al catedrei Stomatologie Ortopedice în legătură cu transferarea la lucru în altă instituție de învățământ și organizarea catedrei se poruncește asistentului Mihail Grigorievici Bușan. Domnia sa începe cercetările științifice și asigurarea materială a catedrei cu utilajul și instrumentarul necesar. În anul 1964 susține teza de doctor în medicină. În anul 1966, în legătură cu fondarea Policlinicii Stomatologice Republicane, Bușan M.G., este numit medic-șef al acestei instituții.

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

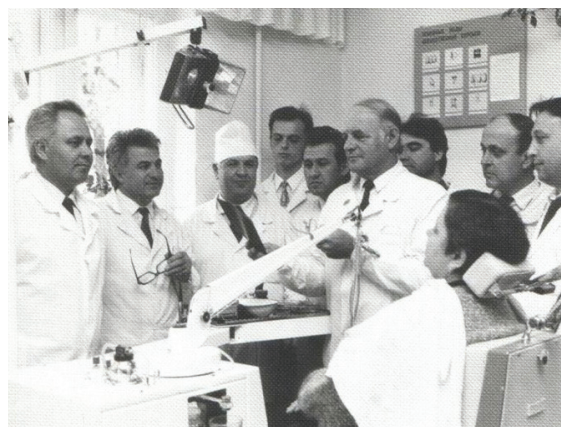
În scopul ameliorării activității educaționale, didactice și de cercetarea științifică la catedra Stomatologie Ortopedică, în calitate de consultant al acesteia se confirmă doctorul habilitat în medicină, profesor universitar Nicolai Fetisov. În anul 1969 șef catedră este numit Domnul Ilarion Ivanovici Postolachi. În

returned from their studies in postdoctoral school and being appointed as assistants of the department. From that time the period of scientific development begins at the department: didactic training programs for students, application in practice of new diagnostic methods, dental-prosthetic treatment and prophylaxis. In October 1962, dr. Ilarion Postolachi was appointed as assistant of the Department of Prosthetic Dentistry, returning from his studies in postdoctoral school.

Soon, for personal reasons, dr. S.P. Mudrăi withdraws his candidacy from the position of interim head of the Prosthetic Dentistry department in connection with the transfer to work in another educational institution and the organization of the department is ordered to the assistant Mihail Grigorievici Bușan. He begins the scientific research and the material provision of the department with the necessary equipment and instruments. In 1964 he defended his PhD. In 1966, in connection with the founding of the Republican Dental Hospital, Bușan M.G., was appointed chief physician of this institution.

In 1967, dr. Ilarion Postolachi brilliantly defended his PhD thesis in medical sciences.

In order to improve the educational, didactic and scientific research activity at the Prosthetic Dentistry department, as its consultant was confirmed the university professor Nicolai Fetisov. In 1969, Dr. Ilarion Postolachi was appointed head of the department. In 1972, he was awarded the title of associate professor. In 1983 he defended the thesis and in 1986 he was



anul 1972 domniei i se conferă titlul didactic conferențiar universitar. În anul 1983 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 Stomatologiei Ortopedice Domnul Ilarion Postolachi a activat până în anul 2007. De la 1 aprilie 1971, o perioadă îndelungată (anii 1971—1982 și anii 1993—2001) în funcție de decan al facultății de stomatologie s-a aflat Omul Emerit în știință, șeful de catedră Stomatologie Ortopedică, doctor habilitat în medicină, profesor universitar Ilarion Postolachi. Profesorul Postolachi a depus multe eforturi pentru dezvoltarea facultății de stomatologie. Activitatea didactico-metodică a fost axată pe îmbunătățirea calității pregătirii medicilor stomatologi și s-a manifestat prin întocmirea noilor metode 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, — Protetica dentară, Chișinău, „Știința”, 1993 și Tehnici de confecționare a protezelor dentare, Chișinău, „Știința”, 1994, 5 monografii, 7 invenții și în cele circa 200 lucrări științifice publicate în reviste și culegeri de lucrări, materialele ale Congreselor, Conferințelor și Simpozioanelor naționale și internaționale. Direcția principală a activității științifice ține de cercetări la problema „Elaborarea metodelor raționale de diagnostic și tratament ortopedo-protetic apte la homeostazia sistemului stomatognat”.

Începând cu 1 septembrie 2007 Catedra Somatologia Ortopedică a fost redenumită în catedra Protetica Dentară și Ortodonție. Șeful catedrei a fost numit Domnul Pavel Dmitrievici 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 Consultant ai acestei catedre.

Din 1 octombrie anul 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 Protetica dentară și Ortodonția cu catedra Chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală a Departamentului Educație Medicilor Continue a USMF „Nicolae Testemițanu”. În așa fel a fost organizată catedra Stomatologie ortopedică, chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală. Șef de catedră a fost numit Domnul Valentin Mihailovici Topalo, doctor habilitat în medicină, profesor universitar. Pe parcursul anilor de activitate la Departamentul Educație Medicilor Continue a USMF „Nicolae Testemițanu” pentru procesul didactic a creat o slaidotecă și un set bogat de clișee radiografice care includ peste 1000 de imagini în culori și peste 300 radiograme pe diverse patologii ale regiunii oro-maxilo-faciale. A întocmit setul de întrebări pentru aprecierea cunoștințelor prin test — control pentru medici-rezidenți și medici-cursanți. În premieră a organizat și a implemen-

awarded the teaching title of university professor. In the position of head of the Department of Prosthetic Dentistry, Dr. Ilarion Postolachi worked until 2007. From April 1, 1971, a long period (1971—1982 and 1993—2001) he worked as the dean of the Faculty of Dentistry, was named Man Emeritus in Science, head of the Prosthetic Dentistry department, PhD, university professor. Professor Postolachi has made many efforts to develop the faculty of dentistry. The didactic-methodical activity was focused on improving the quality of training of dentists and was manifested by the elaboration of new methods, of new curriculums, standards and graduate and postgraduate analytical programs. During his activity he participated in the creation of the complex of teaching and illustrative materials, published over 20 teaching materials, including 2 books, — Dental prosthetics, Chisinau, “Science”, 1993 and Techniques of dentures manufacturing, Chisinau, “Science”, 1994, 5 monographs, 7 inventions and in the approximately 200 scientific articles published in journals, materials of national and international Congresses, Conferences and Symposia. The main direction of the scientific activity is related to research on the issue of “Development of rational methods of diagnosis and prosthetic treatment suitable for homeostasis of the stomatognathic system”.

Starting with September 1, 2007, the Department of Prosthetic dentistry was renamed as the Department of Dental Prosthetics and Orthodontics. The head of the department was appointed Dr. Pavel Godoroja, PhD, associate professor, university professor. Through his activity he constantly contributes to the prosperity of dental medical science. Professor Ilarion Postolachi has been approved as a Consultant of this department.

On October 1, 2009 in connection with the sudden death of Professor Pavel Godoroja, under the order of the Rector of the State University of Medicine and Pharmacy took place the merger of the Department of Dental Prosthetics and Orthodontics with the Department of Oro-maxillofacial Surgery and Oral Implantology of the Department Education of Continuing Physicians of SUMPh “Nicolae Testemițanu”. In this way, the department of Prosthetic Dentistry, oro-maxillo-facial surgery and oral implantology was organized. Dr. Valentin Topalo, associate professor, university professor, was appointed as head of the department. During the years of activity at the Department of Continuing Education of SUMPh “Nicolae Testemițanu” for the teaching process he created a library of slides and a rich set of radiographic clichés that include over 1000 color images and over 300 radiograms on various pathologies of the oro-maxillo-facial region. He prepared the set of questions for the assessment of knowledge by test — control for resident doctors and trainee doctors. For the first time, he organized and implemented in practice the postdoctoral education for dentists — “Prosthesis on endosseous dental implants” and

tat în practică perfecționarea medicilor stomatologi — „Protezarea pe implante dentare endoosoase” și „Actualități în organizarea și programarea asistenței stomatologice”.

Din 1 noiembrie 2012 Catedra stomatologie ortopedică, chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală este numită Catedra Stomatologie Ortopedică „Iarion Postolachi”. Șef de catedră este numit Oleg Valentinovici Solomon, doctor în medicină, conferențiar universitar, absolvent al facultății Stomatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” în anul 1996.

Din anul 2003 este coordonator a Programului de parteneriat dintre facultatea stomatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” și școala dentară Carolina de Nord, din Statele Unite ale Americii. 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 profesioniști și noi teme de cercetare cu colaborare interdisciplinară, calificați istoricul științific al dezvoltării stomatologiei ortopedice în 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 specializată 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. Aici, menționăm instalațiile complexe de 3D diagnostic și confecționare a tuturor manipulațiilor ortopedice ce stau la baza dezvoltării științifice a catedrei și a cadrelor didactice.

#### **Tezaurul științific Stomatologiei Otopedice**

Pe parcursul anilor, activitatea științifică în cadrul catedrei Stomatologie Ortopedică a cuprins cercetări în două direcții:

- afecțiunile stomatologice de bază, profilaxia și tratamentul ortopedic perfecționat;
- elaborarea tehnologiilor perfecționate de tratament protetic.

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

“News in the organization and scheduling of dental care”.

Since November 1, 2012, the Department of Prosthetic Dentistry, Oro-Maxillofacial Surgery and Oral Implantology is called the Department of Prosthetic Dentistry “Iarion Postolachi”. The head of the department is Oleg Solomon, PhD, associate professor, graduate of the Faculty of Dentistry of the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemițanu” in 1996.

Since 2003 he is the coordinator of the Partnership Program between the Faculty of Dentistry of the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemițanu” and the dental school of North Carolina, in the United States of America. Within the department, the postgraduate training of the graduates in residency takes place. Simultaneously with the didactic activity, the collaborators of the Prosthetic Dentistry department carry out scientific investigations having as main scientific direction “Prophylaxis and prosthetic treatment of dental diseases”.

Thus, from year to year, the technical-material base was organized and developed, professional human resources and new research topics were prepared with interdisciplinary collaboration, qualified scientific history of the development of prosthetic dentistry in the Republic of Moldova has a wide and diverse course, which have left their mark over the years on the series of historical events that the country has gone through, at the same time asserting itself as a well-determined branch in specialized medical care. The analysis of the history of the activity of this service in the context of the new socio-economic conditions shows that the problems regarding the quality of the prosthetic dental care provided become an object of discussion and of increased attention in the opinion of the beneficiaries of these services. It is known that prosthetic dentistry is influenced by the remarkable advances made by the exact sciences due to which new equipment, installations, instruments, devices and technologies have appeared. Here, we mention the complex 3D diagnostic etc.

#### **The scientific treasure of Prosthetic Dentistry**

Over the years, the scientific activity within the Prosthetic Dentistry department has included research in two directions:

- basic dental conditions, prophylaxis and improved prosthetic treatment;
- elaboration of improved prosthetic treatment technologies.

The results of the scientific investigations of the collaborators of the Department of Prosthetic Dentistry were synthesized by editing textbooks, monographs, elaborations and methodological recommendations for students, residents, doctors. They contributed to the organization of various national and international scientific events (congresses, conferences, symposia, seminars), by applying in the clinical activity of dental institutions, regardless of the type of ownership, management, legal form of or-

**Tezaurul științific al Stomatologiei Ortopedice din Republica Moldova**  
**The scientific treasure of Prosthetic Dentistry of the Republic of Moldova**

	Anul Year	Numele, prenumele Name	Tema tezei Thesis theme	Gradul științific Scientific grade
1.	1964	Bușan Mihail	Клиника и лечение снижающего прикуса. / <i>Clinical picture and treatment of reducing bite.</i>	Dr. în medicină PhD
2.	1967	Postolachi Ilarion	Клиника и лечение глубокого прикуса у детей (клинико-экспериментальное исследование). / <i>Clinical picture and treatment of deep bite in children (clinical and experimental study).</i>	Dr. în medicină PhD
3.	1968	Spatari Gheorge	Ненормальное положение фронтальных зубов и их лечение путем удаления некоторых постоянных зубов. / <i>Abnormal position of the anterior teeth and their treatment by removing some of the permanent teeth.</i>	Dr. în medicină PhD
4.	1968	Saragiu Ion	Значение функционального состояния опорных тканей при пластиночном протезировании. / <i>The value of the functional state of supporting tissues in plate prosthetics.</i>	Dr. în medicină PhD
5.	1970	Chiriac Eugen	Лечение аномалий положения верхних фронтальных зубов методом дозирования силы пружин ортодонтических аппаратов. / <i>Treatment of anomalies in the position of the upper frontal teeth by dosing the force of the springs of orthodontic appliances.</i>	Dr. în medicină PhD
6.	1972	Cojocaru Mihai	Ортопедическое лечение открытого прикуса у взрослых. / <i>Prosthetic treatment of open bite in adults.</i>	Dr. în medicină PhD
7.	1972	Bușan Mihail	Влияние лекарственного вакуум-электрофореза на структуру зуба в норме и при патологии. / <i>Influence of medicinal vacuum electrophoresis on the structure of the tooth in health and disease.</i>	Dr. în medicină PhD
8.	1979	Șeptelici Ilie	Гистоэнзимологическая характеристика коронарных артерий сердца при атеросклерозе. / <i>Histoenzymological characteristics of the coronary arteries of the heart in atherosclerosis.</i>	Dr. în medicină PhD
9.	1982.	Postolachi Ilarion	Закономерности стимулирования защитно-компенсаторной реакции зубных тканей при ортопедических вмешательствах. / <i>Regularities of stimulating the protective-compensatory response of dental tissues during prosthetic interventions.</i>	Dr. în medicină PhD
10.	1986	Banuh Victor	Клиника и лечение окклюзионно-артикуляционного синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, обусловленного утратой жевательных зубов. / <i>Clinical picture and treatment of the occlusive-articulatory syndrome of temporomandibular joint dysfunction caused by the loss of chewing teeth.</i>	Dr. în medicină PhD
11.	1987	Granciuc Gheorghe	Зубочелюстные аномалии у взрослых при врожденном несращении в челюстно-лицевой области, их диагностика и ортопедическое лечение. / <i>Dentofacial anomalies in adults with congenital nonunion in the maxillofacial region, their diagnosis and prosthetic treatment.</i>	Dr. în medicină PhD
12.	1988	Bârsa Gheorghe	Совершенствование технологических процессов протезирования керамическими и металлокерамическими зубными протезами. / <i>Improvement of technological processes of prosthetics with ceramic and PFM dental prostheses.</i>	Dr. în medicină PhD
13.	1990	Guțuțui Vasile	Клиника и методы возмещения малых дефектов боковых участков зубных рядов щадящими конструкциями зубных протезов. / <i>Clinic and methods of compensating minor defects in the lateral areas of the dentition with sparing designs of dentures.</i>	Dr. în medicină PhD
14.	1990	Cojuhari Nicolae	Клиника и особенности повторного ортопедического лечения больных, длительное время пользующихся съёмными пластиночными зубными протезами. / <i>Clinic and features of repeated prosthetic treatment of patients who have been using removable plate dentures for a long time.</i>	Dr. în medicină PhD
15.	1999	Gamureac Vasile	Aspecte moderne de reabilitare protetică a bolnavilor cu breșe ale zonei maxilo-faciale. / <i>Modern aspects of prosthetic rehabilitation of patients with gaps in the maxillofacial area.</i>	Dr. în medicină PhD
16.	2003	Gorea Oleg	Aspecte clinice ale tratamentului leziunilor odontale coronare ale dinților frontali prin fațetare. / <i>Clinical aspects of the treatment of coronary dental lesions of the frontal teeth by veneering.</i>	Dr. în medicină PhD

17.	2003	Bajurea Nicolae	Tabloul clinic și tratamentul protetic al pacienților edentați subtotal în dependență de valoarea indicilor biologici clinici locali. / <i>The clinical picture and prosthetic treatment of subtotally edentulous patients depending on the value of local clinical biological indices.</i>	Dr. în medicină PhD
18	2006	Postolachi Alexandru	Aspecte clinice și tratamentul morfofuncțional al pacienților cu dereglări ocluzale. / <i>Clinical aspects and morphofunctional treatment of patients with occlusal disorders.</i>	Dr. în medicină PhD
19.	2007	Pancenco Anatolie	Serviciile stomatologice prestate populației în condițiile structurilor medicale private urbane. / <i>Dental services provided to the population in the conditions of urban private medical structures.</i>	Dr. în medicină PhD
20.	2008	Oineagră Vasile	Aspecte contemporane clinico-funcționale de reabilitare ocluzală la tratamentul cu punți dentare. / <i>Contemporary clinical-functional aspects of occlusal rehabilitation in treatment with dental bridge dentures.</i>	Dr. în medicină PhD
21.	2010	Solomon Oleg	Prevenția recidivei în tratamentul ortodontic prin protezarea edentațiilor parțiale la copii și adolescenți. / <i>Prevention of recurrence in orthodontic treatment by prosthetic treatment of partial edentations in children and adolescents.</i>	Dr. în medicină PhD
22.	2012	Granciu Gheorghe	Evaluarea compușilor coordinațivi ai zincului și vanadiului la stimularea proceselor osteoregenerative în țesuturile parodontale și la utilizarea implanturilor din titan. / <i>Evaluation of the coordinating compounds of zinc and vanadium in stimulation of osteoregenerative processes in periodontal tissues and in the use of titanium implants.</i>	Dr. în medicină PhD
23.	2013	Gumeniuc Aureliu	Încărcarea funcțională precoce a implantelor dentare endosoase de stadiul întâi. / <i>Early functional loading of first-stage endosseous dental implants.</i>	Dr. în medicină PhD

(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 a rezultatelor investigațiilor, 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.

#### **În concluzie**

Stomatologia Ortopedică astăzi, din secolul XXI, este și va fi mult mai dinamică, față de vremurile istorice, mult mai specializată. Actualmente știința stomatologică ortopedică necesită reforme noi, colaborări cu noi instituții de cercetare, implimentarea tehnologiilor noi de cercetare pentru dezvoltarea științei stomatologice în Republica Moldova.

organization and administrative subordination, in the Republic of Moldova investigations, have contributed to improving the quality of prosthetic treatment of the population. During the activity, the results of the scientific research carried out by the collaborators of the department were totaled 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 the improvement of the doctors' training process.

#### **In conclusion**

Prosthodontics today, in 21st century, is and will be much more dynamic, compared to historical times, much more specialized. Currently, prosthetic dental science requires new reforms, collaborations with new research institutions, implementation of new research technologies for the development of dental science in the Republic of Moldova.

## ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ A CATEDREI DE CHIRURGIE OMF ȘI IMPLANTOLOGIE ORALĂ „A. GUȚAN”

O profesie care ignoră experiențele din trecut și-a pierdut din valoarea activității, deoarece a ratat cel mai bun ghid al viitorului.

*B.W. Weinberger*

*Dentistry: An Illustrated History (Mosby, 1995)*

Specialitatea de Chirurgie orală și maxilo-facială din Republica Moldova are o istorie lungă și fascinantă atât în aspect științific cât și practic. Ajutorul medical specializat pacienților cu maladii chirurgicale din regiunea oro-maxilo-faciale a început să se acorde imediat după al doilea război Mondial. Pe vremuri intervențiile chirurgicale erau efectuate de către chirurșii generaliști în clinicile de chirurgie generală, preponderent în spitalul Republican al Ministerului Sănătății. Primul chirurg generalist care sa ocupat de această patologie a fost Vasile Titarev care pe 1 iulie 1960 este numit în funcția de conferențiar interimar la Catedra de chirurgie spitalicească și responsabil de cursul de chirurgie oro-maxilo-facială.

O atenție deosebită către specialitatea dată a fost după organizarea secției specializate de chirurgie oro-maxilo-facială situată în incinta spitalului Republican.

Primul șef de secție a fost dr. V.Melehov care efectua lucrul sub egida conferențiarului V.Titarev. La început de cale în secție se tratau toți pacienții (copii și adulți) cu patologii oro-maxilo-faciale: maladii de erupție a dinților, traumatisme ale scheletului maxilo-facial și țesuturilor moi, procese inflamatorii odontogene, inflamații ale glandelor salivare, maladii oncologice, defecte și deformații faciale congenitale și dobândite ș.a.

Odată cu înființarea catedrei de chirurgie oro-maxilo-facială în 1959 au fost trasate direcțiile principale științifice în specialitate și s-au început explorările științifice în diferite ramuri a disciplinei, mai ales în tratamentul chirurgical al dihiscentelor congenitale labiale și palatinale la copii și a anelozelor articulațiilor temporo-mandibulare cu utilizarea metodelor de aloplastie. După o muncă științifică enormă Vasile Titarev susține prima teza de doctor în medicină la tema: „Tratamentul chirurgical al dihiscentelor congenitale palatinale la copii”.

Rectorul Nicolae Testemițanu decide, să suplimenteze funcțiile de conducere la catedra nou formată prin specialiști invitați din alte teritorii ale URSS. Astfel îl invită pe profesorul universitar N.V. Fetisov de la Kiev pentru a ocupa funcția de șef al catedrei de stomatologie chirurgicală.

Nicolai Fetisov, avea o bogată practică științifico-didactică în specialitatea dată activând mulți ani în institutele din Orenburg și Kiev ocupând diverse funcții de frunte.

## SCIENTIFIC ACTIVITY OF DEPARTMENT OF OMF SURGERY AND ORAL IMPLANTOLOGY „A. GUȚAN”

The discipline of Oral and Maxillofacial surgery has a long and fascinating scientific and practical history. The specialized medical treatment of the pathological processes in the OMF region began after Second World War. At the beginning surgical, treatment was performed by general surgeons in the General Surgery departments. The first general surgeon that specialized in OMF pathology was Vasile Titarev, he was named in 1960 July 1 assistant professor at department of Clinical Surgery and responsible for Oral and Maxillofacial surgery course.

A new step in the evolution of OMF surgery started after foundation of the Oral and Maxillofacial surgery clinic in the Republican Hospital.

The first chief of the clinic was V.Melehov who worked in collaboration with Vasile Titarev. At the beginning all patients were treated in that clinic: pathology of dental eruption, OMF trauma, odontogenic inflammatory processes, inflammatory processes of the salivary glands, tumors benign and malign, congenital malformations etc.

After the foundation of the Oral and Maxillofacial surgery department in 1959 new directions for the development of the discipline were established, especially in the treatment of cleft palate and cleft lip and TMJ ankylosis with alloplastic surgery. After a big scientific work Vasile Titarev sustains his PHD thesis “Surgical treatment of cleft palate and cleft lip”.

At the initiative of Nicolae Testemițanu, high class specialists from other regions of USSR were invited to join and enforce the clinic of Oral and Maxillofacial surgery. N.V. Fetisov from Kiev was invited to take the chair of the chief of the Stomatological Surgery department.

Nicolai Fetisov, at that time, already had a rich scientific and pedagogical practice being employed in medical institutes in Orenburg and Kiev.

In 1960 May 9 Ministry of Health of RSSM by the order nr. 52 formed the Faculty of Stomatology of the State medical Institute and decided to increase the numbers of specialist from local doctors. This way Guțan Arsenie and Ocușco V. R were sent to Leningrad (Sankt-Petersburg) for two years of specialization in surgical dentistry (25 May 1960 — 30 Dec 1961).

Both successfully graduated and returned to the department with PHD thesis in treatment of mandible fracture and marginal periodontitis. This way professor N. Fetisov, assistant professor V. Titarev and doctors A.Guțan and V.Ocușcov formed the backbone of the OMF surgery department.

From 1959, by the order of the Minister of Health of RSSM N.Testemițanu and the rector of the State

La 9 mai 1960 Ministerul Sănătății al RSSM emite ordinul nr. 52 cu următorul conținut în legătură cu deschiderea facultății de stomatologie în Institutul de stat de medicină din Chișinău și necesitatea pregătirii corpului profesoral-didactic în domeniul stomatologiei chirurgicale — ordon: a înmatricula în secundariatul clinic pe lângă Institutul de stat de medicină din Chișinău. Medicul stomatolog al spitalului raional Orhei, *Guțan Arsenie*, care va fi îndreptat în Institutul de medicină nr. 1 din Sanpetesburg (Leningrad) pentru a urma secundariatul clinic de stomatologie chirurgicală, în perioada 25 mai 1960 — 30 decembrie 1961 și medicul stomatolog al Policlinicii stomatologice din Chișinău Ocușco V. R în or. Moscova, în Institutul de stomatologie, pentru a urma secundariatul clinic de stomatologie chirurgicală, în perioada 25 mai 1960 — 30 decembrie 1961.

Ambii cu succes au finisat studiile și ambii se întorc la baștină cu tezele de doctor (pe atunci candidat) în științe medicale susținute la temele: Tratatul chirurgical al fracturilor de mandibulă și metode de tratament al parodontitei cronice marginale. În așa mod catedra sa îmbogățit încă cu două cadre profesional-didactice formând baza de cadre științifico-didactice a catedrei de chirurgie stomatologică în frunte cu prof., N.Fetisov, conf., V.Titarev, doctori în medicină A.Guțan, V.Ocușcov.

Din 1965 s-au inclus activ în procesul științifico-didactic, conform ordinului Ministrului Sănătății din RSSM domnul profesor N.Testemițanu și a domnului rector a Institutului de Stat de Medicină profesurii N.Anestiade și aspiranții P.Gorodoja, I.Munteanu, D.Șcerbatiuc, V.Topalo, G.Timciuc, E.Balan și secundariații clinici T.Popovici, I.Iluța, V.Cojocar, V.Godina ș.a.

Anii 1965—1966 au fost anti record în înmatricularea cadrelor tinere în lucru științific ca rezerve solide pentru catedra de Chirurgie OMF.

Direcțiile științifice principale în acea perioadă erau: oncologia — utilizarea Tio-Taf și metatrepsatului în tratamentul maladiilor oncologice (P.Godoroja, I.Munteanu), tratamentul complex al nevișurilor pielii (V.Topalo), funcția suprarenalelor la operațiile chirurgicale maxilofaciale (D.Șcerbatiuc), plastia defectelor țesuturilor moi ale feței (I.Sorocean).

Lucrul științific intens la catedră în direcțiile sus numite sau sortat cu susținerea disertațiilor de doctor în medicină a sus numiților adăugând considerabil numărul doctorilor în medicină la catedră, fiind aleși prin concurs ca asistenți al catedrei de chirurgie a OMF.

Un rol deosebit în aprovizionarea catedrei cu cadre științifice titulare în acea perioadă a avut șeful catedrei conferențiarul A.Guțan. Pe parcursul anilor, odată cu efectuarea operațiilor sofisticate în toate aspectele chirurgiei OMF, oncologie, traumatologie, defectele congenitale palatinale la copii, procesele inflamatorii ș.a. S-a început a doua etapă de lucru intensiv asupra temelor de doctor habilitat în științe medicale care a dat un imbold considerabil în dez-

Institute of Medicine N.Anestiade, P.Gorodoja, I.Munteanu, D.Șcerbatiuc, V.Topalo, G.Timciuc, E.Balan, T.Popovici, I.Iluța, V.Cojocar, V.Godina joined the team.

Main direction of research in that period was treatment with Tio-Taf and Methotrexate of malign tumors by P.Godoroja, I.Munteanu; treatment of nevus by V.Topalo; influence of suprarenal gland in OMF surgery by D.Șcerbatiuc; soft tissue plastic surgery by I.Sorocean. All of the above mentioned sustained PHD thesis and increased the number high class specialist at the OMF department.

The new stage of the research field of the department began and was influenced by the remarkable doctor and scientist A.Guțan, who was the chief of the department at that time. First to sustain a habilitation thesis was Vladimir Ocușco who was the founder of “Physiology of the tooth”. Second one was A.Guțan who researched and proposed new techniques of treatment of cleft palate and lip that are used till now. D.Șcerbatiuc sustained his habilitation thesis in Moscow in 1988 researching prophylaxis and treatment of inflammatory processes in OMF region.

At this moment at the department are sustained the following PHD and habilitation theses:

1. **Ocușco Vladimir.** Teza de doctor în medicină cu tema „Problemele parodontozei” / PHD “Periodontal Diseases”
2. **Guțan Arsenie.** Диссертация канд. мед. наук „Остеосинтез нижней челюсти гетерогенными фиксаторами”. / PHD “Osteosynthesis of the mandible”
3. **Șcerbatiuc Dumitru.** Teza de doctor în științe medicale cu tema „Funcția suprarenalelor la operații în regiunea maxilo-facială”. / PHD „Influence of the suprarenal glands in the OMF surgery”
4. **Topalo Valentin.** Диссертация канд. мед. наук „Невоклеточные невусы лица и их хирургическое лечение”. / PHD “Treatment of nevus of the face”
5. **Godoroja Pavel.** — Teza de doctor în medicină cu tema „Caracteristica clinico-experimentală și tratamentul cancerului buco-maxilo-facial” / PHD “Treatment of OMF cancer”
6. **Ocușco Vladimir.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Problemele și aspectele antropologice ale cariei dentare și a parodontozei”. / Habilitation thesis “Anthropological features of caries and periodontal diseases”
7. **Munteanu Ion.** Диссертация канд. мед. наук „Циклофосфан в комбинированном лечении злокачественных опухолей челюстно-лицевой локализации”. / PHD “Cytosphane and complex treatment of cancer in OMF region”
8. **Cebanachi Gheorghe.** Диссертация канд. мед. наук „Функциональное состояние околоушных слюнных желез и некоторые биохимические сдвиги их секрета у

voltarea științei la catedră și facultatea de stomatologie.

Primul care a susținut teza de doctor habilitat în științe medicale a fost conferențiarul Vladimir Ocușco care a fost fondatorul direcției științifice „Fiziologia clinică a dintelui”.

A doua teză de doctor habilitat în științe medicale în Moldova a fost disertația șefului catedrei de chirurgie OMF, conferențiarului A.Guțan la tema: „Tratamentul Chirurgical al dihiscentelor congenitale palatinale”. Autorul a propus metode noi de tratament chirurgical al dihiscentelor palatinale utilizate pînă în prezent.

Următorul care a susținut teza de doctor habilitat în științe medicale a fost conferențiarul D. Șcerbatiuc (1988 Moscova), în aspectul profilaxiei și tratamentului proceselor inflamatorii acute a regiunii maxilo-faciale și profilaxia complicațiilor vitale. Acest compartiment a chirurgiei este deosebit în urgență medicală care provoacă cele mai multe decese în practica chirurgicală.

La această etapă la catedră au fost susținute următoarele teze: **de doctor și doctor habilitat în științe medicale susținute de colaboratorii catedrei .**

1. **Ocușco Vladimir.** Teza de doctor în medicină cu tema „Problemele parodontozei”.
2. **Guțan Arsenie.** Диссертация канд. мед. наук. „Остеосинтез нижней челюсти гетерогенными фиксаторами”.
3. **Șcerbatiuc Dumitru.** Teza de doctor în științe medicale cu tema „Funcția suprarenalelor la operații în regiunea maxilo-facială”.
4. **Topalo Valentin.** Диссертация канд. мед. наук „Невоклеточные невусы лица и их хирургическое лечение”.
5. **Godoroja Pavel.** — Teza de doctor în medicină cu tema „Caracteristica clinico-experimentală și tratamentul cancerului buco-maxilo-facial”
6. **Ocușco Vladimir.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Problemele și aspectele antropologice ale cariei dentare și a parodontozei”.
7. **Munteanu Ion.** Диссертация канд. мед. наук „Циклофосфан в комбинированном лечении злокачественных опухолей челюстно-лицевой локализации”.
8. **Cebanachi Gheorghe.** Диссертация канд. мед. наук „Функциональное состояние околоушных слюнных желез и некоторые биохимические сдвиги их секрета у больных ревматизмом”.
9. **Ouatu Vasile.** Teza de doctor în științe medicale „Modificările conținutului de aminoacizi și acizi nucleici în sânge și unele organe în cadrul șocului traumatic și hemoragiilor acute”.
10. **Popovici Teodor.** Teza de doctor în științe medicale „Utilizarea noului biomaterial de suturare serozofil în chirurgia oro-maxilo-facială”.

больных ревматизмом”. / PHD “Function of salivary glands in patients with autoimmune pathology”

9. **Ouatu Vasile.** Teza de doctor în științe medicale „Modificările conținutului de aminoacizi și acizi nucleici în sânge și unele organe în cadrul șocului traumatic și hemoragiilor acute”. / PHD “Concentration of amino acids in the blood in patients with traumatic shock and bleeding”
10. **Popovici Teodor.** Teza de doctor în științe medicale „Utilizarea noului biomaterial de suturare serozofil în chirurgia oro-maxilo-facială”. / PHD “Usage of new suturing material in OMF surgery”
11. **Puța Ion.** Связь патологии зубочелюстной системы с признаками ического развития. Teza de doctor în științe medicale. Conducător științific — d. hab.șt. med., prof. univ. Guțan Arsenie. / PHD “Relation between pathology of maxillaries and pathological development of the child”
12. **Guțan Arsenie.** Диссертация доктора мед. наук. „Актуальные аспекты проблемы врожденных расщелин губы и неба”. / Habilitation thesis “Treatment of cleft palate and lip”
13. **Godoroja Pavel.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Profilaxia cancerului labial și oral”. / Habilitation thesis “Oral and lip cancer prophylaxis”
14. **Șcerbatiuc Dumitru.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Căile de sporire a eficienței tratamentului complex al bolnavilor cu flegmoane ale regiunii maxilo-faciale”. / Habilitation thesis “Treatment of inflammatory process in OMF region”
15. **Valentin Topalo.** Диссертация доктора медицинских наук „Доброкачественный симметричный липоматоз с преимущественной локализацией в области шеи и его хирургическое лечение”. / Habilitation thesis “Treatment of cervical lipomatosis”
16. **Munteanu Ion.** Диссертация доктора медицинских наук „Тканевая терапия невралгии тройничного нерва методом подсадки консервированного трупного нерва”. / Habilitation thesis “Treatment trigeminal neuralgia with cadaver nerve sample”

Doctor **Șcerbatiuc Dumitru** was the founder of the scientific laboratory that researched clinical and scientifically important aspects of the OMF pathology. This laboratory was the place to promote new scientists and new members of the department. In this laboratory two PHD theses were sustained:

**Ciobanu Aurel.** Teza de doctor în științe medicale „Deregările funcționale și căile optimale de recuperare a bolnavilor de lipomatoză simetrică benignă cervicală” / PHD „Functional disorders and optimal ways of recovery of patients from benign symmetrical cervical lipomatosis”



11. **Iluța Ion.** Связь патологии зубочелюстной системы с признаками ического развития. Teza de doctor în științe medicale. Conducător științific — d. hab.șt. med., prof. univ. Guțan Arsenie.
12. **Guțan Arsenie.** Диссертация доктора мед. наук. „Актуальные аспекты проблемы врожденных расщелин губы и неба”.
13. **Godoroja Pavel.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Profilaxia cancerului labial și oral”.
14. **Șcerbatiuc Dumitru.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Căile de sporire a eficienței tratamentului complex al bolnavilor cu flegmoane ale regiunii maxilo-faciale”.
15. **Valentin Topalo.** Диссертация доктора медицинских наук „Доброчкаственный симметричный липоматоз с преимущественной локализацией в области шеи и его хирургическое лечение”.
16. **Munteanu Ion.** Диссертация доктора медицинских наук „Тканевая терапия невралгии тройничного нерва методом подсадки консервированного трупного нерва”.

După susținerea tezei de doctor habilitat domnul profesor D.Șcerbatiuc a organizat un laborator științific cu rezolvarea problemelor științifice a maladiilor chirurgicale maxilo-faciale. Laboratorul a slujit și ca o rezervă de cadre pentru catedra de chirurgie OMF. În incinta laboratorului au fost susținute două teze de doctor în științe medicale:

**Ciobanu Aurel.** Teza de doctor în științe medicale „Dereglările funcționale și căile optimale de recuperare a bolnavilor de lipomatoză simetrică benignă cervicală”.

**CheleNicolae.** Teza de doctor în științe medicale „Optimizarea tratamentului complex al fracturilor de mandibulă”.

În ultimii douăzeci de ani la catedră au fost susținute 16 teze de doctor în științe medicale sub conducerea domnilor profesori D. Șcerbatiuc și V. Topalo:

1. **Șandru Serghei.** Teza de doctor în științe medicale „Anestezia și terapia intensivă în cadrul tratamentului chirurgical a pacienților cu lipomatoză benignă simetrică cervicală”.
2. **Hîțu Dumitru.** Teza de doctor în științe medicale „Traumatismul etajului mijlociu al feței cu optimizarea diagnosticului și tratamentului fracturilor oaselor nazale”.
3. **Salah Curdi.** Teza de doctor în științe medicale „Фурункулы и карбункулы лица и шеи, иммунологические аспекты и эффективность иммуномодулирующей терапии в комплексном лечении”.
4. **RusuNatalia.** Teza de doctor în științe medicale „Căile contemporane de reglare a regenerării tegumentare în tratamentul plăgilor regiunii maxilo-faciale”.
5. **Sîrbu Dumitru.** Teza de doctor în științe medicale „Osteosinteza mandibulei prin acces endooral”.

**CheleNicolae.** Teza de doctor în științe medicale „Optimizarea tratamentului complex al fracturilor de mandibulă / PHD „Optimization of complex treatment of mandibular fractures”

In the last twenty years at the department were held 16 theses of PHD under the leadership of professors D. Șcerbatiuc and V. Topalo:

1. **Șandru Serghei.** Teza de doctor în științe medicale „Anestezia și terapia intensivă în cadrul tratamentului chirurgical a pacienților cu lipomatoză benignă simetrică cervicală” / PHD „Anesthesia and intensive care in the framework of surgical treatment of patients with cervical symmetrical benign lipomatosis”
2. **Hîțu Dumitru.** Teza de doctor în științe medicale „Traumatismul etajului mijlociu al feței cu optimizarea diagnosticului și tratamentului fracturilor oaselor nazale” / PHD „Trauma of the middle floor of the face with optimization of diagnosis and treatment of fractures of nasal bones”
3. **Salah Curdi.** Teza de doctor în științe medicale „Фурункулы и карбункулы лица и шеи, иммунологические аспекты и эффективность иммуномодулирующей терапии в комплексном лечении” / PHD „Boils and carbuncles of the face and neck, immunological aspects and effectiveness of immunomodulatory therapy in complex treatment”
4. **RusuNatalia.** Teza de doctor în științe medicale „Căile contemporane de reglare a regenerării tegumentare în tratamentul plăgilor regiunii maxilo-faciale” / PHD „Contemporary ways of regulating integumentary regeneration in the treatment of wounds of the maxillo-facial region”
5. **Sîrbu Dumitru.** Teza de doctor în științe medicale „Osteosinteza mandibulei prin acces endooral” / PHD „Osteosynthesis of the mandible by endooral access”
6. **Grigoriev Vladimir.** Teza de doctor în medicină „Argumentarea clinică a restaurărilor directe și indirecte în tratamentul anomaliilor de ocluzie clasa I Angle la adulți” / PHD „Clinical argumentation of direct and indirect restorations in the treatment of class I Angle occlusion anomalies in adults”
7. **Dobrovolschi Oleg.** Teza de doctor în științe medicale „Aspecte de chirurgie menajantă în implantologia orală” / PHD „Aspects of regenerative surgery in Oral Implantology”
8. **Zănoagă Oleg.** Teza de doctor în medicină „Hemoragiile postextracționale dentare” / PHD „Postextractional hemorrhages”
9. **Radzichevici Mihai.** Teza de doctor în științe medicale „Sporirea eficacității tratamentului chirurgical la pacienții cu osteomielită post-traumatică a mandibulei” / PHD „Increasing

6. **Grigoriev Vladimir.** Teza de doctor în medicină „Argumentarea clinică a restaurărilor directe și indirecte în tratamentul anomaliilor de ocluzie clasa I Angle la adulți”.
7. **Dobrovolschi Oleg.** Teza de doctor în științe medicale „Aspecte de chirurgie menajantă în implantologia orală”.
8. **Zănoagă Oleg.** Teza de doctor în medicină „Hemoragiile postextractionale dentare”.
9. **Radzichevici Mihai.** Teza de doctor în științe medicale „Sporirea eficacității tratamentului chirurgical la pacienții cu osteomieliță post-traumatică a mandibulei”.
10. **Gumeniuc Aurel.** Teza de doctor în medicină „Încărcarea funcțională precoce a implantelor dentare de stadiul I”.
11. **Lehtman Sofia.** Teza de doctor în științe medicale „Optimizarea diagnosticării și tratamentului sialolithiaziei”.
12. **Mostovei Andrei.** Teza de doctor în științe medicale „Evaluarea integrării implantelor dentare endosoase de stadiul doi instalate într-o ședință prin chirurgia fără lambou”.
13. **Procopenco Olga.** Teza de doctor în științe medicale „Fracturile complexului zigomatic și tratamentul lor”.

Sub conducerea domnului profesor V. Topalo au fost susținute două teze de doctor habilitat în științe medicale, și una la etapă de presusținere a domnului conferențiar D. Sirbu la tema: Instalarea implantelor la mandibulă cu deficit osos.

1. **2017 — Fahim Atamni.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Implantarea dentară în sectoarele posterioare ale maxilei”.
2. **Chele Nicolae.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Metode minim invazive de instalare timpurie a implanturilor dentare endosoase”.

Una din patologii neurologice și maxilo-faciale este neurologia nervului trigemen foarte complicate și chinuitoare. Acestei teme a fost consacrată teza de doctor habilitat în științe medicale a conf. I. Munteanu, care a lămurit unele aspecte etio-patogenetice și de tratament ale acestei patologii. Terapia tisulară a fost una din metodele principale în tratamentul neurologiei trigemenului cu un procent satisfăcător de rezultate bune.

La momentul actual sub conducerea șefului de catedră N. Chele, a profesorului universitar D. Șcerbatiuc, conferențierilor universitari cu drept de abilitare se efectuează un șir de explorări științifice de prima necesitate în Chirurgia OMF așa ca: Procesele inflamatorii (conf. N. Rusu, M. Radzichevici, S. Levco, G. Motelica), Tratamentul chirurgical al defectelor și deformațiilor maxilo-faciale (I. Suharschi, I. Dabija, A. Ghițiu, R. Lupan), Patologia maxilo-facială și maladiile sistemului sanguin (O. Zănoagă), se efectuează un șir de explorări din aspectul implantologiei orale (S. Melnic, O. Cheptănar, A. Zgîcea, V. Oineagră, A. Migic, C. Voloc, S. Strijca).

the effectiveness of surgical treatment in patients with posttraumatic osteomyelitis of the mandible”

10. **Gumeniuc Aurel.** Teza de doctor în medicină „Încărcarea funcțională precoce a implantelor dentare de stadiul I” / PHD „Early functional loading of stage I Dental Implants”
11. **Lehtman Sofia.** Teza de doctor în științe medicale „Optimizarea diagnosticării și tratamentului sialolithiaziei” / PHD „Optimization of diagnosis and treatment of sialolithiasis”
12. **Mostovei Andrei.** Teza de doctor în științe medicale „Evaluarea integrării implantelor dentare endosoase de stadiul doi instalate într-o ședință prin chirurgia fără lambou” / PHD „Evaluation of the integration of endoosous stage two dental implants installed in one session through flapless surgery”
13. **Procopenco Olga.** Teza de doctor în științe medicale „Fracturile complexului zigomatic și tratamentul lor” / PHD „Fractures of the zygomatic complex and their treatment”.

Under the leadership of Professor V. Topalo, two habilitation thesis were supported, and one at the stage of presentation of Dr. D. Sirbu on the topic: Installation of implants in the jaw with deficient bone.

1. **2017 — Fahim Atamni.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Implantarea dentară în sectoarele posterioare ale maxilei” / Habilitation thesis „Dental implantation in the posterior maxilla”
2. **Chele Nicolae.** Teza de doctor habilitat în științe medicale „Metode minim invazive de instalare timpurie a implanturilor dentare endosoase” / Habilitation thesis „ Minimally invasive methods of early installation of endoosous Dental Implants”.

One of the neurological and maxillofacial pathologies is the neuralgia of the trigeminal nerve which is very complicated and excruciating. This was the habilitation thesis of of PhD I. Munteanu, who clarified some etio-pathogenetic and treatment aspects of this pathology. Tissue therapy was one of the main methods in the treatment of trigeminal neurology with a satisfactory percentage of good results.

At the present time, under the leadership of the head of the department N. Chele, professor D. Șcerbatiuc, Empowered PhD's, are being performed a number of exploratory researches for topics as: inflammatory Processes (N. Rusu, M. Radzichevici, S. Levco, G. Motelica), surgical treatment of Maxillofacial defects and deformations (I. Suharschi, I. Dabija, A. Ghițiu, R. Lupan), Maxillofacial Pathology and diseases of the blood system ( O. Zănoaga), a series of explorations from the aspect of Oral Implantology (S. Melnic, O. Cheptănar, A. Zgîcea, V. Oineagra, A. Migic, C. Voloc, S. Strijca).

In scientific research, in line with the already known investigations were widely used modern methods of exploration: radiographic (orthopanto-



În cercetările științifice, de rând cu investigațiile de deja cunoscutesunt folosite pe larg metode moderne de explorare: radiografice (ortopantomografia, tomografia computerizată), biochimice, imunologice etc. Cercetările sunt efectuate cu ajutorul utilajului și aparatajului bazelor clinice acolo unde este amplasată catedra. În mod real și util se folosește calculatorul.

Realizările științifice au fost valorificate la congresele naționale ale stomatologilor, conferințele naționale și internaționale în domeniul chirurgiei oro-maxilo-faciale din țară și din afară, congresele europene și mondiale de chirurgie oro-maxilo-facială, diverse conferințe științifico-practice și simpoziioane. Metodele de profilaxie, diagnostic și tratament,

mography, computed tomography), biochemical, immunological, etc. the research is carried out using the equipment and apparatus of the clinical bases where the department is located. In the most useful way the computer technology is used.

Scientific achievements were capitalized at the national congresses of dentists, national and international conferences in the field of oro-maxillofacial surgery in the country and abroad, European and World Congresses of oro-maxillofacial surgery, various scientific-practical conferences and symposia. The methods of prophylaxis, diagnosis and treatment, developed by the department's staff, are implemented both in Moldova and abroad.

elaborate de către colaboratorii catedrei, sunt implementate atât în R. Moldova, cât și peste hotarele ei.

Activitatea științifică a catedrei colaborează cu diverse colective ale universităților de medicină din București, Iași, St. Petersburg, Institutul Central de Cercetări Științifice în Stomatologie din or. Moscova.

Colaboratorii catedrei, pe parcursul activității lor didactico-științifice au publicat peste 1000 de lucrări științifice dintre care 16 monografii, 2 manuale, 22 indicații metodice, 2 note de curs 35 brevete de invenții și mai mult de 350 certificate pentru propuneri de raționalizare.

Colaboratorii catedrei au prezentat rapoarte la diferite foruri științifice, care s-au desfășurat atât în Moldova, cât și peste hotare (România, Rusia, Ucraina, Belarus, Franța, Danemarca, Germania, SUA, Elveția, Grecia etc.).

Colaboratorii catedrei îmbină munca didactică cu cea științifică. Rezultatele cercetărilor au fost prezentate la numeroase foruri naționale și internaționale. A participat la expoziții științifice internaționale, prezentând metode noi de diagnostic și tratament, elaborate, care au fost apreciate cu 6 Medalia de aur și 4 medalii de argint la European Exhibition of creativity and innovation, Euroinvent, Iași, România (2014); Medalia de argint la European Exhibition of creativity and innovation, Euroinvent, Iași, România (2014); Diplomă de excelență și Medalie de aur cu mențiune specială la Salonul Național de Invenții „ProInvent”, ediția a XII-a, Cluj-Napoca, România; două Medalii de aur la Expoziția Internațională de Invenții INOVA-2014, aflată la cea de-a 39 ediție și la Concursul pentru studenți „Plan de afaceri”, Osijek, Croația, (6-8 noiembrie, 2014); Premiul special pentru implementarea invenției în practică Expoziția Internațională de Invenții INOVA (2014), ediția XXXIX; Concursul topul inovațiilor, ediția a V-a, locul III, ș.a.

Colaboratorii catedrei în permanență se străduiesc să-și dezvolte cunoștințele profesionale, efectuând diferite stagieri atât în țară, cât și peste hotare. Participă activ la diferite conferințe științifice și congrese internaționale. Permanent se străduie să introducă în practică diferite metode moderne de tratament pacienților cu multiple afecțiuni stomatologice. Sunt membri titular al Asociației stomatologilor din Republica Moldova, Asociației Europene de Osteointegrare, Asociației stomatologilor a țărilor CSI și a Asociației Internațional Congres of Oral Implantology, Asociația Europeană de Chirurgie Cranio-Maxilo-Facială. Este conducător de doctorate din 2012.

Au loc legături de parteneriat cu caracter științific între facultățile de medicină din țările enumerate. Numai în ultimii 5 ani, au fost organizate două congrese republicane ale stomatologilor și conferințe republicane de chirurgie plastică și estetică. O colaborare de prim-rang în domeniu s-a desfășurat cu Departamentul chirurgie OMF din Constanza (Germania).

Pe lângă catedră, funcționează Cercul studentesc. Rapoartele studenților au fost menționate de mai

În activitatea științifică departamentul colaborează cu diverse colective ale universităților de medicină din București, Iași, St. Petersburg, Institutul Central de Cercetări Științifice în Stomatologie din or. Moscova.

Stafful departamentului, în timpul activității didactico-științifice, a publicat peste 1000 de lucrări științifice incluzând 16 monografii, 2 manuale, 22 indicații metodice, 2 note de curs 35 brevete de invenții și mai mult de 350 certificate pentru propuneri de raționalizare.

Colaboratorii departamentului au prezentat rapoarte la diferite foruri științifice, care s-au desfășurat atât în Moldova și în străinătate (România, Rusia, Ucraina, Belarus, Franța, Danemarca, Germania, SUA, Elveția, Grecia etc.).

Colaboratorii departamentului combină activitatea didactică cu cea științifică. Rezultatele cercetărilor au fost prezentate la numeroase foruri naționale și internaționale. A participat la expoziții științifice internaționale, prezentând metode noi de diagnostic și tratament, care au fost apreciate cu 6 Medalii de aur și 4 medalii de argint la European Exhibition of creativity and innovation, Euroinvent, Iași, România (2014); Medalia de argint la European Exhibition of creativity and innovation, Euroinvent, Iași, România (2014); Diplomă de excelență și Medalie de aur cu mențiune specială la Salonul Național de Invenții „ProInvent”, XII-a ediție, Cluj-Napoca, România; și două Medalii de aur la Expoziția Internațională de Invenții INOVA-2014, în anul al 39-lea și la Concursul pentru studenți „Business Plan”, Osijek, Croația, (6-8 iulie, 2014); un premiu special pentru implementarea invenției în practică Expoziția Internațională de Invenții INOVA (2014), ediția XXXIX; Concursul topul inovațiilor, ediția a V-a, locul III, ș.a.

Colaboratorii departamentului în permanență se străduiesc să-și dezvolte cunoștințele profesionale, efectuând diferite stagieri atât în țară, cât și peste hotare. Participă activ la diferite conferințe științifice și congrese internaționale. Permanent se străduie să introducă în practică diferite metode moderne de tratament pacienților cu multiple afecțiuni stomatologice. Sunt membri titular al Asociației stomatologilor din Republica Moldova, Asociației Europene de Osteointegrare, Asociației stomatologilor a țărilor CSI și a Asociației Internațional Congres of Oral Implantology, Asociația Europeană de Chirurgie Cranio-Maxilo-Facială. Este conducător de doctorate din 2012.

Au loc legături de parteneriat cu caracter științific între facultățile de medicină din țările enumerate. Numai în ultimii 5 ani, au fost organizate două congrese republicane ale stomatologilor și conferințe republicane de chirurgie plastică și estetică. O colaborare de prim-rang în domeniu s-a desfășurat cu Departamentul chirurgie OMF din Constanza (Germania).

Pe lângă catedră, funcționează Cercul studentesc. Rapoartele studenților au fost menționate de mai

multe ori la conferințele științifice studențești universitare și din alte țări (Rusia, Polonia, Ucraina).

Activitatea științifică a catedrei se desfășoară în strânsă colaborare cu activitatea altor catedre ale Universității de Medicină și, în primul rând, cu catedrele de profil stomatologic: catedrele Stomatologice terapeutice, Protetică dentară, Stomatologie pediatrică. De asemenea, are loc colaborare cu catedrele disciplinelor teoretice fundamentale și de profil chirurgical.

Catedra organizează seminare cu chirurghi-stomatologi din oraș și republică, privind problemele dificile ale chirurgiei oro-maxilo-faciale.

Colaboratorii catedrei iau parte activă la atestarea medicilor stomatologi. Participă la emisiuni radiofonice și televizate în profilaxia bolilor regiunii oro-maxilo-faciale.

#### **Manuale:**

1. Guțan A. et al. Stomatologia chirurgicală (volumul 1 și 2) 1990, 200 p.

#### **Monografii:**

1. Гуцан А.Э. Врожденные расщелины губы и неба., 1980. 142 с.4.
2. Гуцан А.Э. Уранопластика взаимоперекидными лоскутами., 1982. 100 с.5.
3. Топало В.М. Пигментные невусы лица., 1985. 100 с.6.
4. Гуцан А.Э. и соавт. Справочник челюстно-лицевых операций., 1990. 7. 291
5. Гуцан А.Э. и соавт. Челюстно-лицевые операции., 1997. 387 с.8.
6. RotaruA., SîrbuC., CîmpeanuR., MunteanuI., RotaruH. Implicații multidisciplinare îndurereaorală și cranio-facială., 2001, 647 p.
7. Щербатюк Д. И. Профилактика и лечение воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. — Кишинев: ШТИИЦ, 1987.
8. Guțan A., D. Șcerbatiuc, I. Munteanu, V. Ouatu, T. Popovici, I. Iluța, L. Istratii, S. Suslov. Chirurgia stamatologică. Chișinău. 1999. Par-tea I.
9. Guțan A., D. Șcerbatiuc, I. Munteanu, V. Ouatu, T. Popovici, I. Iluța, L. Istratii, S. Suslov. Chirurgia stamatologică. Chișinău. 1999. Par-tea II.
10. Guțan A., D. Șcerbatiuc, I. Munteanu, V. Ouatu, T. Popovici, I. Iluța, L. Istratii, S. Suslov. Chirurgia stamatologică. Chișinău. 1999. Par-tea III.
11. Гуцан А. Е., IU I. Bernadschi, P. D. Godoroja, D. Șcerbatiuc, G. P. Bernadscaia-Mihailic, I. F. Munteanu, V. A. Ouatu, T. V. Popovici, I. N. Iluța, E. I. Balan, V- F. Cojocari, E. M. Suslov. Spravocnic C-L-O. Кишинев: Cartea Moldovenească. 1990.
12. Гуцан А. Е., IU I. Bernadschi, P. D. Godoroja, D. G. Șcerbatiuc, G. P. Bernadscaia-Mihailic, I. F. Munteanu, V. A. Ouatu, T. V. Popovici, I. N. Iluța, E. I. Balan, V- F. Cojocari, E. M.

at university student scientific conferences and in other countries (Russia, Poland, Ukraine).

The scientific activity of the department is carried out in close collaboration with other departments of the University of Medicine and in the first place, with a specialized departments of dentistry: faculty therapeutic dentistry, prosthodontics, pediatric dentistry. Collaboration with the Departments of fundamental theoretical and surgical disciplines is also taking place.

The department organizes seminars with surgeons–dentists from the city and the Republic, on the difficult problems of oro–maxillofacial surgery.

The collaborators of the department take an active part in the certification of dental doctors. Participate in radio and television shows about the prophylaxis of diseases of the oro–maxillofacial region.

#### **Manuals:**

1. Guțan A. et al. Stomatologia chirurgicală (volumul 1 și 2) 1990, 200 p.

#### **Monographs:**

1. Гуцан А.Э. Врожденные расщелины губы и неба., 1980. 142 с.4.
2. Гуцан А.Э. Уранопластика взаимоперекидными лоскутами., 1982. 100 с.5.
3. Топало В.М. Пигментные невусы лица., 1985. 100 с.6.
4. Гуцан А.Э. и соавт. Справочник челюстно-лицевых операций., 1990. 7. 291
5. Гуцан А.Э. и соавт. Челюстно-лицевые операции., 1997. 387 с.8.
6. RotaruA., SîrbuC., CîmpeanuR., MunteanuI., RotaruH. Implicații multidisciplinare îndurereaorală și cranio-facială., 2001, 647 p.
7. Щербатюк Д. И. Профилактика и лечение воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. — Кишинев: ШТИИЦ, 1987.
8. Guțan A., D. Șcerbatiuc, I. Munteanu, V. Ouatu, T. Popovici, I. Iluța, L. Istratii, S. Suslov. Chirurgia stamatologică. Chișinău. 1999. Par-tea I.
9. Guțan A., D. Șcerbatiuc, I. Munteanu, V. Ouatu, T. Popovici, I. Iluța, L. Istratii, S. Suslov. Chirurgia stamatologică. Chișinău. 1999. Par-tea II.
10. Guțan A., D. Șcerbatiuc, I. Munteanu, V. Ouatu, T. Popovici, I. Iluța, L. Istratii, S. Suslov. Chirurgia stamatologică. Chișinău. 1999. Par-tea III.
11. Гуцан А. Е., IU I. Bernadschi, P. D. Godoroja, D. Șcerbatiuc, G. P. Bernadscaia-Mihailic, I. F. Munteanu, V. A. Ouatu, T. V. Popovici, I. N. Iluța, E. I. Balan, V- F. Cojocari, E. M. Suslov. Spravocnic C-L-O. Кишинев: Cartea Moldovenească. 1990.
12. Гуцан А. Е., IU I. Bernadschi, P. D. Godoroja, D. G. Șcerbatiuc, G. P. Bernadscaia-Mihailic, I. F. Munteanu, V. A. Ouatu, T. V. Popovici, I. N. Iluța, E. I. Balan, V- F. Cojocari, E. M.

Suslov. Spravocnic C-L-O. Кишинев: Cartea Moldovenească.

13. Ghicavii V., Sârbu, D. Șcerbatiuc, N. Bacinschii Farmacoterapia afecțiunilor stomatologice : ghid Chișinău, 2000.
14. Ghicavii V., Sârbu, D. Șcerbatiuc, N. Bacinschii Farmacoterapia afecțiunilor stomatologice : ghid Ed. a 2-a revăz. și compl. — Chișinău, 2002.
15. Hițu D. „Traumatismul etajului mijlociu al feței” Chișinău, 2008. pag. 112
16. Atamni F. “Lateral sinus floor elevation state of the art”. Chișinău 2016.
17. Chele N. “Implantarea dentară imediată. Riscuri și beneficii”. Chișinău 2017.
18. Zănoagă O. „Chirurgia orală și tratamentul antitrombotic — incidente și riscuri”. Chișinău 2017.
19. Sirbu D. “Biomateriale în reconstrucția creștelor alveolare mandibulare în tratamentul implantar”. Chișinău 2018.

Suslov. Spravocnic C-L-O. Кишинев: Cartea Moldovenească.

13. Ghicavii V., Sârbu, D. Șcerbatiuc, N. Bacinschii Farmacoterapia afecțiunilor stomatologice : ghid Chișinău, 2000.
14. Ghicavii V., Sârbu, D. Șcerbatiuc, N. Bacinschii Farmacoterapia afecțiunilor stomatologice : ghid Ed. a 2-a revăz. și compl. — Chișinău, 2002.
15. Hițu D. „Traumatismul etajului mijlociu al feței” Chișinău, 2008. pag. 112
16. Atamni F. “Lateral sinus floor elevation state of the art”. Chișinău 2016.
17. Chele N. “Implantarea dentară imediată. Riscuri și beneficii”. Chișinău 2017.
18. Zănoagă O. „Chirurgia orală și tratamentul antitrombotic — incidente și riscuri”. Chișinău 2017.
19. Sirbu D. “Biomateriale în reconstrucția creștelor alveolare mandibulare în tratamentul implantar”. Chișinău 2018.

## ISTORICUL CATEDREI DE CHIRURGIE ORO MAXILO–FACIALĂ PEDIATRICĂ ION LUPAN, USMF NICOLAE TESTEMIȚANU

Catedra de Stomatologie Pediatrică a fost fondată în anul 1986 conform ordinelor Ministerului Sănătății Nr.80–1 & 2 și Rectorului Institutului de Stat de Medicină din Chișinău LC–678 din 18.09.1986.

Organizator al catedrei de Stomatologie Pediatrică a fost profesorul universitar, doctor habilitat în științe medicale Pavel Godoroja, În momentul înființării (1986) la catedră au activat: conferențiarii universitari Valeriu Burlacu, Victor Catană, Gheoghe Spatar, care țineau cursurile la stomatologia terapeutică pediatrică, profilaxia afecțiunilor stomatologice și ortodonție, asistenții universitari Gheorghe Gherman, Vasile Zagnat, Andrei Porosencov și Ghenadie Minăscurtă.

La 3 septembrie 2007 conform ordinului rectorului Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” nr.355A din 10.09.2007 catedra a fost reorganizată în catedra de Chirurgie oro–maxilo–facială pediatrică și pedodonție, iar în calitate de șef a fost numit profesorul universitar, doctor habilitat în științe medicale Ion Lupan. –

În septembrie 2010 prin reunirea disciplinei ortodonție, catedra a fost reorganizată în catedra Chirurgie oro–maxilo–facială pediatrică, pedodonție și ortodonție.

În august 2019 catedra a fost reorganizată în Catedra de chirurgie oro–maxilo–facială pediatrică și pedodonție Ion Lupan. În prezent catedra este condusă de D–na Silvia Railean, doctor în științe medicale, conferențiar universitar, specialist de nivel internațional în chirurgie cranio–facială pediatrică.

În prezent Catedra dispune de staționar și cabinete stomatologice în secția oro–maxilo–facială pentru copii în incinta IMSP IM și C, clinica “E.Coțașă” și în Departamentul consultativ specializat integrat al IMSP IM și C,

## BACKGROUND OF PEDIATRIC DENTISTRY STATE MEDICAL AND PHARMACY UNIVERSITY NICOLAE TESTEMIȚANU

The Department of Pediatric Dentistry was founded in 1986 according to the orders of the Ministry of Health No. 80–1 & 2 and of the Rector of the State Institute of Medicine in Chisinau order LC–678 of 18.09.1986.

Organizer of the Department of Pediatric Dentistry was the university professor, doctor habilitat in medical sciences Pavel Godoroja, At the time of its establishment (1986) at the department were active: university lecturers Valeriu Burlacu, Victor Catană, Gheoghe Spatar, who taught courses in pediatric therapeutic dentistry, prophylaxis of dental diseases and orthodontics, university assistants Gheorghe Gherman, Vasile Zagnat, Andrei Porosencov and Ghenadie Minăscurtă.

On September 3, 2007, according to the order of the rector of the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemițanu” no. 355A of 10.09.2007, the department was reorganized into the department of pediatric oro–maxillo–facial surgery and pedodontics, and as the head of the department was appointed university professor, doctor habilitat in medical sciences Ion Lupan.

In September 2010, by integrating the discipline of orthodontics, the department was reorganized into the department of Pediatric Oro–Maxillofacial Surgery, Pedodontics and Orthodontics..

In August 2019, the department was reorganized into the Department of Pediatric Oro–Maxillofacial Surgery and Pedodontics “Ion Lupan”. Currently, the department is led by Mrs. Silvia Railean, doctor of medical sciences, associate professor, international level specialist in pediatric craniofacial surgery.

Currently, the Department has inpatient and dental offices in the oro–maxillo–facial section



Șef al catedrei de Stomatologie Pediatrică a fost profesorul universitar, doctor habilitat în științe medicale, chirurg oncolog, Pavel Godoroja

The head of the Department of Pediatric Dentistry was the university professor, doctor habilitat in medical sciences, surgeon oncologist, Pavel Godoroja



Ilustru savant, șef al catedrei de chirurgie oro maxilofacială, decan al facultății de stomatologie, membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei, decorat cu medalia Nicolae Testemițanu, și medalia Dumitru Cantemir, Ordinul Gloria Muncii, pentru merite deosebite în dezvoltarea ocrotirii sănătății, chirurg maxilofacial pedatru Ion Lupan.

Famous scientist, head of the department of oro–maxillo–facial surgery, dean of the Faculty of Dentistry, corresponding member of the Academy of Sciences of Moldova, honored with the medal Nicolae Testemițanu, and the medal Dumitru Cantemir, Order of Glory of Labor, for special merits in health care development, pediatric oro–maxillo–facial surgeon Ion Lupan.

cabinete stomatologice în Clinica Stomatologică nr.2 a USMF „Nicolae Testemițanu” și în Centrul municipal stomatologic pentru copii,

Scopurile primare ale catedrei sunt formarea la studenți a cunoștințelor și manoperelor practice privind diagnosticul, tratamentul, profilaxia patologie orale congenitală și dobândite la copii.

La disciplinele Stomatologiei Pediatriche sunt instruiți studenții anilor 3–5 de la Facultatea de Stomatologie și pregătirea continuă medicilor stomatologi de profil general după programe universitare actualizate, integrate cu cele ale catedrelor de profil, clinice și medico–biologice.

Pentru procesul didactic colaboratorii catedrei au pregătit diverse materiale didactice: teste, elaborări metodice, scheme, diapozitive etc. La catedră au fost publicate: „Stomatologia pediatrică în teste”, 2000, Godoroja P., et al., „Stomatologie terapeutică pediatrică”, 2003, Godoroja P., Spinei A., Spinei I., „Paediatric dentistry”, 2005, Godoroja P., Spinei A., Spinei I.; „Curs practic de chirurgie orală și maxilo–facială pediatrică”, 2003, Railean S., Lupan I., Poștari C., Bușmachi I.; „Ortodonție”, Compendiu, 2009, P. Godoroja, V. Trifan; „Ortodonție” P. Godoroja, C. Matasa, G. Granciu; monografia „Rolul regenerativ al compușilor coordinați de zinc și vanadiu în parodontitele marginale cronice și la inserarea implanturilor dentare”, 2012, Granciu Gh.; monografia „Caria dentară la copii cu dizabilități”, 2016, Aurelia Spinei ș.a.

Activitatea științifică a catedrei este axată pe direcția principală — “Profilaxia și tratamentul patologiei orale congenitală și dobândită la copii în diferite etape de dezvoltare”. Una din această problemă științifică este integrată în Programul de Stat al Republicii Moldova și Organizației Mondiale a Sănătății. La această temă au fost publicate peste 1200 lucrări științifice (monografii, articole, teze etc.) în diferite reviste, culegeri științifice naționale și internaționale.

În cadrul acestei direcții științifice colaboratorii catedrei au susținut tezele de doctor în științe medicale.

Tezele de doctor în științe medicale susținute de colaboratorii catedrei (în ordine cronologică).

— 1968 — Spatari Gheorghe “Ненормальное положение фронтальных зубов и их лечение путем удаления некоторых постоянных зубов”. Riga.

for children inside IMSP IM și C, clinic “E.Cotaga” and in the Integrated Specialized Consultative Department of IMSP IM și C, dental offices in Dental Clinic no. 2 of the USMF „Nicolae Testemițanu” and in the Municipal Dental Center for Children.

The primary aims of the department are the students training of the knowledge and practical maneuvers regarding the diagnosis, treatment, prophylaxis of congenital oral pathology and acquired in children.

In the disciplines of Pediatric Dentistry are trained the students of 3rd–5th years from the Faculty of Dentistry and the continuous training of general profile dentists according to updated university programs, integrated with those of the profile, clinical and medico–biological departments.

For the didactic process, the collaborators of the department prepared various didactic materials: tests, methodical elaborations, schemes, slides, etc..At the department were published: “Pediatric dentistry in tests”, 2000, Godoroja P., et al., “Pediatric therapeutic dentistry”, 2003, Godoroja P., Spinei A., Spinei I., “Pediatric dentistry”, 2005, Godoroja P., Spinei A., Spinei I.; “Practical course of pediatric oral and maxillofacial surgery”, 2003, Railean S., Lupan I., Poștari C., Bușmachi I.; “Orthodontics”, Compendium, 2009, P. Godoroja, V. Trifan; “Orthodontics”

P. Godoroja, C. Matasa, G. Granciu; monograph “The regenerative role of the coordinating compounds of zinc and vanadium in chronic marginal periodontitis and in the insertion of dental implants”, 2012, Granciu Gh.; monograph “Dental caries in children with disabilities”, 2016, Aurelia Spinei and others.

The scientific activity of the department is focused on the main direction — “Prophylaxis and treatment of con-

genitaland acquired oral pathologyin children in different stages of development.” One of this scientific issue is integrated in the State Program of the Republic of Moldova and the World Health Organization. More than 1200 scientific documents (monographs, articles, theses, etc.) have been published on this topic in various journals, national and international scientific collections.

Within this scientific direction, the collaborators of the department defended their doctoral theses in medical sciences.

Doctoral theses in medical sciences defended by the collaborators of the department (in chronological order).



Componența catedrei de chirurgie oro maxilofacială pedodontie și ortodonție, 2018

Composition of the department of oro–maxillo–facial surgery, pedodontics and orthodontics ,2018



- 1971 — Godoroja Pavel «О клинко-экспериментальной характеристике и лечении карцином челюстно-лицевой локализации».
- 1978 — Iuța Ion „Связь зубочелюстной системы с признаками ускорения физического развития”. Kiev.
- 1987 — Granciu Gheorghe “Зубочелюстные аномалии у взрослых при врожденном несращении в челюстно-лицевой области, их диагностика и ортопедическое лечение”. Moscova.
- 1992 — Zagnat Vasile „Изучение связи признаков воспаления пародонта и изменениями микробного содержимого пародонтального кармана по данным микроскопии”. Moscova.
- 1993 — Lupan Ion „Uranoveloplastia — căi de ameliorare a rezultatelor clinice”.
- 1998 — Siminovici Vladimir „Probleme actuale în diagnosticul și tratamentul chisturilor odontogene la copii”.
- 2001 — Spinei Iurie „Aspecte contemporane în asistența stomatologică copiilor cu fluoroză dentară”.
- 2001 — Spinei Aurelia „Aspecte de prevenție a cariei dentare la copii”.
- 2001 — Railean Silvia „Aspecte contemporane în traumatismele oro-maxilo-faciale la copii”.
- 2002 — Trifan Valentina “Diagnosticul și tratamentul incluziei dentare”.
- 2006 — Mihailovici Gheorghe “Diagnosticul și tratamentul disarmoniei dento-alveolare cu înghesuire”.
- 2008 — Ciumeico-Avornic Lucia “Evaluarea afecțiunilor parodontale în tratamentul ortodontic complex al anomaliilor dento-maxilare”.
- 2008 — Bușmachi Ion „Tratamentul anomaliilor Clasa II/I Angle”.
- 2009 — Șevenco Nina „Terapia antihomotoxică în tratamentul complex al afecțiunilor parodontiului”.
- 2009 — Stepco Elena „Utilizarea metodelor terapeutice complexe de corecție a metabolismului la pacienții cu fluoroză”.
- 1968 — Spataru Gheorghe “Abnormal position of the anterior teeth and their treatment by removing some of the permanent teeth.” Riga.
- 1971 — Godoroja Pavel “On the clinical and experimental characterization and treatment of maxillofacial carcinomas”.
- 1978 — Iuța Ion “Connection of the dental system with signs of acceleration of physical development”. Kiev.
- 1987 — Granciu Gheorghe “Dentofacial anomalies in adults with congenital nonunion in the maxillofacial region, their diagnosis and orthopedic treatment.” Moscow.
- 1992 — Zagnat Vasile “Study of the relationship between signs of periodontal inflammation and changes in the microbial contents of the periodontal pocket according to microscopy data.” Moscow.
- 1993 — Lupan Ion “Urano-Veloplasty — ways to improve clinical outcomes.”
- 1998 — Siminovici Vladimir “Current problems in the diagnosis and treatment of odontogenic cysts in children.”
- 2001 — Spinei Iurie “Contemporary aspects in dental care for children with dental fluorosis”.
- 2001 — Spinei Aurelia “Aspects of dental caries prevention in children”.
- 2001 — Railean Silvia “Contemporary aspects in oro-maxillo-facial trauma in children”.
- 2002 — Trifan Valentina “Diagnosis and treatment of dental inclusion”.
- 2006 — Mihailovici Gheorghe “Diagnosis and treatment of dento-alveolar disharmony with crowding”.
- 2008 — Ciumeico-Avornic Lucia “Evaluation of periodontal diseases in the complex orthodontic treatment of dento-maxillary anomalies”.
- 2008 — Bușmachi Ion “Treatment of Class II / I Angle Anomalies”.
- 2009 — Șevenco Nina “Antihomotoxic therapy in the complex treatment of periodontal disease”.
- 2009 — Stepco Elena “The use of complex therapeutic methods to correct metabolism in patients with fluorosis.”



Activitatea chirurgicală în procesul didactic  
Surgical activity in the didactic process

- 2010 — Solomon Oleg “Prevenția recidivei în tratamentul ortodontic prin protezarea edentațiilor parțiale la copii și adolescenți”.
- 2011 — Ciumeico Igor „Tratamentul cariei dentare medii a dinților permanenți în etapa prefuncțională de erupție”.

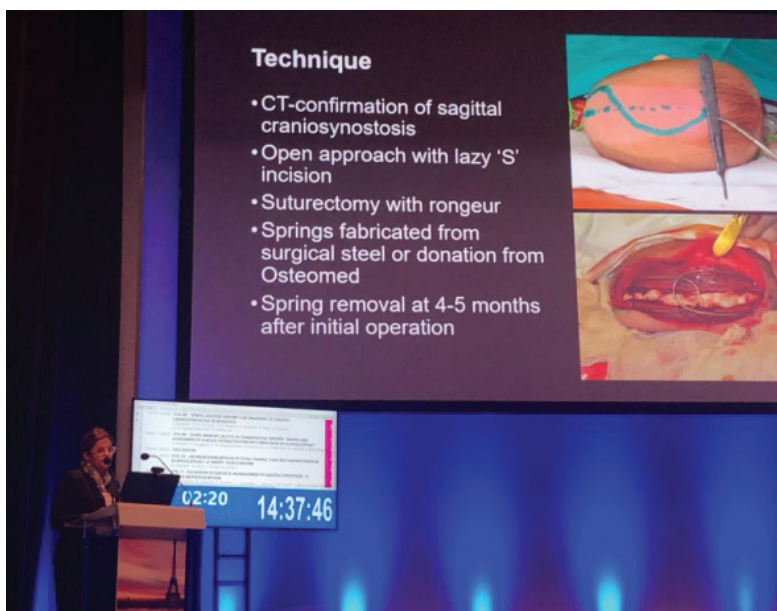
În cadrul catedrei au fost realizate și susținute tezele de doctor habilitat în științe medicale:

- 1982 — Godoroja Pavel „Пути профилактики рака красной каймы губ и слизистой оболочки полости рта”. Ленинград.
- 2004 — Lupan Ion „Recuperarea medicală a copiilor cu malformații congenitale ale feței”.
- 2012 — Granciuc Gheorghe „Evaluarea compușilor coordinați ai zincului și vanadiului la stimularea proceselor osteoregenerative în țesuturile parodontale și la utilizarea implanturilor din titan”.
- 2014 — Uncuța Diana „Optimizarea diagnosticului și tratamentului în stomatita herpetică”.
- 2018 — Spinei Aurelia „Oportunități în prevenirea cariei dentare la copii cu dizabilități”.

- 2010 — Solomon Oleg “Prevention of recurrence in orthodontic treatment by prosthesis of partial edentations in children and adolescents.”
- 2011 — Ciumeico Igor “Treatment of medium dental caries of permanent teeth in the pre-functional stage of eruption”.

Within the department, the theses of a doctor habilitat in medical sciences were written and defended:

- 1982 — Godoroja Pavel “Ways to prevent cancer of the red border of the lips and oral mucosa”. Leningrad.
- 2004 — Lupan Ion “Medical recovery of children with congenital facial malformations”.
- 2012 — Granciuc Gheorghe “Evaluation of the coordinating compounds of zinc and vanadium to stimulate osteoregenerative processes in periodontal tissues and the use of titanium implants”.
- 2014 — Uncuța Diana “Optimization of diagnosis and treatment in herpes stomatitis”.
- 2018 — Spinei Aurelia “Opportunities in the prevention of dental caries in children with disabilities”.



Colaboratorii catedrei participă activ la manifestările științifice naționale și în internaționale  
The collaborators of the department actively participate in national and international scientific events



Examinarea pacienților în timpul vizitei partenerilor din Wake Forist University, Carolina de Nord, SUA  
Examining patients during the visit of partners from Wake Forest University, North Carolina, USA



Catedra are colaborări științifice cu savanții din România, Ucraina, Belarusi, Rusia, Armenia, SUA, Franța etc.

În special s-au stabilit legături rezultative cu catedrele de profil: Prof. Dr. Norina Forna, Prof. Dr. Adam Maxim, Prof. Dr. Valentina Dorobăț, Prof. Dr. Liliana Foia de la UMF „Gr.Popa” Iași și catedra pedodonție, Prof. Dr. Rodica Luca de la UMF „Carol Davila”, București, Prof. Dr. Mândra Badea UMF „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, România.

Colaborare practică și științifică pe parcurs de 20 de ani s-a stabilit cu Wake Forest University, Weanston Salem, Carolina de Nord, SUA în domeniul reabilitării copiilor cu anomalii severe cranio-facială și oro-maxilară. Rezultatele cercetărilor au fost publicate în revista International Cranio&facial Journal și expuse oral la Congresul Internațional Cranio&Facial 2019

În anul 2019 la catedră din inițiativa Academicului, Dactor habilitat în științe medicale, chirurg oncolog Gheorghe Țibîrnă, s-a inițiat un proiect național cu tema ”Chirurgia modernă în diagnosticul și tratamentul personalizat a tumorilor la copii”, care a fost acceptat de Guvern. În baza acestui proiect sunt preconizate de inițiat teme pentru doctor în științe medicale în școala doctorală. Tot în baza acestui proiect s-a creat centrul de reabilitarea a copiilor cu leziuni tumorale.

Colaboratorii catedrei au luat parte la Congre-sele FDI, Asociației Europene de Stomatologie Pediatrică, Congre-sele Internaționale și Europene cranio&faciali, seminarele OMS care s-au desfășurat în România, Belarusi și Rusia, a Asociației Europene de Medicină Dentară Publică ș.a.

The department has scientific collaborations with scientists from Romania, Ukraine, Belarus, Russia, Armenia, USA, France, etc.

In particular, resultative links were established with the profile departments: Prof. Dr. Norina Forna, Prof. Dr. Adam Maxim, Prof. Dr. Valentina Dorobăț, Prof. Dr. Liliana Foia from UMF „Gr.Popa” Iași and the pedodontics department, Prof. Dr. Rodica Luca from UMF „Carol Davila”, Bucharest, Prof. Dr. Mândra Badea UMF „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, Romania.

Practical and scientific collaboration over 20 years has been established with Wake Forest University, Weanston Salem, North Carolina, USA in the field of rehabilitation of children with severe cranio-facial and oro-maxillary abnormalities. The research results were published in the International Cranio& Facial Journal and presented orally at the International Cranio& Facial Congress 2019

In 2019, at the initiative of the Academic, Doctor habilitat in medical sciences, oncologist surgeon Gheorghe Țibîrnă, a national project was initiated with the theme “Modern surgery in the diagnosis and personalized treatment of tumors in children”, which was accepted by the Government of RM. Based on



Secvențe din realizarea proiectului național cu tema „Chirurgia modernă în diagnosticul și tratamentul personalizat a tumorilor la copii”

Sequences from the realization of the national project with the theme “Modern surgery in the diagnosis and personalized treatment of tumors in children”

this project, it is planned to initiate scientific theses for the title of doctor of medical sciences in the doctoral school. Also based on this project, a rehabilitation center was created for children with tumor lesions.

The collaborators of the department took part in the FDI Congresses, the European Association of Pediatric Dentistry, the International and European Craniofacial Congresses, the WHO seminars that took place in Romania,

Deasemenea participă activ la organizarea și prezentarea comunicărilor la toate congresele și conferințele științifico-practice din țară. În prezent la catedră se realizează 8 teze de doctor în medicină. Lupan Roman "Predictibilitatea tratamentului chirurgical primar la copii cu despicături de palat cu utilizarea autogrefelor"; Porosencov Egor Recuperarea breșelor alveolo-dentare la pacienții cu despicături labio-maxilo-palatine"; Minăscurtă Ghenadie "Optimizarea metodelor de tratament a fracturilor de maxilare în dentiția mixtă"; Ciupac Sergiu "Diagnosticul și managementul hemangioamelor la copii"; Bocancea Ecaterina "Particularitățile manifestărilor clinice, diagnosticului și tratamentului afecțiunilor parodontiului marginal la copiii cu diabet zaharat"; Plămădeală Svetlana "Evaluarea eficienței utilizării compușilor zincului în prevenirea cariei dentare la copii". La etapa de finalizare se află teza de doctor habilitat în științe medicale "Particularitățile clinice-evolutive ale anomaliilor cranio-maxilo-faciale la copii".

Belarus and Russia, of the European Association of Public Dentistry, etc.

They also actively participate in the organization and presentation of communications at all scientific-practical congresses and conferences in the country. Currently, 8 doctoral theses are being written at the department. Lupan Roman "Predictability of primary surgical treatment in children with cleft palate with the use of autografts"; Porosencov Egor Recovery of alveolo-dental gaps in patients with cleft lip and palate"; Minăscurtă Ghenadie "Optimizing the methods of treatment of jaw fractures in mixed dentition"; Ciupac Sergiu "Diagnosis and management of hemangiomas in children"; Bocancea Ecaterina "Peculiarities of clinical manifestations, diagnosis and treatment of marginal periodontal disease in children with diabetes"; Plămădeală Svetlana "Evaluation of the effectiveness of the use of zinc compounds in the prevention of dental caries in children". At the completion stage is the thesis of doctor habilitat in medical sciences "Clinical-evolutionary features of cranio-maxillo-facial abnormalities in children."

# ISTORICUL ORTODONȚIEI NAȚIONALE REFLECTAT PRIN ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ

**Valentina Trifan**

*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*

**Lucia Avornic**

*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*

*Catedra de ortodonție, USMF „Nicolae Testemițanu”*

Știința este cunoaștere organizată.

*Immanuel Kant*

Disciplina de ortodonție la nivel național își începe parcursul în anii '60 ai secolului trecut, odată cu fondarea primelor Catedre ale Facultății de Stomatologie. Primar, a fost parte componentă a Stomatologiei ortopedice, dezvoltată prin lucrările științifice ale savanților Bușan M., Postolachi I., Spatari Gh., Chiriac E., Cojocar M., Granciuc Gh.

În anul 1986, conform Ordinului nr.80-1 & 2 al Ministerului Sănătății și Ordinul LC-678 din 18.09.1986 al Rectorului Institutului de Stat de Medicină din Chișinău, a fost fondată Catedra de stomatologie pediatrică, parte componentă a căreia a fost și disciplina de ortodonție.

Organizator și șef al Catedrei de stomatologie pediatrică a fost profesorul universitar, doctor habilitat în medicină Pavel Godoroja, discipol al Institutului de Medicină „N. Pirogov” din or. Odessa.

La înființare, în 1986, la catedră activau conferențiarilor universitari Valeriu Burlacu, Victor Catană, Gheorghe Spatari, titulari de curs la disciplinele Stomatologia terapeutică pediatrică, Profilaxia afecțiunilor stomatologice și la Ortodonție, precum și asistenții Gheorghe Gherman, Vasile Zagnat, Andrei Porosencov și Ghenadie Mănăscuță.

În perioada anilor 2007—2010 disciplina de ortodonție este în cadrul Catedrei de protetică dentară, șef catedră profesorului universitar Pavel Godoroja.

În septembrie 2010 are loc reunirea disciplinei de ortodonție cu Catedra de chirurgie OMF pediatrică și pedodontie, șef catedră fiind profesorul universitar Ion Lupan.

În data de 2 septembrie 2019 a fost înființată Catedra de ortodonție, conform Ordinului 234-A din 30.08.2019 de reorganizare a Catedrei de chirurgie OMF pediatrică, pedodontie și ortodonție. Șef de catedră devine conferențiarul universitar Valentina Trifan.

În prezent la catedră activează 4 conferențiarilor universitari și 7 asistenți universitari.

## Activitatea științifică în domeniu

Activitatea științifică în ortodonția națională își are început odată cu realizarea tezei de doctor în medicină (pe atunci candidat în științe medicale) a profesorului universitar Bușan Mihail, susținută la 11

# HISTORY OF NATIONAL ORTHODONTICS REFLECTED THROUGH SCIENTIFIC ACTIVITY

**Valentina Trifan,**

*MD, PhD, Associate Professor*

**Lucia Avornic, MD,**

*PhD, Associate Professor*

*Department of Orthodontics, SUMPh Nicolae Testemițanu*

The discipline of orthodontics at national level began its history in the '60s of the last century, when the first Departments of the Faculty of Dentistry were founded. Initially, it was component part of Orthopedic Dentistry, developed through the scientific works of the scientists Bușan M., Postolachi I., Spatari Gh., Chiriac E., Cojocar M., Granciuc Gh.

In 1986, according to Order nr. 80-1 & 2 of the Ministry of Health and Order LC-678 of 18.09.1986 of the Rector of the State Institute of Medicine in Chisinau, the Department of Pediatric Dentistry was founded, the discipline of Orthodontics being one of its component parts.

Professor, Habilitated Doctor of Medicine, Pavel Godoroja, was the organizer, manager and head of the Department of Pediatric Dentistry, who was the graduate of the Institute of Medicine „N. Pirogov” from Odessa.

In 1986, when the department was founded, the renown associate professors Valeriu Burlacu, Victor Catană, Gheorghe Spatari worked at the department as lecturers of Pediatric Therapeutic Dentistry, Prophylaxis of Dental Diseases and Orthodontics, as well as assistant lecturers Gheorghe Gherman, Vasile Zagnat, Andrei Porosencov and Ghenadie Mănăscuță.

Between 2007 and 2010, the discipline of Orthodontics was part of the Department of Dental Prosthetics, professor Pavel Godoroja being the head of the department.

In September 2010, the Orthodontic discipline merged with the OMF Department of Pediatric Surgery and Pedodontics, professor Ion Lupan being appointed as the head of the department.

On September 2, 2019, the Department of Orthodontics was established, according to Order 234-A of 30.08.2019 for the reorganization of the Department of Pediatric OMF Surgery, Pedodontics and Orthodontics. Associate professor Valentina Trifan was appointed as the head of the Department.

Currently, 4 associate professors and 7 assistant lecturers are working at the department.

## Scientific activity in the field of Orthodontics

The scientific activity in the field of national Orthodontics began with the accomplishment of the doctoral thesis of medicine of professor (at that time candidate of medical sciences) Bușan Mihail, that

noiembrie 1964 în Institutul de Medicină din Chișinău, cu titlul „Клиника и лечение снижающегося прикуса”.

Cercetarea problematicii anomaliei dento-maxilare în plan vertical la copii, propunerea metodelor noi de tratament ortopedo-ortodontic continuă și la 1 noiembrie 1967 este susținută cu succes la Chișinău teza de candidat în științe medicale a profesorului universitar Ilarion Postolachi cu tema „Клиника и лечение глубокого прикуса у детей”.

Sfârșitul anilor `60 și începutul anilor `70 este marcat de o activitate științifică importantă în Facultate, parte a sistemului educațional unional, cu promovarea statutului științifico-didactic al colectivului profesoral. În anul 1968, la Riga, are loc susținerea tezei de candidat în științe medicale a conferențiarului universitar Gheorghe Spatarî la tema „Ненормальное положение фронтальных зубов и их лечение путём удаления некоторых постоянных зубов”.

Impactul estetic provocat de anomaliile dento-maxilare în sectorul frontal, mobilizează activitatea de cercetare în domeniu.

În 1970 conferențiarul universitar Eugen Chiriac susține la Moscova teza de doctor „Лечение аномалии положения верхних фронтальных зубов методом дозирования силы пружин ортодонтических аппаратов”.

Inocluzia verticală, prin complexitatea ei morfo-funcțională și patogenică, precum și a mijloacelor de tratament este subiectul valoroaselor cercetări științifice ale conferențiarului universitar Mihai Cojocaru, care în 1972 susține teza de doctor la Moscova, cu titlul „Ортопедическое лечение открытого прикуса у взрослых”.

Malformațiile congenitale oro-maxilo-faciale au fost de-a lungul anilor studiate și abordate interdisciplinar, invocând aspecte chirurgicale, ortodontice, ortopedice, terapeutice. Tratamentul și reabilitarea complexă a pacienților cu despăcături labio-maxilopalatine a constituit o direcție științifică importantă în stomatologia națională.

Astfel, în anul 1987 susține teza de doctor, la Chișinău și la Moscova, conferențiarul universitar Gheorghe Granciu, cu tema „Зубочелюстные аномалии у взрослых при врожденном несращении в челюстно-лицевой области, их диагностика и ортопедическое лечение”.

Dezvoltarea aspectului științific al ortodonției continuă în cadrul Catedrei de stomatologie pediatrică, sub conducerea profesorului universitar Pavel Godoroja.

În anul 2002 se susține teza de doctor în medicină a Dnei conferențiar universitar Valentina Trifan, cu tema: „Diagnosticul și tratamentul incluziei dentare”. Scopul studiului intentat a fost optimizarea metodei de diagnostic prin determinarea axului longitudinal al caninului inclus în funcție de localizare în baza examenului radiologic (ortopantomografia, tomografia computerizată), estimarea forțelor ortodontice pentru redresarea dintelui inclus în arcada dentară.

was defended on November 11, 1964 at the Institute of Medicine in Chisinau, entitled „Clinical features and treatment of reduced occlusion height”.

The research on the issue of vertical dento-maxillary anomalies in children, as well as the proposal of new methods of orthopedic-orthodontic treatment was continued. Thus, on November 1, 1967, in Chisinau, professor Ilarion Postolachi successfully defended his thesis of candidate of medical sciences on the topic „Deep bite clinical features and treatment”.

The end of the `60s and the beginning of the `70s were marked by an important scientific activity of the Faculty, with the promotion of the scientific-didactic status of the teaching staff. In 1968, in Riga, professor Gheorghe Spatarî defended his thesis of candidate of medical sciences on the topic „Anomalies of frontal teeth position and their treatment by elective extraction of permanent teeth”.

The aesthetic impact caused by the dento-maxillary anomalies in the frontal region, has mobilized the research activity in the field.

In 1970, associate professor Eugen Chiriac defended in Moscow his doctoral thesis, on the topic „Correction of frontal teeth position through the method of dosing the force of the springs of orthodontic devices”.

Vertical anomalies of occlusion, due to morpho-functional and pathogenic complexity, as well as the treatment means was the subject of valuable scientific research carried out by associate professor Mihai Cojocaru, who in 1972 defended his doctoral thesis in Moscow, entitled „Orthopedic treatment of open bite in adults”.

Oro-maxillofacial congenital malformations have been studied and treated interdisciplinary over years, reflecting surgical, orthodontic, orthopedic, and therapeutic issues. The treatment and complex rehabilitation of patients with cleft lip and palate was an important scientific direction in national dentistry.

Thus, in 1987, associate professor Gheorghe Granciu defended his doctoral thesis in Chisinau and Moscow, on the topic „Dentomaxillary abnormalities in adults with congenital clefts of the maxillofacial region — diagnosis and orthopedic treatment”.

The development of the scientific activity of orthodontics continued within the Department of Pediatric Dentistry, under the leadership of professor Pavel Godoroja.

In 2002, associate professor Valentina Trifan defended her doctoral thesis of medicine, entitled „Diagnosis and treatment of dental impaction”. The purpose of the study was to optimize the diagnostic method by determining the longitudinal axis of the impacted canine depending on its location based on radiological examination (orthopantomography, computed tomography), estimation of orthodontic forces to straighten the impacted tooth in the dental arch.



Figura 1. Colectivul Catedrei de Chirurgie OMF pediatrică, pedodonție și ortodonție

Internaționalizarea Universității de Medicină se rezumă cu apariția lucrărilor științifice, finalizate în anul 2004, de către Belal Djamus „Utilizarea forțelor ortodontice în stomatologie” și Mazen Husni Al Momani „Tratamentul ortodontic al deformației zonei maxilo-faciale la pacienții cu despicăături unilaterale ale buzei și palatului”.

Incidența în creștere a disarmoniilor dento-maxilare cu înghesuiri, cauzate de multipli factori generali, loco-regionali (filogenetici, ontogenetici, ereditari, funcționali etc.), a determinat direcția cercetărilor științifice ulterioare. În anul 2006 conferențiarul universitar Gheorghe Mihailovici susține teza de doctor la tema „Diagnosticul și tratamentul disarmoniei dento-alveolare cu înghesuire”. Se concluzionează asupra metodelor de diagnostic, precum: semnificația studiului biometric de model, analiza spațiului total, a parametrilor antropometrici. Se propun procedee de creare a spațiului în arcada dentară, de perfectare a deplasării dinților malpoziționați, precum și mijloace de contenție fixă pentru asigurarea torque-lui grupului dentar anterior.

Actualitatea direcției științifice în domeniu continua a fi determinată de creșterea frecvenței anomaliilor dento-maxilare și a afecțiunilor parodontiului marginal la populație, în special la copii și tineri. Astfel, incidența afecțiunilor parodontiului la copiii de 15 ani în Republica Moldova atinge 96,8% (P.Godoroja, A.Spinei, I.Spinei, 2003) și are variații de la o colectivitate la alta. Indiscutabil, cauza primară a afecțiunilor inflamatorii parodontale este biofilmul salivar, susținută de complexul cauzal secundar de acțiune asupra parodontiului, precum diverse anomalii den-

Internationalization of the University of Medicine was carried out due to the accomplishment of scientific papers, completed and defended in 2004, by Belal Djamus „Use of orthodontic forces in dentistry“ and Mazen Husni Al Momani „Orthodontic treatment of the maxillofacial deformation in patients with unilateral cleft lip and palate“.

The increasing incidence of dento-maxillary disharmonies with teeth crowding, caused by multiple general, loco-regional factors (phylogenetic, ontogenetic, hereditary, functional, etc.), determined the direction of the further scientific research. In 2006, associate professor Gheorghe Mihailovici defended his doctoral thesis on „Diagnosis and treatment of dento-alveolar disharmony caused by teeth crowding“. The thesis focused on the diagnostic methods, such as: the significance of the biometric model study, the analysis of the total space of dental arch and anthropometric parameters. The scientific work proposed some procedures to create space in the dental arch, to improve the movement of mispositioned teeth, as well as fixed restraint means to ensure the torque of the anterior dental group.

The up-to-dateness of the scientific activity in the field is also determined by the increase in the frequency of dento-maxillary anomalies and diseases of the marginal periodontium in the population, especially in children and young people.

Thus, the incidence of periodontal diseases in 15-year-old children in the Republic of Moldova reaches 96.8% (P. Godoroja, A. Spinei, I. Spinei, 2003), with some variations in different communities. Undoubtedly, the primary cause of periodontal inflammatory

to-maxilare, trauma ocluzală, anomalii de inserție și volum a frenurilor labiale, etc. Respectiv, în anul 2008 este susținută teza de doctor a conferențiarului universitar Avornic Lucia, cu tema „Evaluarea afecțiunilor parodontale în tratamentul ortodontic complex al anomaliilor dento-maxilare”. Evaluarea stării parodontiului în cadrul tratamentului ortodontic a determinat variații clinice, dependente de etapa de tratament, medicația parodontală, varietatea aparatului ortodontic utilizat, de starea igienei orale. Îmbunătățirea veridică a stării parodontiului marginal posttratament argumentează necesitatea și importanța tratamentului ortodontic complex la pacienții cu anomalii dento-maxilare, asociate cu afecțiuni parodontale. Drept confirmare au servit și cercetările citologice ale epiteliului gingival la pacienții cu anomalii dento-maxilare aflați în studiu.

Tendențele filogenetice, ereditare, disfuncționale ale aparatului dento-maxilar în condițiile actuale se reflectă asupra direcțiilor de cercetare. Anomaliile dento-maxilare în plan sagital devin obiect de studiu în ortodonta națională. În 2008 este finalizată și susținută teza de doctor „Tratamentul anomaliilor clasa II/1 Angle” a conferențiarului Ion Bușmachiu. Se propun dispozitive de deplasare distală a dinților laterali, controlată și echilibrată, cu efect de stopare a creșterii segmentului anterior al maxilarului superior și de normalizare a disproporțiilor dento-alveolare și a esteticii faciale.

diseases is the salivary biofilm, supported by the secondary causal complex, such as various dento-maxillary abnormalities, occlusal trauma, insertion and volume abnormalities of the lip frenulum, etc.

In 2008, associate professor Lucia Avornic defended her doctoral thesis, on the topic “Evaluation of periodontal diseases in the complex orthodontic treatment of dento-maxillary anomalies”. The evaluation of the periodontium condition during the orthodontic treatment determined some clinical variations, depending on the treatment stage, the periodontal medication, the variety of orthodontic appliances used, the state of oral hygiene. The true improvement of the marginal periodontium condition after treatment argues the necessity and importance of the complex orthodontic treatment in patients with dento-maxillary anomalies, associated with periodontal diseases. The cytological research of the gingival epithelium in patients with dento-maxillary anomalies in the study also served as a confirmation.

The phylogenetic, hereditary, dysfunctional tendencies of the dento-maxillary apparatus in the current conditions are reflected in the research trends. Dento-maxillary anomalies in the sagittal plane have become the object of study in national orthodontics. In 2008, associate professor Ion Busmachiu completed and defended his doctoral thesis „Treatment of anomalies class II /I Angle“. There were proposed



Figura 2. Relații de colaborare internațională



Recidiva în ortodonție este o problemă, indiferent de filosofia tehnicilor și a tratamentului executat, deoarece este reacția firească a organismului uman de restabilire a homeostaziei, a stării de până la tratamentul ortodontic. Studiul executat la copii și adolescenți în vederea stabilității rezultatelor post-ortodontice în cazul edentațiilor parțiale, a fost expus în teza de doctor a conferențiarului universitar Oleg Solomon, cu titlul „Prevenția recidivei în tratamentul ortodontic prin protezarea edentațiilor parțiale la copii și adolescenți”, susținută în anul 2010 la Chișinău.

Actualmente tematica științifică de cercetare a Catedrei de ortodonție este abordarea interdisciplinară în diagnosticul și tratamentul anomaliilor dento-maxilare în funcție de vârstă.

În scop de instruire avansată și de aprofundare a cercetărilor științifice la catedră își desfășoară studiile 7 doctoranzi, în parteneriat cu Școala doctorală în domeniul științe medicale.

Ortodonția progresa rapid, odată cu generarea unor tehnici noi, care îmbină pregătirile practice cu cunoștințele teoretice. Creșterea frecvenței anomaliilor dento-maxilare impune medicii ortodonți să își îmbogățească și să își revizuiască concepțiile. După datele Organizației Mondiale a Sănătății, anomaliile dento-maxilare dețin, ca frecvență, locul al treilea după caria dentară. Indicele de afectare a populației prin anomalii dento-maxilare în dentația temporară variază: Danemarca 14,6%, Rusia 24%, Germania 50,2%, Canada 66,1%. Se știe că prevalența anomaliilor dento-maxilare depinde de feminologia dezvoltării, populația studiată, mediul geografic, condițiile socio-economice. Anomaliile dento-maxilare la copii cu dentația mixtă dau valori a frecvenței de 40%–50% (Boboc Gh. –40%, Schapira M. 41,9%, Câmpeanu M. –46,7%, Hotz –45 %, Taatz H. –52%).

Conform datelor statistice mondiale frecvența anomaliilor dento-maxilare la adolescenți și maturi cu vârsta cuprinsă între 15 și 21 de ani variază de la 41,1% până la 95,3%. Incidența anomaliilor dento-maxilare în Republica Moldova este în creștere. În anii 2012–2014 a fost realizat un studiu epidemiologic în baza căruia a fost determinată frecvența anomaliilor dento-maxilare, în comparație cu studiile anterioare ( Ion Lupan, Valentina Trifan, Silvia Railean , Sabina Calfa).

*Scopul studiului* a fost evaluarea stării epidemiologice a anomaliilor dento-maxilare în funcție de regiunile teritoriale ale Republicii Moldova.

#### **Obiective de studiu:**

- Analiza epidemiologică a anomaliilor dento-maxilare în funcție de regiuni teritoriale;
- Determinarea frecvenței anomaliilor dento-maxilare în diferite perioade de vârstă;
- Evaluarea incidenței anomaliilor dento-maxilare în cele trei planuri de referință a ocluziei dentare.

În baza studiului efectuat, rezumăm următoarele: studiul epidemiologic realizat a acoperit trei regiuni

devices for the controlled and balanced distal movement of the lateral teeth to stop the growth of the anterior segment of the upper jaw and to normalize the dento-alveolar disproportions and facial aesthetics.

Recurrence in orthodontics is a problem, regardless of the philosophy of the techniques used and the treatment performed, because it is the natural reaction of the human body to restore the homeostasis and the state before orthodontic treatment. The study performed in children and adolescents in order to stabilize post-orthodontic results in the case of partial edentations, was presented in the doctoral thesis of associate professor Oleg Solomon, entitled „Prevention of recurrence in orthodontic treatment by partial edentation prostheses in children and adolescents“, defended in 2010, in Chisinau.

Currently, the scientific research topic of the Department of Orthodontics is the interdisciplinary approach in the diagnosis and treatment of dento-maxillary anomalies depending on age.

In order to advance training and to deepen the scientific research at the Department, 7 doctoral students are pursuing their doctoral studies, in partnership with the Doctoral School in the field of medical sciences.

Orthodontics is progressing rapidly, with the generation of new techniques that combine practical training with theoretical knowledge. The increase in the frequency of dento-maxillary anomalies requires orthodontists to refresh and revise the therapeutic concepts. According to the World Health Organization, dento-maxillary anomalies rank third after dental caries and its complications. The incidence of dento-maxillary anomalies in temporary dentition varies in different countries: Denmark 14.6%, Russia 24%, Germany 50.2%, Canada 66.1%. It is known that the prevalence of dento-maxillary anomalies depends on the characteristics of development, the population studied, the geographical environment, and the socio-economic conditions. The frequency of dento-maxillary anomalies in children with mixed dentition accounts for 40%–50% (Boboc Gh. — 40%, Schapira M. — 41.9%, Câmpeanu M. — 46.7%, Hotz — 45%, Taatz H — 52%).

According to the world statistics, the frequency of dento-maxillary abnormalities in adolescents aged between 15 and 21 years and adults varies from 41.1% to 95.3%. The incidence of dento-maxillary anomalies in the Republic of Moldova is increasing. In 2012–2014, an epidemiological study was performed to determine the frequency of dento-maxillary anomalies and to compare it with the previous studies (Ion Lupan, Valentina Trifan, Silvia Railean, Sabina Calfa).

*The purpose of the study* was to assess the epidemiological status of dento-maxillary anomalies according to the territorial regions of the Republic of Moldova.

#### **Study objectives:**

- to carry out an epidemiological analysis of dento-maxillary anomalies according to territorial regions;

de dezvoltare a țării: RDD Nord — 396 (23,2%), RDD Centru — 638 (37,3%) și RDD Sud — 676 (39,5%), dintre ei locuitori ai mediului urban sunt  $52,2 \pm 1,21\%$  și rural —  $47,8 \pm 1,21\%$  ( $t=2,5756$ ,  $p<0.05$ ). Frecvența cea mai mare din malocluziile studiate s-a determinat în RDD Centru ( $68,2 \pm 1,84\%$ ), la copii cu malocluzie de clasa I Angle.

Indicele de afectare a populației prin anomalii dento-maxilare variază în funcție de vârstă. Pentru vârsta de 6–11 ani — în  $13,4 \pm 0,73\%$  cazuri; la 11–14 ani — în  $55,8 \pm 1,07\%$  cazuri și la vârsta de 15–18 ani —  $30,8 \pm 0,99\%$  cazuri.

Malocluziile sagitale s-au determinat la majoritatea copiilor examinați — în  $76,9 \pm 1,07\%$  cazuri,  $t=30,9699$ ,  $p<0.001$ , unde malocluzia de clasa I Angle — în  $56,9 \pm 1,19\%$  cazuri, malocluzia de clasa II — în  $17,7 \pm 0,92\%$  cazuri și malocluzia de clasa III Angle — în  $2,2 \pm 0,35\%$  cazuri. Malocluziile verticale s-au determinat prin frecvența ocluziei adânci de  $41,0\%$  și a ocluziei deschise — de  $43,2\%$  cazuri. Malocluziile transversale în lotul de studiu au manifestat frecvența: laterognație —  $56,2 \pm 1,19\%$  cazuri și laterodeviație mandibulară —  $14,8 \pm 0,86\%$  cazuri.

Cercetările științifice de moment țin de aspectele interdisciplinare ale tratamentului anomaliilor dento-alveolare. Ghidarea și planificarea virtuală a diagnosticului și tratamentului complex ale anomaliilor dento-maxilare sunt direcțiile prioritare ale studiilor.

La catedră beneficiază de studii și formare profesională studenții de anul III, IV, V a Facultății de Stomatologie, la disciplinele prevenția anomaliilor dento-maxilare, tehnica ortodontică și Ortodonție, se realizează la fel studii postuniversitare la specialitatea Ortodonție.

În conformitate cu ordinul Ministerului Sănătății Nr.121 & 2 din 30.09.1993 „Despre organizarea cursurilor specializate și perfecționare în stomatologia infantilă și ortodonție”, la catedră se petrec cursuri de reciclare pentru medici –ortodonți și stomatologi — generaliști cu tematica „Actualități contemporane în ortodonție”.

Din anul 2019 sunt create 3 cursuri noi pentru medici ortodonți și stomatologi în cadrul Educației medicale continue. Colaboratorii catedrei de ortodonție colaborează prin activități de parteneriat științific și metodic cu disciplinele din cadrul Universităților de Medicină și Farmacie din România, Belarus, Sankt–Petersburg.

- to determine the frequency of dento-maxillary anomalies at different ages;
- to evaluate the incidence of dento-maxillary anomalies in three reference planes of dental occlusion.

Based on the study, the following can be summarized: the epidemiological study covered three regions of development (ROD) of the country: ROD North — 396 (23.2%), ROD Center — 638 (37.3%) and ROD South — 676 (39.5 %). Of them,  $52.2 \pm 1.21\%$  urban inhabitants and —  $47.8 \pm 1.21\%$  rural ones ( $t = 2.5756$ ,  $p < 0.05$ ). The highest frequency of malocclusion was determined in ROD Center ( $68.2 \pm 1.84\%$ ), in children with malocclusion class I Angle.

The index of distribution of dento-maxillary anomalies in population varies depending on age. At the age of 6–11 years —  $13.4 \pm 0.73\%$  of cases, at 11–14 years —  $55.8 \pm 1.07\%$  of cases and at 15–18 years —  $30.8 \pm 0.99\%$  of cases.

The frequency of sagittal malocclusion was determined in most children examined —  $76.9 \pm 1.07\%$  cases,  $t = 30.9699$ ,  $p < 0.001$ , Angle class I malocclusion —  $56.9 \pm 1.19\%$ , class II malocclusion —  $17.7 \pm 0.92\%$  and Angle class III malocclusion —  $2.2 \pm 0.35\%$  cases. Vertical malocclusion was determined by the frequency of deep occlusion in  $41.0\%$  of children and open occlusion in  $43.2\%$  of cases. The frequency of transverse malocclusion in the study group showed the following: laterognathia —  $56.2 \pm 1.19\%$ , mandibular laterodeviation —  $14.8 \pm 0.86\%$ .

The current scientific research is related to the interdisciplinary aspects of the treatment of dento-alveolar anomalies. Virtual guidance, as well as complex diagnosis and treatment, are among the prioritized research directions.

The department grants possibility of studying and professional training to the 3<sup>rd</sup> — 5<sup>th</sup> year students of the Faculty of Dentistry, at the disciplines Prevention of dento-maxillary anomalies, Orthodontic Technique and Orthodontics, as well as to residents at the specialty of Orthodontics.

In accordance with the order of the Ministry of Health Nr. 121 & 2 of 30.09.1993 „On the organization of specialized courses and training in Pediatric Dentistry and Orthodontics”, the department holds training courses for orthodontists and dentists on the topic „Up-to-date trends in Orthodontics”.

Since 2019, 3 new courses have been developed for orthodontists and dentists at the program Continuing Medical Education.

The teaching staff members of the Orthodontics Department collaborate via the scientific and methodical partnership with the Departments of the Universities of Romania, Belarus, and Russia (Saint-Petersburg).

### **Activitatea metodică**

1. Trifan V., Godoroja P. Ortodonție: compendiu. Chișinău, Centrul Editorial–Poligrafic *Medicina*, 2009.
2. Avornic Lucia. Profilaxia prenatală și postnatală a anomaliilor dento–maxilare. Ereditatea și aberațiile cromozomiale. Recomandare metodică. Chișinău, *Paradis Media*, 2019, 28 p.
3. Avornic Lucia. Factori etiologici și de risc ai anomaliilor dento–maxilare. Recomandare metodică. Chișinău, *Paradis Media*, 2019, 26 p.
4. Mihailovici Gh. Ortodonție. Elaborare metodică pentru studenții anului V, semestrul IX. Centrul Editorial–Poligrafic *Medicina*. Chișinău, 2011.
5. Mihailovici Gh. Ortodonție. Elaborare metodică pentru studenții anului V, semestrul X. Centrul Editorial–Poligrafic *Medicina*. Chișinău, 2011.
6. Bușmachi Ion. Tratatul anomaliilor clasa II/1 Angle. Recomandare metodică. Centrul Editorial–Poligrafic *Medicina*, 2011.
7. Godoroja P., Lupan I., Trifan V. Stomatologia pediatrică în teste. Chișinău, editura *Medicina*, 2000.

### **Brevete de Invenții**

1. Trifan V., Trifan D. Aparat ortodontic pentru terapia malocluzie de clasa a III–a Angle. MD 5837. 15.12.2008.
2. Grigoriev V., Trifan V. Dispozitiv pentru măsurarea porțiunii anterioare a maxilarului superior sau inferior pe un model. MD3380 G2 31.08.2007.
3. Grigoriev V., Trifan V. Dispozitiv pentru măsurarea porțiunii anterioare a maxilarului superior sau inferior pe un model. MD 3380 G2 31.08.2007.
4. Solomon O., Trifan V. Capă pentru re poziționarea dinților cu menținător de spațiu și metodă de realizare. MD 5760. 24.10.200
5. Fala V., Gribenco V., Nistor L., Pântea V., Cazacu I., Bordeniuc Gh., Romaniuc D., Ursu I. Implementati on of VieSID occlusal concept in treatment of bruxism. Stand 28, p. 23 Brussels INNOVA 2015, Brussels, Belgium (Gold medal)
6. Bușmachi I., Godoroja P., Manascurta G., Iluța I., Bușmachi A. Dispozitiv ortodontic pentru deplasa rea distală a molarului unu permanent. MD 2902 G2, 2005.11.30. Chișinău, 2005 BOPI 11/2005, p.41.
7. Bușmachi I., Godoroja P., Lupan I., Bușmachi A. Dispozitiv ortodontic pentru deplasarea distală a molarului doi permanent. MD 2874 G2, 2005.10.31. Chișinău, 2005, BOPI 10/2005, p.27.
8. Bușmachi I., Godoroja P. Metoda de tratament al ocluziei distale a arcadelor dentare. MD 2950 G2, 2006.01.31. Chișinău, BOPI, 1/2006,p.24.
9. Bușmachi I., Godoroja P., Railean S., Bușmachi A. Dispozitiv ortodontic pentru deplasarea distală a premolarilor unu. MD 2974 G2, 2006.02.28. Chișinău, 2006, BOPI 2/2006, p.28.
10. Bușmachi I., Godoroja P., Bușmachi A., Trifan V. Dispozitiv ortodontic pentru deplasarea distală a dinților canini. MD 2951 G2, 2006.01.31. Chișinău, 2006, BOPI 1/2006, p.27.
11. Bușmachi I., Lupan I., Godoroja P., Bușmachi A. Metodă de tratament al Ocluziei meziale clasa a III–a Angle. MD 3699 G2, 2008.9.30. Chișinău, 2008, BOPI 9/2008, p.25.
12. Bușmachi I., Lupan I., Godoroja P., Bușmachi A. Metodă de tratament al Ocluziei distale clasa a II–a Angle. MD 3700 G2, 2008.09.30. Chișinău, 2008, BOPI 9/2008, p.24.

### **Medalii Inventica**

1. Bușmachi I., Godoroja P., Bușmachi A., Răilean S., Mînăscurtă Gh., Iluța I., Lupan I., Trifan V. The Belgian and International Trade Fair for Technological Innovation. Orthodontic technique for distaliza tion of teeth. Medalia de aur. 24/11/2007.
2. Bușmachi I., Godoroja P., Lupan I., Bușmachi A., Mînăscurtă Gh., Răilean S., Iluța I. Metode și dispo zitive pentru tratamentul ocluziei distale. Medalia de Aur 24–27/11/2009.
3. Bușmachi I., Godoroja P., Bușmachi A., Răilean S., Mînăscurtă Gh., Iluța I., Lupan I., Trifan V. The National Research Council of Thailand (NRCT). Orthodontic technique for distalization of teeth. Me dalia de Argint. 2–5/02/2008.
4. Fala V., Gribenco V., Nistor L., Pântea V., Cazacu I., Bordeniuc Gh., Romaniuc D., Ursu I. Implementati on of VieSID occlusal concept in treatment of bruxism. Stand 28, p. 23 Brussels INNOVA 2015, Brussels, Belgia. Gold medal. 19–21 november, 2015.

## DAREA DE SEAMĂ ACTIVITATEA CATEDREI STOMATOLOGIE TERAPEUTICĂ USMF „N. TESTEMIȚANU”

O necesitate permanentă extrem de importantă a fost și este formarea continuă sistematică postuniversitară a medicilor. Perfecționarea medicilor de profil stomatologic, în faza sa incipientă, avea loc în cadrul catedrelor de profil — stomatologie terapeutică, ortopedică și chirurgicală. Ulterior în acest scop au fost înființate *cursuri speciale* de perfecționare și specializare a medicilor: Perfecționarea medicilor stomatologi terapeuți începe cu anul 1975. Ea se efectua în cadrul catedrei *Stomatologie Terapeutică* a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (ISMC), ulterior reorganizat în Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu” (USMF), responsabil de organizare fiind dr. în med., asist. univ. A. Eni. Cursul de stomatologie terapeutică și pediatrică a fost organizat în februarie 1977 fiind condus de conf. A. Cușnir. Componenta inițială a acestui curs: A. Cușnir (șef), A. Eni, (asistent), Z. Timofei (laborant). Bazele cursului au constituit secțiile de stomatologie din: Policlinica Nr. 11, Spitalul Clinic Republican, Policlinica Orășenească pentru copii Nr. 4. Actualmente aceste baze sunt: asociația medicală teritorială (AMT) *Botanica*, clinica stomatologică *Fala Dental*. Cursul de stomatologie terapeutică și infantilă organiza inițial cicluri pentru perfecționarea stomatologilor din Moldova și Ucraina cu următoarele teme: *Specializare, Perfecționare generală în stomatologie terapeutică, Perfecționare în stomatologie generală, Perfecționare în stomatologie pediatrică, Perfecționare tematică (Afecțiunile parodontale și ale mucoasei bucale)*. Anual la acest curs se perfecționau 30-40 stomatologi și 10-12 stomatologi pediatri. În prezent, numărul medicilor stomatologi cursiști și rezidenți atinge cifra de circa 260. Grupurile de studii includeau 5 cursanți. Ciclul de perfecționare generală în stomatologie dura patru luni, iar perfecționările tematice durau două luni.

Pe parcursul anilor 1980—1988 erau invitați să țină lecții specialiști din domeniul stomatologiei: șeful catedrei de stomatologie pediatrică prof. T. Vinogradova (Institutul de Perfecționare a Medicilor din Moscova); șeful catedrei stomatologie terapeutică prof. Iu. Fiodorov (Institutul de Perfecționare a Medicilor din Sankt-Peterburg).

*Cursul de stomatologie terapeutică și pediatrică* este inaugurat în anul 1977 și condus de conf. A. Cușnir, iar între anii 1986—1991 a fost inclus în cadrul Catedrei de stomatologie a FPM sub conducerea prof. univ. M. Bușan. În anul 1986 a fost fondată prima catedră de stomatologie la Facultatea de perfecționare a medicilor — *Catedra stomatologie FPM* (șef — prof. univ. M. Bușan) în baza unirii cursurilor de stomatologie ortopedică, chirurgie stomatologică,

## ACTIVITY REPORT OF THE DEPARTMENT OF THERAPEUTIC DENTISTRY SUMPH “N. TESTEMITANU”

There was and there remains an extremely important permanent need for a systematic postgraduate training of doctors. The training of dentists in its incipient phase takes place at the specialized dental departments — therapeutic, prosthodontic and surgical dentistry. Subsequently, for this purpose, special training and specialization courses for doctors were created.

The training of dental therapists begins in 1975. It was performed within the Department of Therapeutic Dentistry of the State Institute of Medicine in Chisinau (SIMC), later reorganized into the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemitanu” (SUMPh), univ. assistant. Dr. A. Eni being responsible for organizing the course. The course of therapeutic and pediatric dentistry was organized in February 1977 and was led by Assoc. Prof. A. Cușnir. The initial team composition of this course: A. Cușnir (head), A. Eni (assistant), Z. Timofei (auxiliary personnel). The clinical bases of the course were the dental departments from: Polyclinic No. 11, Republican Clinical Hospital, City Children’s Polyclinic No. 4. Currently these clinical bases are: *Botanica Territorial Medical Association (TMA), „Fala Dental” dental clinic*. The course of therapeutic and pediatric dentistry initially organized courses for the continuing education of dentists in Moldova and Ukraine with the following topics: *General course in therapeutic dentistry, Course in general dentistry, Course in pediatric dentistry, Thematic course (Diseases of mouth and periodontium)*. Every year, around 30–40 dentists and 10–12 pediatric dentists were trained at this course. Currently, the number of dental and residents reaches the figure of around 260. The study groups were made of five students per group. The general course in dentistry was for a period of four months, and the thematic courses were for two months.

During the years 1980—1988 there were invited to hold specialized lessons in the field of dentistry: the head of the department of pediatric dentistry prof. T. Vinogradova (Institute for the Improvement of Doctors in Moscow); the head of the department of therapeutic dentistry prof. Y. Fyodorov (St. Petersburg Institute of Medical Training).

The *Course of therapeutic and pediatric dentistry* was inaugurated in 1977 and led by Assoc. Prof. A. Cusnir, and between 1986—1991 it was included in the Department of Dentistry of the Faculty of Medical Training under the leadership of univ prof. M. Bușan. In 1986, the first department of dentistry was founded at the Faculty of Medical Training — Department of FTM Dentistry (head — univ. prof. M. Bușan) based on the confluence of courses in ortho-

stomatologie terapeutică (numite mai sus). Ea a existat până în anul 1991 când, grație suprasolicitării numărului sporit de cursiști, catedra a fost scindată în: Catedra stomatologie terapeutică FPM (șef — prof. univ. V. Burlacu), Cursul de ortopedie și chirurgie stomatologică FPM (șef — prof. univ. M. Bușan), Cursul de chirurgie oro-maxilo-facială FPM (șef — prof. univ. V. Topalo).

*Catedra Stomatologie Terapeutică FPM* a fost fondată în anul 1991 de absolventul facultății stomatologie a ISMCh (1970), dr. șt. med., profesor universitar V. Burlacu, reales prin concurs repetat în 1996; 2011 și a activat în funcția dată până în 2013. Din 2013 până în anul 2015 colectivul dat a activat în componența catedrei Chirurgie OMF, Implantologie și Stomatologie Terapeutică (Arsenie Guțan). Din anul 2015 până în prezent, șef al catedrei date, facultatea Stomatologie este numit dr. hab. șt. med., conferențiar universitar V. Fala.

Ținând cont de tendința mondială de dezvoltare a stomatologiei, cu apariția noilor tehnici și tehnologii, a noilor abordări a procedeele de diagnostic și tratament complet și complex, a fost propusă modernizarea procesului de instruire continuă, în toamna anului 2015 de către șeful catedrei, dr. hab. șt. med., conf. univ., Valeriu Fala.

Prima etapă constituia introducerea unui curs nou de perfecționare continuă, pe module, ce includea o abordare interdisciplinară în stomatologie ("Funcția și disfuncția sistemului stomatognat. Prevenția, diagnosticul și tratamentul în aspect interdisciplinar").

Etapă a doua — anul 2018, au fost aprobate și implementate patru cursuri noi în aspect interdisciplinar (1. Metodologia endodonției clinice; 2. Tehnologiile moderne de diagnostic și metode de tratament complex a afecțiunilor parodontale; 3. Aspecte clinice în funcția bioestetice; 4. Tehnologiile moderne în planificarea și realizarea terapiei restaurative (metoda directă), iar altele patru cursuri, în același aspect, au fost înaintate spre discuții, dezbateri și aprobări.

Actualmente, colaboratorii catedrei de stomatologie terapeutică sunt: Valeriu Fala, dr. hab. șt. med., conferențiar universitar (șef catedră), Valeriu Burlacu, dr. șt. med., profesor universitar; Ala Ojovan, dr. șt. med., conferențiar universitar; Angela Cartaleanu, dr. șt. med., conferențiar universitar; Elena Tintiuc, dr. șt. med., conferențiar universitar; Tudor Costru, dr. șt. med., conferențiar universitar; Boris Golovin, dr. șt. med., conferențiar universitar; Vitalie Gribenco, asistent universitar; Dorin Istrati, dr. șt. med., asistent universitar; Dumitru Friptu, dr. șt. med., asistent universitar; Gheorghe Bordeniuc, asistent universitar; Radu Bolun dr. șt. med., asistent universitar; Andrei Luchianiu, laborant.

Actualmente, la Catedra de Stomatologie Terapeutică, sunt o serie de direcții de cercetare științifică universitară, mai ales din perspectivă multidisciplinară și integrativă. Printre temele cercetate putem menționa:

pedic dentistry, dental surgery, therapeutic dentistry (named above). It existed until 1991 when, thanks to the overload caused by the increased number of students, the department was split into: FTM Department of Therapeutic Dentistry (head — univ. prof. V. Burlacu), FTM Course of prosthodontics and dental surgery (head — univ. prof. M. Bușan), FTM Course of oro-maxillo-facial surgery (head — univ. prof. V. Topalo).

The FTM Department of Therapeutic Dentistry was founded in 1991 by the graduate of the Faculty of Dentistry of MSIC (1970), PhD, university professor V. Burlacu, re-elected at repeated contest in 1996; 2011 and he has worked in that position until 2013. From 2013 to 2015, the members of the Department worked in the Department of OMF Surgery, Implantology and Therapeutic Dentistry (Arsenie Guțan). From 2015 until now, as head of the department, was appointed DDS, PhD, MSc, associate professor V. Fala.

Taking into account the global development trends of dentistry, with the emergence of new techniques and technologies, new approaches to the complete and complex diagnosis and treatment procedures, it was proposed to modernize the continuous training process in Autumn 2015 by the head of the department, DDS, PhD, MSc, associate professor V. Fala.

The first stage was the introduction of a new course of continuous improvement, based on modules, which included an interdisciplinary approach in dentistry ("Function and dysfunction of the stomatognathic system. Prevention, diagnosis and treatment in an interdisciplinary aspect").

The second stage — in 2018, four new courses from an interdisciplinary aspect were approved and implemented (1. Methodology of clinical endodontics; 2. Modern diagnostic technologies and methods of complex treatment of periodontal diseases; 3. Clinical aspects in the function of bioaesthetics; 4. Modern technologies in the planning and execution of restorative therapy (direct method), and four other courses, from the same approach, were submitted for discussion, debate and approval.

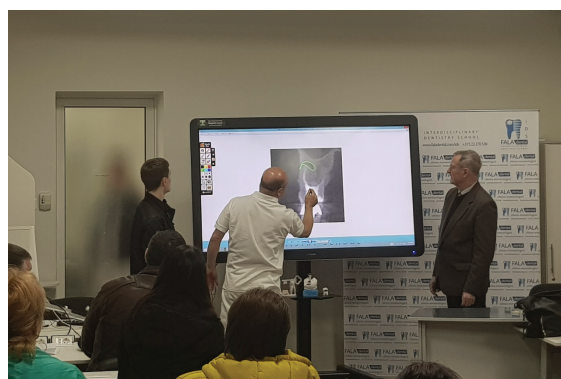
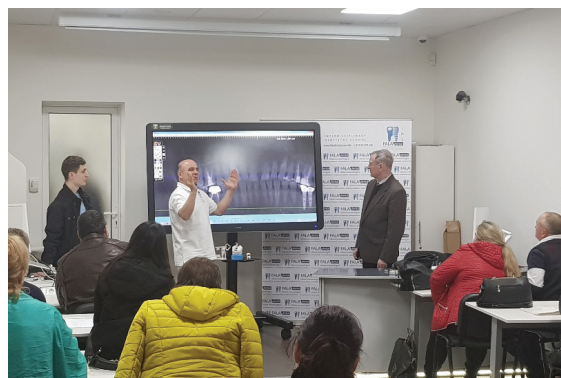
Currently, the members of the Department of therapeutic dentistry are: Valeriu Fala, DDS, PhD, MSc, university professor (head of department), Valeriu Burlacu, PhD, university professor; Ala Ojovan, PhD, associate professor; Angela Cartaleanu, PhD, associate professor; Elena Tintiuc, PhD, associate professor; Tudor Costru, PhD, associate professor; Boris Golovin, PhD, associate professor; Vitalie Gribenco, assistant professor; Dorin Istrati, PhD, university assistant; Dumitru Friptu, PhD, university assistant; Gheorghe Bordeniuc, university assistant; Radu Bolun PhD, university assistant; Andrei Luchianiu, auxiliary personnel.

Currently, at the Department of Therapeutic Dentistry, there are a series of university scientific research directions, especially from a multidisciplinary and integrative perspective. Among the researched topics, we can mention:



1. Tratamentul endodontic al formelor distructive de parodontită apicală, cu un accent pe abordarea complexă a cazurilor clinice, eficientizarea diagnosticului acestor forme de parodontită, propunerea și implementarea de tehnici menite să eficientizeze rata de succes a terapiei endodontice, elaborarea de algoritmi de conduită clinică (exemplificat prin o serie de articole și ghiduri practice), implementarea rezultatelor obținute și a tehnicilor propuse în procesul de instruire continuă pentru medicii specialiști, perfecționarea continuă și implementarea dovezilor

1) Endodontic treatment of destructive forms of apical periodontitis, with an emphasis on the complex approach to clinical cases, streamlining the diagnosis of these forms of periodontitis, proposing and implementing techniques to streamline the success rate of endodontic therapy, development of clinical behavior algorithms (exemplified by a series of articles and practical guides), implementation of the results obtained and the techniques proposed in the process of continuous training for specialists, continuous education and implementation of new



științifice noi în practică, cercetarea validității diferitor tehnici de tratament, expunerea rezultatelor obținute la foruri științifice. Au fost evaluate diferite metode clinice pentru a spori eficacitatea terapiei în cazuri de periodontită apicală distructivă (inclusiv evaluarea metodei condensării laterale a gutapercii), argumentarea și evaluarea protocoalelor de utilizarea a tehnologiilor de mărire optică în endodonție. A fost cercetată posibilitatea utilizării de preparate imunomodulatoare biologice (BioR), care ar permite potențarea efectului antimicrobian, prin modularea activității imunologice locale, ca terapia adițională adjuvantă, fiind evaluate rezultatele privind succesul clinic al acestuia. Au fost elaborate recomandări practice individuale pentru utilizarea în clinică, în special cu elaborarea indicațiilor pentru anumite forme clinice (forma granulomatoasă). Au fost elaborate și o serie de instrumente noi în practica stomatologică, care ar permite profesioniștilor să-și îmbunătățească capacitățile de realizare a terapiei date, și de

scientific evidence in practice, research on the validity of different treatment techniques, presentation of results at scientific forums. Various clinical methods have been evaluated to increase the effectiveness of therapy in cases of destructive apical periodontitis (including evaluation of the method of lateral condensation of gutta-percha), argumentation and evaluation of protocols for the use of optical magnification technologies in endodontics. The possibility of using biological immunomodulatory preparations (BioR) was investigated, which would allow the potentiation of the antimicrobial effect, by modulating local immunological activities, as an additional adjuvant therapy, there were evaluated the results on its clinical success. Individual practical guidelines have been developed for clinical use, in particular with the development of indications for certain clinical forms (granulomatous form). A number of new tools have also been developed in dental practice, which would allow professionals to improve their ability to per-

reperare a instrumentelor fracturate pe canal, ceea ce reprezintă o dilemă actuală a stomatologiei la nivel mondial. Instrumentele au fost brevetate și sunt implementate în practica clinică din țară, utilizarea acestora fiind prezentată în rapoartele tematice pe teritoriul țării și înafara hotarelor.

2. Aspecte privind diagnosticarea funcțională a pacienților cu disfuncții a sistemului stomatognat, cu implicații în conduita terapeutică și managementul multidisciplinar al acestor pacienți, cât și în cazul reabilitării protetice a pacienților cu diferit grad de edentație. O direcție aparține în evaluarea diagnostică funcțională, o are aprecierea statusului funcțional a mușchilor sistemului stomatognat prin elaborarea și implementarea a protocoale diagnostice pentru diverse metode (ultrasonografie, termografie, teste funcționale, algometrie, etc.), care sunt utile în conduita terapeutică la pacienți cu bruxism, disfuncții craniomandibulare, dereglări ocluzale, etc. De asemenea s-au analizat posibilitățile de management multidisciplinar al acestor pacienți, inclusiv din perspectiva analizei sistemului locomotor, a posturii, cât și a posibilităților oferite de medicina alternativă. Au fost prezentate rezultatele la foruri științifice, seminare, congrese, au fost elaborate invenții, și de asemenea s-a publicat un ghid practic extins, unic în domeniu, de aplicare a acupuncturii în stomatologie (în colaborarea cu Acad. Lacusta V., dr. hab. șt. med., prof. univ.). Lucrarea însumează dovezile existente în literatura de specialitate, rezultatele investigațiilor proprii și experiența clinică proprie, privind terapia alternativă aplicată pacienților cu diverse patologii stomatologice.

3. Dezvoltarea de complexe chimice noi, în colaborare cu savanți chimiști din țară, cu noi proprietăți antibacteriene, antifungice și activitatea anticanceră (anti-leucemică), demonstrate prin realizarea de studii *in vitro*, rezultatele fiind expuse printr-un articol științific într-o revistă de specialitate cu impact factor (IF = 2.416),

4. Reabilitarea pacienților cu diferit grad de abraziune dentară, prin utilizarea a diverse tehnici (tehnica directă/indirectă), cu elaborarea de algoritmi de conduită clinică.

5. Eficientizarea tratamentului ocluzal reversibil prin gutiere ocluzale în baza indicilor neurofiziologici la pacienții cu disfuncții temporomandibulare, cu elaborarea de algoritmi de diagnostic, criterii și indici de monitorizare pentru aprecierea rezultatului tratamentului.

6. Elaborarea unui concept nou multidisciplinar (stomatologie-cardiologie) privind managementul clinic al pacienților cu parodontită cronică, prin care se explică interacțiunile complexe dintre diferite sisteme de organe ale corpului uman, în baza riscului prezentat de factorul microbial tranzitoriu (bacteremia). Conceptul sumează cunoștințele actuale privind etiopatogenia afecțiunilor cardiovasculare și parodontale (interacțiunea sistemelor stomatognat-extrastomatognate), factorii de risc

form the given therapy, and to locate fractured instruments in the canal, which is a current worldwide dilemma in dentistry. The instruments have been patented and are implemented in clinical practice in the country, their use being presented in thematic reports in the country and abroad.

2) Aspects regarding the functional diagnosis of patients with dysfunctions of the stomatognathic system, with implications in the therapeutic conduct and multidisciplinary management of these patients, as well as in the case of prosthetic rehabilitation of patients with different degrees of edentulism. A special direction in the functional diagnostic evaluation is the assessment of the functional status of the muscles of the stomatognathic system by developing and implementing diagnostic protocols for various methods (ultrasonography, thermography, functional tests, algometry, etc.), which are useful in the therapeutic conduct in patients with bruxism, craniomandibular dysfunctions, occlusal disorders, etc. The possibilities of multidisciplinary management of these patients were also analyzed, including from the perspective of the analysis of the locomotor system, the posture, as well as the possibilities offered by alternative medicine. The results were presented at scientific forums, seminars, congresses, inventions were elaborated, and also an extensive practical guide was published, unique in the field, for the application of acupuncture in dentistry (in collaboration with Acad. Lacusta V., PhD, univ. prof.). The paper summarizes the existing evidence in the literature, the results of our own investigations and our own clinical experience, regarding the alternative therapy applied to patients with various dental pathologies.

3) Development of new chemical complexes, in collaboration with chemical scientists in the country, with new antibacterial, antifungal and anticancer (anti-leukemic) properties, demonstrated by the conducted *in vitro* studies, the results being presented in a scientific article in a specialized journal with impact factor (IF = 2,416),

4) Rehabilitation of patients with different degrees of dental abrasion, by using various techniques (direct/indirect techniques), with the development of clinical conduct algorithms.

5) Efficiency of reversible occlusal treatment by occlusal splints based on neurophysiological indices in patients with temporomandibular dysfunction, with the development of diagnostic algorithms, criteria and monitoring indices for assessing the treatment outcome.

6) Development of a new multidisciplinary concept (dentistry-cardiology) on the clinical management of patients with chronic periodontitis, which explains the complex interactions between different organ systems of the human body, based on the risk of transient microbial factor (bacteremia). The concept combines current knowledge on the etiopathogenesis of cardiovascular and periodontal diseases (interaction of stomatognathic-extrastomatognathic



comuni, interacțiunile complexe care apar în acest nou model patologic, cu descrierea și elaborarea unei scheme reprezentative a legăturilor patogene existente în acest sistem. Conceptul oferă o nouă înțelegere a patologiilor date din prisma percepțelor medicinei integrative, oferind și soluții practice privind managementul multidisciplinar al pacienților. În baza utilizării unor dispozitive de monitorizare a activității cordului, prin cartografierea dispersiei electrocardiografice a țesuturilor miocardului, cu calcularea Indicelui Miocardului (care reflectă gradul de afectare prin ischemie preclinică), se propune un protocol de conduită clinică pentru pacienți cu și fără risc de agravare sau instalare a patologiilor cardiovasculare). Protocolul a fost prezentat într-o serie de articole, în mai multe reviste științifice, precum și în cadrul la numeroase foruri științifice din țară și de peste hotare, precum și la expozițiile de inventică, unde a fost apreciat cu medalii și diplome, inclusiv de aur. Conceptul dat suplimentează cunoștințele existente în medicina parodontală și dă o viziune nouă privind o problemă medicală persistentă și cu o incidență mare în populație.

7. Cercetarea unor noi metode de ameliorare a intensității și de "control" a bruxismului nocturn, atât prin modularea tiparului de respirație a pacientului, prin intermediul a diferite tipuri de gutiere, cât și explorarea utilității mijloacelor adiționale de auto-ajutor în cadrul terapiei orientate pe managementul bruxismului nocturn. Problema bruxismului, și mai ales a complicațiilor și urmărilor lui, este primordială în stomatologia contemporană, fiind una din temele prioritare de cercetare la nivel global. Printr-o serie de articole, comunicări la foruri științifice și invenții, se propun diverse modalități de management a fenomenului dat, în funcție de o serie de parametri (printre care nivelul de stres, tipul de respirație, nivelul de uzură dentară, asocierea altor patologii, coexistența bruxismului cu unele forme de disfuncție temporomandibulară, existența altor patologii neurologice, vârstă, profesie, etc.). Abordarea multidisciplinară a problemei a permis utilizarea și unor tehnici noi în managementul complex a bruxismului (prin care stimularea punctelor de auriculopunctură, terapie comportamentală, consiliere psihologică, biofeedback, etc.). Problema bruxismului a fost evaluată și multidisciplinar (neurofiziologie-neurostomatologie), prin cercetarea proceselor de reglare vegetativă la pacienții cu bruxism, obținându-se o mai bună înțelegere a fenomenului clinic dat. De asemenea, s-au realizat cercetări în privința impactului cofactorilor cotidiani (consumul de nicotină, alcool, cafeină, cât și influența nivelului de stres perceput), fiind demonstrată acțiunea diferențiată a acestora privind numărul de episoade, durata acestora și intensitatea fenomenului de bruxism. A fost evaluat multidisciplinar (cardiologie-neurostomatologie- medicină alternativă) — rolul plicii auriculare ca metodă de screening privind patologia cardiacă la pacienții cu bruxism nocturn. Rezultatele au fost prezentate la

systems), common risk factors, complex interactions that occur in this new pathological model, with the description and development of a representative scheme of pathogenic links in this system. The concept offers a new understanding of the pathologies given in terms of perceptions of integrative medicine, offering practical solutions for multidisciplinary patient management. Based on the use of heart activity monitoring devices, by mapping the electrocardiographic dispersion of myocardial tissues, with the calculation of the Myocardial Index (reflecting the degree of damage by preclinical ischemia), a clinical conduct protocol is proposed for patients with and without risk of aggravation or installation of cardiovascular pathologies). The protocol has been presented in a number of articles, in several scientific journals, as well as in numerous scientific forums in the country and abroad, as well as in exhibitions of inventions, where it has been awarded medals and diplomas, including gold. This concept supplements the existing knowledge in periodontal medicine and gives a new vision on a persistent medical problem with a high incidence in the population.

7) Research into new methods to improve the intensity and to "control" sleep bruxism, both by modulating the patient's breathing pattern, through different types of splints, and exploring the usefulness of additional means of self-help in targeted therapy on the management of sleep bruxism. The problem of bruxism, and especially of its complications and consequences, is paramount in contemporary dentistry, being one of the top priority research topics globally. Through a series of articles, communications at scientific forums and inventions, various ways of managing this phenomenon are proposed, depending on a series of parameters (including stress level, type of respiration, level of dental wear, association of other pathologies, the coexistence of bruxism with some forms of temporomandibular dysfunction, the existence of other neurological pathologies, age, profession, etc.). The multidisciplinary approach to the issue has allowed the use of new techniques in the complex management of bruxism (through which the stimulation of ear acupuncture points, behavioral therapy, psychological counseling, biofeedback, etc.). The issue of bruxism was also evaluated from a multidisciplinary perspective (neurophysiology-neurostomatology), by researching the processes of vegetative regulation in patients with bruxism, obtaining a better understanding of the given clinical phenomenon. In addition, research was conducted on the impact of daily cofactors (consumption of nicotine, alcohol, caffeine, and the influence of perceived stress levels), demonstrating their differentiated action on the number of episodes, their duration and the intensity of bruxism. It was evaluated from a multidisciplinary perspective (cardiology-neurostomatology-alternative medicine) — the role of the auricle as a screening method for cardiac pathology in patients with nocturnal bruxism. The results were

diverse foruri științifice naționale și internaționale, precum și la forurile de invenție, unde au fost premiate cu medalii și diplome.

8. Cercetarea modalităților de perfecționare și îmbunătățire a metodelor de restaurare a dinților, prin tehnica directă, prin cercetarea eficienței clinice a diferitor materiale, în baza indicatorilor estetici, funcționali și de rezistență în timp. Acestea au servit la elaborarea unui set de principii de bază în terapia restaurativă cu compozite. A fost evaluată posibilitatea utilizării materialelor compozite în diverse cazuri clinice complexe (uzuri extinse, bruxism intens, prezența defectelor cuneiforme, etc.), fiind elaborați algoritmi de conduită clinică, care ar facilita succesul terapeutic.

9. Au fost cercetate și elaborate diverse formule de paste de dinți, geluri, gume și elixire dentare, au fost obținute brevete și diplome/medalii la foruri de invenție. Realizarea acestora s-a bazat pe dezideratul augmentării medicinei preventive, ca un element de bază a politicii de sănătate publică la nivel mondial. Tematica prevenției a fost abordată și într-o serie de articole științifice și în activitatea didactică curentă. Focusarea pe strategii de medicină preventivă duce la eficientizarea costurilor economice în sănătatea publică, micșorând rata de incidență a complicațiilor de diferită gravitate și oferind perspective de abordare medicală planificată, care în perspectivă ar majora nivelul de sănătate a populației.

10. Cercetarea impactului ocluziei dentare la nivel de sistem stomatognat, prin evaluarea cazurilor clinice complexe de disfuncție temporomandibulară, cu elaborarea unui concept propriu de ghidare în terapie de reabilitare — Ocluzia funcțional-estetică direcționată. Conceptul dat a fost prezentat la numeroase foruri științifice locale și internaționale. De asemenea, acest concept a fost exemplificat și argumentat științific în lucrarea de Master of Science, susținută la Universitatea de Medicină din Viena, Austria, fiind prezentate în cadrul Școlii Vieneze de Stomatologie Interdisciplinară. În activitatea didactică, ocluzia dentară a căpătat un aspect, fiind elaborate o serie de lucrări, ghiduri clinice și cursuri universitare, dedicate acestui subiect. Au fost evaluate și alte direcții privind impactul unor serii de parametri ocluzali (gradul de înclinare a planurilor ocluzale superioare — anterior și posterior — și nivelul de malpoziție condiliană, care oferă noi viziuni în conduita de diagnostic și tratament la pacienții cu disfuncții temporomandibulare, patologii ocluzale, dizarmonii faciale, etc.

11. Au fost evaluate diverse tehnici utilizate în reabilitarea protetică a pacienților stomatologici (printre care tehnica de wax-up, tehnici de realizare a fațetelor dentare, etc.). S-au realizat propuneri de eficientizare a construcțiilor protetice pe suporturi implantare, materialele fiind prezentate la congrese științifice și fiind brevete, permițând eficientizarea construcției acestor punți, cu sporirea ratei de succes a terapiei protetice pe suporturi implantare.

presented at various national and international scientific forums, as well as at invention fairs, where they were awarded medals and diplomas.

8) Research on ways to improve and develop methods of tooth restoration, through direct technique, by researching the clinical effectiveness of different materials, based on aesthetic, functional and endurance indicators over time. They served to develop a set of basic principles in restorative composite therapy. The possibility of using composite materials in various complex clinical cases (extensive wear, intense bruxism, the presence of wedge-shaped defects, etc.) was evaluated, and clinical conduct algorithms were developed, which would facilitate therapeutic success.

9) Various formulas of toothpastes, gels, gums and dental elixirs were researched and created, patents and diplomas/medals were obtained at invention fairs. Their creation was based on the desire to increase preventive medicine measures, as a basic element of public health policy worldwide. The topic of prevention has been addressed in a series of scientific articles and in the current teaching activity. The focus on preventive medicine strategies leads to the efficiency of economic costs in public health, reducing the incidence rate of complications of varying severity and providing perspectives for a planned medical approach, which in the future would increase the level of health of the population.

10) Research on the impact of dental occlusion at the level of the stomatognathic system, by evaluating complex clinical cases of temporomandibular dysfunction, with the development of an own concept of guidance in rehabilitation therapy — Functional-aesthetic directed occlusion. This concept was presented at numerous local and international scientific forums. In addition, this concept was scientifically exemplified and defended for the degree of Master of Science, defended at the University of Medicine in Vienna, Austria, being presented at the Vienna School of Interdisciplinary Dentistry. In the didactic activity, the dental occlusion acquired an interdisciplinary aspect, there were created a series of works, clinical guides and university courses, dedicated to this subject. Other directions regarding the impact of a series of occlusal parameters were evaluated (the degree of inclination of the superior occlusal planes — anterior and posterior) and the level of condylar malposition, which offers new visions in the conduct for the diagnosis and treatment in patients with temporomandibular dysfunctions, occlusal pathologies, facial disharmonies, etc.

11) Various techniques used in the prosthetic rehabilitation of dental patients were evaluated (among which the wax-up technique, techniques for making dental veneers, etc.). Proposals have been made to streamline prosthetic constructions on implant supports, the materials being presented at scientific conferences and being patented, allowing increasing the efficiency of the construction of these bridges,

12. A fost evaluată activitatea membranei Schneider, precum și a altor parametri asociați (nivelul de indentație dentară în sinusul maxilar, gravitatea parodontitelor cronice), obținându-se noi direcții în procesul de diagnostic și de abordare și de abordare în conduita terapeutică pentru aceștia. A fost cercetată capacitatea de reactivitate a membranei Schneider la prezența focarelor de infecție proximale, cât și a fost evaluat potențialul regenerativ al acesteia, aceasta reprezentând o direcție nouă, de perspectivă în abordarea multidisciplinară a patologiilor ORL/stomatologice.

13. Eficientizarea tratamentului implantologic prin propunerea de diverse variante de materiale osteoplastice, protocoale de conduită clinică, indicații de utilizare a preparatelor biologice imunomodulatoare, etc.

Actualmente, la Catedra de Stomatologie Terapeutică își fac studiile de doctorat 7 doctoranzi (Gospodar Ștefan, cu tema "Anatomia clinică microscopică a spațiului endodontic"; Nistor Lilian, cu tema "Tratamentul funcțional direcționat la pacienții cu Disfuncții Temporo- Mandibulare"; Pântea Vitalie, cu tema "Tabloul clinic, diagnosticul și terapia disfuncției mandibulo-craniene în edentațiile parțiale terminale bilaterale"; Bordeniuc Gheorghe, cu tema "Disfuncțiile mușchilor masticatori și tratament ocluzal reversibil în baza indicilor neurofiziologici"; Scutelnic Vladimir, cu tema "Particularități clinice și epidemiologice a bruxismului"; Gribenco Vitalie, cu tema "Conceperea și realizarea restaurărilor protetice fixe în edentațiile frontale"; Cazacu Igor, cu tema "Diagnosticul și tratamentul complex a pacienților cu malpoziție condiliană").

Membrii Catedrei de Stomatologie Terapeutică participă activ la organizarea manifestărilor științifice din țară și de peste hotare, fiind implicați în comitetele de program, comisii de organizare, comisii științifice.

Pe parcursul anilor de activitate, Catedra de Stomatologie Terapeutică, au fost publicate peste ... articole (în reviste recenzate din străinătate — 31, naționale — 168), articole cu impact factor — 2, au fost elaborate monografiile (6, lucrări instructiv-metodice — 12), au fost elaborate brevete de invenție — 21.

Pe parcursul anilor de activitate, Catedra de Stomatologie Terapeutică a participat activ (peste 180 de participări) la numeroase evenimente științifice de peste hotare (comunicări la manifestări științifice, rezumate, expoziții de invenție, lecții la invitație, workshop-uri, etc.) și anume în peste 23 de țări ale lumii: SUA (Pittsburg), Elveția (Geneva), Rusia (Moscova, Soci), China (Suzhou), Belgia (Brussels), Coreea de Sud (Seoul), Polonia (Varșovia), Germania (Nuremberg), Croația (Karlovac), Austria (Viena), România (Sibiu, Cluj-Napoca, Brașov, Iași, București, Galați), Lituania (Vilnius), Ucraina (Kiev, Poltava, Sevastopol), Belarus (Minsk), Georgia (Batumi), Slovenia (Ljubljana), Turcia (Istanbul), Spania (Madrid, Barcelona), Japonia (Nagoya), Kazahstan (Astana),

increșând succesul terapiei protetice pe suporturi implantare.

12) Activitatea membranei Schneider a fost evaluată, precum și alți parametri asociați (nivelul de indentații dentare în sinusul maxilar, gravitatea parodontitelor cronice), obținându-se noi direcții în procesul de diagnostic și de abordare și de abordare în conduita terapeutică. Capacitatea de reactivitate a membranei Schneider la prezența focarelor de infecție proximale a fost cercetată, cât și a fost evaluat potențialul regenerativ al acesteia, aceasta reprezentând o direcție nouă, de perspectivă în abordarea multidisciplinară a patologiilor ORL/stomatologice.

13) Eficientizarea tratamentului implantologic prin propunerea de diverse variante de materiale osteoplastice, protocoale de conduită clinică, indicații de utilizare a preparatelor biologice imunomodulatoare, etc.

Actualmente, la Departamentul de Stomatologie Terapeutică, 7 studenți de doctorat (Gospodar Ștefan, cu tema "Anatomia clinică microscopică a spațiului endodontic"; Nistor Lilian, cu tema "Tratamentul funcțional direcționat la pacienții cu Disfuncții Temporo- Mandibulare"; Pântea Vitalie, cu tema "Tabloul clinic, diagnosticul și terapia disfuncției mandibulo-craniene în edentațiile parțiale terminale bilaterale"; Bordeniuc Gheorghe, cu tema "Disfuncțiile mușchilor masticatori și tratament ocluzal reversibil în baza indicilor neurofiziologici"; Scutelnic Vladimir, cu tema "Particularități clinice și epidemiologice a bruxismului"; Gribenco Vitalie, cu tema "Conceperea și realizarea restaurărilor protetice fixe în edentațiile frontale"; Cazacu Igor, cu tema "Diagnosticul și tratamentul complex a pacienților cu malpoziție condiliană").

Membrii Departamentului de Stomatologie Terapeutică participă activ la organizarea manifestărilor științifice din țară și de peste hotare, fiind implicați în comitetele de program, comisii de organizare, comisii științifice.

Pe parcursul anilor de activitate, Departamentul de Stomatologie Terapeutică, au fost publicate peste ... articole (în reviste recenzate din străinătate — 31, naționale — 168), articole cu impact factor — 2, au fost elaborate monografiile (6, lucrări instructiv-metodice — 12), au fost elaborate brevete de invenție — 21.

Pe parcursul anilor de activitate, Departamentul de Stomatologie Terapeutică a participat activ (peste 180 de participări) la numeroase evenimente științifice de peste hotare (comunicări la manifestări științifice, rezumate, expoziții de invenție, lecții la invitație, workshop-uri, etc.) și anume în peste 23 de țări ale lumii: SUA (Pittsburg), Elveția (Geneva), Rusia (Moscova, Sochi), China (Suzhou), Belgia (Brussels), Coreea de Sud (Seoul), Polonia (Warsaw), Germania (Nuremberg), Croația (Karlovac), Austria (Viena), România (Sibiu, Cluj-Napoca, Brașov, Iași, Bucharest, Galați), Lituania (Vilnius), Ucraina (Kiev, Poltava, Sevastopol), Belarus (Minsk), Georgia (Batumi), Slovenia (Ljubljana), Turcia (Istanbul), Spania (Madrid, Barcelona), Japonia (Nagoya), Kazahstan (Astana),

Taiwan (Kaosuing), Grecia (Thessaloniki), Finlanda (Helsinki), cât și la evenimente naționale (atât cu participare internațională, cât și locale) — 76. Au fost acordate 30 de medalii de aur, 10 de argint și 3 de medalii de bronz la târgurile internaționale de invenții și 1 premiu de aur al OMPI (Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale) pentru activitate inovatoare.

Membrii catedrei au participat la numeroase cursuri de perfecționare continuă în domeniul de specialitate, atât la nivel național, cât și peste hotare: Ucraina (Kiev, Poltava, Odesa), Germania (Ulm, Kempteh, România (Cluj-Napoca, București, Iași), Rusia (Soci, Moscova, Sankt Petersburg) Polonia (Varșovia), Japonia (Nagoya), Finlanda (Helsinki).

Barcelona), Japan (Nagoya), Kazakhstan (Astana), Taiwan (Kaosuing), Greece (Thessaloniki), Finland (Helsinki), as well as events national (both international and local participation) — 76. There were awarded 30 gold medals, 10 silver and 3 bronze medals at international invention fairs, and 1 Gold Prize of WIPO (World Intellectual Property Organization) for innovational activity.

The members of the department have participated in numerous continuous training courses in the specialized field, both nationally and abroad: Ukraine (Kiev, Poltava, Odessa), Germany (Ulm, Kempteh), Romania (Cluj-Napoca, Bucharest, Iasi), Russia (Sochi, Moscow, Sankt Petersburg), Poland (Warsaw), Japan (Nagoya), Finland (Helsinki).

# GÂNDIREA CLINICĂ LOGICĂ ÎN STOMATOLOGIA PRACTICĂ A FOST ȘI RĂMÂNE VIITORUL LUMINOS AL PROFESIEI

**Burlacu Valeriu,**  
*profesor universitar, doctor în științe medicale;*  
**Cartaleanu Angela,**  
*conferențiar universitar, doctor în științe medicale,*  
*(Catedra Stomatologie Terapeutică, IP USMF*  
*”Nicolae Testemițanu”);*  
**Burlacu Victor,**  
*medic stomatolog, Galați, România*

# LOGICAL CLINICAL THINKING IN PRACTICAL DENTISTRY WAS AND REMAINS THE BRIGHT FUTURE OF THE PROFESSION

**Burlacu Valeriu,**  
*university professor, doctor of medicine;*  
**Cartaleanu Angela,**  
*associate professor, doctor of medicine,*  
*(Department of Therapeutic Dentistry, SUMPh*  
*“Nicolae Testemițanu”);*  
**Burlacu Victor,**  
*dentist, Galați, Romania*

## Rezumat

Problema standardelor, protocoalelor și algoritmilor se discută pe larg în stomatologie, fiind aplicate în procedeele de licențiere, diagnosticare, în prevenție, tratament și reabilitare, dându-se uitării faptul că în medicină principală a fost, este și va fi gândirea logică clinică.

**Cuvinte cheie:** standard, protocol, algoritm, gândire logică clinică.

## Summary

The issue of standards, protocols and algorithms is widely discussed in dentistry, being applied in licensing, diagnosis, prevention, treatment and rehabilitation, forgetting that in mainstream medicine was, is and will be clinical logical thinking.

**Keywords:** standard, protocol, algorithm, clinical logical thinking.

## Introducere

Problema standardelor în stomatologie ultimii ani este discutată foarte activ. Sunt prezentate rapoarte la conferințe profesionale, despre ea discută medicii stomatologi și desigur conducătorii acestui serviciu la toate etapele și nivelele lui ierarhice. Este clar că, în baza lor este pusă grija despre ameliorarea calității tratamentului stomatologic, responsabilitatea profesionalilor față de rezultatele muncii lor, consolidarea prestigiului stomatologiei în societate.

Devine absolut esențial faptul că problemele reglementării relației ”medic-pacient” sunt tot mai actuale, fiind necesare și rezolvări concrete.

## Material și metode de cercetare

În Dicționarul Universal Ilustrat al Limbii Române (Volumul X, 2011) citim ” Standard este norma, care reglementează calitatea, caracteristicile etc. a unui produs tip realizat după aceste norme: argumentul suprem cu care... se motivează standardele modeste ale selecției de titluri ... Standard de Stat — STAS, standard de viață... făcut după un șablon”.

Raționamentul despre standardizare și standarde insistă că acest proces necesar să fie realizat fără a banaliza arta medicală.

În rândul doi, să analizăm, ce avem noi în vedere, discutând despre standarde: unele semne, particularități, calități stabilite a ceva concret sau documente care conțin în sine o informație respectivă?

Mulți participanți și teoreticieni ai standardizării, sub semnul standard subînțeleg diverse acte (docu-

## Introduction

The issue of standards in dentistry in recent years is being discussed very actively. Reports are presented at professional conferences, they are discussed by dentists and of course the leaders of this service at all stages and its hierarchical levels. It is clear that, based on them, care is taken about improving the quality of dental treatment, the responsibility of professionals towards the results of their work, strengthening the prestige of dentistry in society.

It becomes absolutely essential that the problems of regulating the ”doctor-patient” relationship are more and more current, promptly insisting on concrete solutions.

## Research material and methods

In the Universal Illustrated Dictionary of the Romanian Language (Volume X, 2011) we read ”Standard is the norm, which regulates quality, characteristics, etc. of a product made according to these norms: the supreme argument with which ... the modest standards of the selection of titles are motivated ... State Standard — STAS, standard of living ... made according to a template”.

The reasoning about standardization and standards insists that this necessary process be carried out without trivializing the medical art.

Secondly, let's analyze what we have in mind, discussing standards: some signs, peculiarities, established qualities of something concrete or documents that contain a piece of information?

mente), care mai frecvent nu conțin în sine standarde, adică modele, mostre, probe. În locul standardelor se subînțeleg protocoale de gestionare a bolnavilor (pacienților), ghiduri tehnologice elaborate de autorii metodelor curative și a materialelor recomandate, algoritmele efectuării consultațiilor, consiliilor.

Conform Volumului IX al aceluiași Dicționar, la pagina 11 citim ”Protocol — formular oficial folosit pentru acte publice... ansamblul regulilor care trebuie respectate în anumite situații...”.

În realitate — Protocolul acordării asistenței Stomatologice — prezintă un act (document) normativ de ghidare (deservire) a pacientului, în care se descrie măsurile diagnostice, de tratament și reabilitare, îndreptate spre înstrăinarea maladiei concrete și atingera rezultatelor dorite în corespundere cu criteriile propuse rezolvării.

Poate fi considerat protocolul ca standard, cu alte cuvinte ca model, mostră, probă, căruia ceva trebuie să corespundă după caracteristicile sale? — Nu, deoarece protocolul fixează enumerarea manifestărilor tipice a unei sau altei patologii, manifestări, criteriile eficienței tratamentului dat.

”Algoritmul (Volumul I, pag. 121. DRILR, 2011) prezintă un complet, o trusă, o garnitură, lanțul acțiunilor consecutive, care duc la rezultatul calculat pe o cale mai economică anticipat (sau din timp) bine chibzuit sau apreciat printr-o imagine respectivă”.

### Discuții

Ar fi juridic corect de apreciat ca identice ”Standardul”, ”Protocolul” și ”Algoritmul”???

Nu! Standardul — trusa și atributele ei, protocolul — ansamblul regulilor care trebuie respectate în anumite situații, iar algoritmul include acțiuni. Acțiunile corecte și regulile care trebuie respectate pot favoriza succesul standardului, protocolului, dar între ele nu poate fi pus semnul egalității!!

Actualmente se fac încercări de a se standardiza licențierea activității curative; a asistenței stomatologice; a diagnosticului; a tehnologiilor curative; a problemelor medico-economice și științifico-medicale și chiar a rezultatelor tratamentului.

Practic standardizarea sa transformat în scara unei companii — semnul birocrăției și a unei creații absolut zădărnice.

Putem concluziona, că dacă procesul de standardizare cândva se va finaliza în volumul său deplin, va urma transferarea clinicilor (cabinetelor) stomatologice în depozite de standarde și de protocoale, iar medicul stomatolog va fi transformat în robot condus de multiple programe (standarde, protocoale, algoritme). În așa caz pacientul nu va fi de invidiat.

Determinarea cauzei patologiei depistate, stabilirea diagnozei, selectarea tacticii și opțiunilor de tratament — toate acestea nu pot fi standardizate.

Calitatea tratamentului depinde de mai mulți factori: calificare, practica medicului stomatolog, intuiția dânsului etc, însă principalul este gândirea lui clinică.

Vom menționa prompt: gândirea clinică logică

Many participants and theorists of standardization under the standard sign mean various acts (documents), which more often do not contain in themselves standards, that is, models, samples, evidence. Instead of standards, there are protocols for managing patients, technological guides developed by the authors of curative methods and recommended materials, algorithms for performing consultations, counseling.

According to Volume IX of the same Dictionary, on page 11 we read “Protocol — official form used for public acts ... the set of rules that must be observed in certain situations ...”.

In reality — the Protocol for Dentistry assistance — presents a normative act (document) of guiding (serving) the patient, which describes the diagnostic, treatment and rehabilitation measures aimed at alienating the concrete disease and achieving the desired results in accordance with the proposed criteria .

Can the protocol be considered as a standard, in other words as a model, a sample, a test, to which something must correspond according to its characteristics?

Not! Because the protocol sets out the enumeration of typical manifestations of one or another pathology, manifestations, criteria for the effectiveness of the given treatment.

”The algorithm (Volume I, page 121. DRILR, 2011) presents a complete, a kit, a set, the chain of consecutive actions, which lead to the result calculated in a more economical way anticipated (or in time) well thought out or appreciated by an image that “.

### Discussions

Would it be legally right to consider the “Standard”, the “Protocol” and the “Algorithm” as identical???

Not! The standard — the kit and its attributes, the protocol — the set of rules that must be observed in certain situations, and the algorithm includes actions. The correct actions and the rules that must be observed can favor the successes of the standard, the protocol, but between them the sign of equality cannot be put !!

Attempts are currently being made to standardize the licensing of curative activity; dental care; of the diagnosis; of curative technologies; of medical-economic and scientific-medical problems and even of treatment results.

Basically, standardization has become the scale of a company — the sign of indescribable bureaucracy and an absolutely futile creation.

We can conclude that if the standardization process is ever completed in its full volume, will follow the transfer of dental clinics (offices) in warehouses of standards and protocols, and the dentist will be transformed into a robot driven by multiple programs (standards, protocols, algorithms). In this case the patient will not be envied.

Determining the cause of the detected pathology,

a medicului insistă capacitățile de a manevra cu o multitudine de factori inițiali, a cauzelor posibile a maladiei în scopul prognozării dezvoltării ei, stabilirea diagnozei bazate pe dovezi, selectarea mijloacelor optime, variantele metodei de tratament și de reabilitare a pacientului concret.

În locul gândirii clinice logice în activitatea profesională a stomatologului sunt implementate standarde, protocoale, algoritme ca niște stâlpi de kilometraj a drumurilor, care parcă ar simboliza nivelul dezvoltării profesionale.

Nu va duce oare standardizarea la robotizarea medicului stomatolog și coborârii moralității între colegii stomatologi???

În așa caz cum rămâne cu părintele medicinei mondiale Hipocrate, care a menționat: "Medicul-Filosof este egal cu Dumnezeu" și "Nu dăuna"???

### **Concluzie**

Standardele, protocoalele, algoritmele nu sunt panacea a calității tratamentului. Standardizarea nu trebuie să fie transferată într-o companie — îndreptarul veșnic a acțiunilor parcă benefice de scară în societatea noastră.

Păreră că, standardele, protocoalele și algoritmele tratamentelor în stomatologie sunt capabile să devie normă universală, care va ajuta la ridicarea calității tratamentului realizat prezintă în realitate o părere absolut greșită și totalmente eronată.

establishing the diagnosis, selecting the tactics and treatment options — all these cannot be standardized.

The quality of the treatment depends on several factors: qualification, the practice of the dentist, his intuition, etc., but the main thing is his clinical thinking.

We will mention promptly: the logical clinical thinking of the doctor insists on the ability to maneuver with a multitude of initial factors, the possible causes of the disease in order to predict its development, establishing evidence-based diagnosis, selecting optimal means, variants of treatment method and rehabilitation. the concrete patient.

Instead of logical clinical thinking in the professional activity of the dentist, standards, protocols, algorithms are implemented as road mileage pillars, which seem to symbolize the level of professional development.

Instead of logical clinical thinking in the professional activity of the dentist, standards, protocols, algorithms are implemented as road mileage pillars, which seem to symbolize the level of professional development.

Won't standardization lead to the robotics of the dentist, to the lowering of the morale between the dental colleagues ???

So what about the father of world medicine Hippocrates, who mentioned: "The Doctor-Philosopher is equal to God" and "No harmful" ???

### **Conclusion**

Standards, protocols, algorithms are not a panacea for the quality of treatment. Standardization should not be transferred to a company — the eternal guide of actions seems to benefit from scale in our society.

The opinion that the standards, protocols and algorithms of dental treatments are able to become the universal norm, which will help to raise the quality of the treatment performed, is in reality an absolutely wrong and totally erroneous opinion.

### **Bibliografie / Bibliography**

1. Dicționarul Universal Ilustrat al Limbii Române, Volumele I (p.121); IX (pag.11); X (pag.252), Editura Litera, București, 2011.

## EVALUAREA EFICACITĂȚII OZONOTERAPIEI ÎN TRATAMENTUL GINGIVITEI HIPERTROFICE

Musteață Olesea<sup>1</sup>, asistent universitar

Nicolau Gheorghe<sup>1</sup>, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, academician al A.Ș. medicale din RM  
Ciobanu Sergiu<sup>1</sup>, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar

<sup>1</sup>Catedra de odontologie, parodontologie și patologie orală IP USMF "Nicolae Testemițanu"

### Rezumat

Gingivita hipertrofică prezintă modificări de volum, culoare, formă, poziție, dimensiune, consistență, textură și contur al țesutului gingival parțial sau pe întreaga circumferință a dintelui. Atitudinea față de tratamentul GH este legată de elucidarea factorului etiologic principal și acțiunea asupra focarului de proliferare gingivală. Metodele de tratament existente pînă la momentul actual sînt imperfecte (conservativă, chirurgicală, fizioterapie), deseori apar recidive iar remediile antiinflamatorii existente acționează foarte superficial și au o influență temporară asupra gingiviei. Acestea se limitează de fapt la lichidarea procesului inflamator în gingie și sclerozarea sectoarelor hipertrofice cu diferite preparate medicamentoase (sclerozare superficială și profundă) selectate în dependență de forma clinică a gingivitei hipertrofice [5,6,9].

În toate etapele de dezvoltare a inflamației, inclusiv și în procesul cronic un rol important îl aparține dereglării stării sistemului microcirculator. Schimbările circulației sanguine duc la stază și hipoxia țesuturilor ce favorizează progresarea procesului. Ozonul medical posedă o acțiune oxidantă directă asupra membranei bacteriilor, are efect antiinflamator ce constă în capacitatea de oxidare și inhibare a componentelor bioactive care participă la declanșarea și menținerea procesului inflamator, restabilește reacțiile metabolice în țesuturi și corelează pH-ul. Dispune de efect analgesic, imunomodulator, de detoxicare, stimulează mecanismele compensatorii în organism îndreptate spre suprimarea dereglării homeostazei. Studiul microcirculației sanguine capilare în țesutul hipertrofiat s-a realizat prin metoda fluxmetriei laser-Doppler la pacienții cu GH, utilizînd ozonoterapia ca metodă de tratament.

**Cuvinte-cheie:** Gingivita hipertrofică (GH), ozonoterapie, laser Doppler flow-metria (LDF).

## EVALUATION OF OZONE THERAPY EFFECTIVENESS IN HYPERTROPHIC GINGIVITIS TREATMENT

Musteață Olesea<sup>1</sup>, university assistant

Gheorghe Nicolau<sup>1</sup>, doctor of medical sciences, university professor, academician of the Academy of Sciences RM  
Ciobanu Sergiu<sup>1</sup>, doctor of medical sciences, university professor

<sup>1</sup>Department of Odontology, periodontology and oral pathology Nicolae Testemitanu PI SUMPh

### Summary.

Hypertrophic gingivitis (HG) shows changes in volume, color, shape, position, size, consistency, texture and contour of the gingival tissue partially or on the entire circumference of the tooth. The attitude towards HG treatment is related to the elucidation of the main etiological factor and the action on the focus of gingival proliferation. The existing treatment methods so far are imperfect (conservative, surgical, physiotherapy), recurrences often occur and existing anti-inflammatory remedies act very superficially and have a temporary influence on the gingiva. They are in fact limited to the elimination of the inflammatory process in the gum and the sclerosis of the hypertrophic sectors with different medication remedies (superficial and deep sclerosis) selected depending on the clinical form of hypertrophic gingivitis [5,6,9].

In all stages of inflammation development, including the chronic process, an important role belongs to the disorder of the state of the microcirculatory system. Changes in blood circulation lead to stasis and hypoxia of tissues that promote the progression of the process. Medical ozone has a direct oxidizing action on the bacterial membrane, has an anti-inflammatory effect that consists in the ability to oxidize and inhibit bioactive components that participate in triggering and maintaining the inflammatory process, restores metabolic reactions in tissues and correlates pH. It has an analgesic, immunomodulatory, detoxifying effect, stimulates the compensatory mechanisms in the body aimed at suppressing homeostasis disorder. The study of capillary blood microcirculation in hypertrophied tissue was performed by the method of laser-Doppler flowmetry in patients with HG, using ozone therapy as a method of treatment.

**Keywords:** Hypertrophic gingivitis (HG), ozone therapy, laser Doppler flow-metry (LDF).



## Introducere.

**Gingivita hipertrofică (GH)** reprezintă un proces inflamator cronic, preponderent localizat în gingie cu predominarea fenomenului de proliferare a elementelor fibroase ale corionului, elementelor celulare și membranei bazale a epiteliului gingival. În pofida diversității factorilor etiologici și a mecanismelor patogenetice de hipertrofie gingivală, efectul local se realizează printr-un fenomen, în special tulburarea reglării locale a creșterii tisulare și dezvoltarea hiperplaziei componentelor tisulare ale gingiei [10].

Afecțiunea este condiționată de acțiunea nefavorabilă a factorilor locali și generali, poate apărea desinestător sau prezintă un simptom al altor afecțiuni și decurge fără distrugerea integrității joncțiunii dentogingivale. De obicei are loc o dependență directă între caracterul procesului în gingie și cauza dezvoltării acestuia. GH se caracterizează printr-o evoluție cronică și în lipsa tratamentului oportun poate duce la consecințe serioase cu formarea unui focar vast de infecție, mobilitatea și căderea dinților, atenuarea reactivității organismului.

Conform opiniei Чумакова Ю. Г. (2019), GH constituie 24,8 % din structura gingivitelor, la gravide se întâlnește cu o frecvență de la 8 la 24 %. Totodată cel mai ridicat indice de îmbolnăvire cu GH (20,7 %) este înregistrat în grupa celor mai tinere femei 18-20 ani, care de regulă au prima graviditate. De asemenea se atestă și la persoane de vîrsta tînă în perioada de maturitate sexuală (perioada pubertară) în jur de 3-5 % [7]. Forma localizată de hipertrofie gingivală reprezintă 3-11% din toate afecțiunile parodontului și se determină preponderent în regiunea incisivilor și caninilor maxilarului inferior și superior [5]. Hipertrofiile gingivale sînt creșteri de volum ale gingiilor, de cauze diferite. Sunt relativ frecvent întîlnite și produc modificări funcționale și estetice [6,11]. Volumul și culoarea sunt diferite în funcție de structura histologică, cel mai frecvent sunt sîngerînde, moi, cu caracter inflamator sau ferme și fibroase. Pentru evaluarea aspectelor clinice ale gingivitei, sînt necesare urmărirea modificărilor de volum, formă, dimensiune, culoare, consistență, textură, poziția gingiei și a microcirculației sangvine, ușurința și severitatea sîngerării, creșterea producției de fluid gingival, prurit gingival, dureri și sensibilitate gingivală [3,4]. Sîngerarea gingivală este unul din semnele precoce ale inflamației gingivale și precede chiar și modificările de culoare ale gingiei, fiind principalul semn clinic obiectiv datorită microulcerărilor de la nivelul epiteliului gingival și a fragilității capilarelor din corion [1]. Determinarea gradului de sîngerare poate constitui metoda de evaluare a proceselor de regenerare, și ca parametru clinic în examinarea stării parodontului [5,8,10]. Tratamentul GH cu metodele existente tradiționale este îndelungat și anevoios, deseori survin recidive postratament și complicații. Din aceste considerente pentru prevenirea apariției acestora dar și prelungirea perioadei de remisie a GH, s-a propus

## Introduction.

Hypertrophic gingivitis (HG) is a chronic inflammatory process, mainly located in the gingiva with the predominance of the proliferation of fibrous elements of the chorion, cellular elements and basement membrane of the gingival epithelium. Despite the diversity of etiological factors and pathogenetic mechanisms of gingival hypertrophy, the local effect is achieved by a phenomenon, especially the disturbance of local regulation of tissue growth and the development of hyperplasia of tissue components of the gum [10].

The situation is conditioned by the unfavorable action of local and general factors, may appear as a separate nosologic entity or show a symptom of other conditions and occurs without destroying the integrity of the dentogingival junction. There is usually a direct dependence between the nature of the process in the gums and the cause of its development. HG is characterized by a chronic evolution and in the absence of timely treatment can lead to serious consequences with the formation of a wide focus of infection, mobility and tooth loss, attenuation of the body's reactivity. According to Чумакова Ю. Г. (2019), HG constitutes 24.8% of the structure of gingivitis, in pregnant women it occurs with a frequency from 8 to 24%. At the same time, the highest rate of HG disease (20.7%) is registered in the group of youngest women 18–20 years old, who usually have their first pregnancy. It is also attested in young people in the period of sexual maturity around 3–5% [7], the localized form of gingival hypertrophy represents 3–11% of all diseases of the periodontium and is mainly determined in the region of the incisors and canines of the lower and upper jaw [5]. Gingival hypertrophies are increases in the volume of the gums, of different causes. They are relatively common and produce functional and aesthetic changes [6,11]. The volume and color are different depending on the histological structure, most often they are bleeding, soft, inflammatory or firm and fibrous. To assess the clinical aspects of gingivitis, it is necessary to monitor the following changes in volume, shape, size, color, consistency, texture, position of the gum and blood microcirculation, ease and severity of bleeding, increased production of gingival fluid, gingival itch, pain and gingival tenderness. [3,4]. Gingival bleeding is one of the early signs of gingival inflammation and even precedes the color changes of the gingiva, being the main objective clinical sign due to microulcerations in the gingival epithelium and the fragility of capillaries in the chorion [1]. Determining the degree of bleeding may be the method of evaluating regeneration processes, but limitations are described in the use of this method as a clinical parameter [5,8,10].

HG treatment with existing traditional methods is long and difficult, post-treatment recurrences and complications often occur. For these reasons, in order to prevent their occurrence but also to prolong

ozonoterapia, o metodă actuală și modernă pe larg utilizată în practica diferitor domenii medicale. Modificările fluxului sangvin cît și aprecierea eficacității tratamentului au fost monitorizate cu ajutorul laser Doppler flow metriei (LDF), pre- și posttratamente la 1, 3, 6, 12 luni.

### Scopul lucrării:

Evaluarea și aprecierea eficacității administrării ozonoterapiei în tratamentul gingivitei hipertrofice cu ajutorul metodei fluxmetriei cu laser-Doppler (LDF).

### Material și metode.

Cercetările s-au efectuat pe un eșantion de 27 pacienți divizați în două loturi: lotul de control 15 pacienți (9 femei și 6 bărbați) și lotul de studiu 12 pacienți (7 femei și 5 bărbați). Studiul respectiv a fost axat pe pacienții incluși în ambele loturi, diagnosticați cu GH utilizînd parametrii propuși de Academia Americană de Parodontologie (2009), vîrsta cuprinsă între 17 și 68 ani, cu măriri considerabile de volum gingival grad I-III, pungi gingivale (false), culoare violacee lucioasă, sîngerare la sondare, depuneri dentare supra-și subgingivale. Criteriile de includere în ambele loturi reprezintă pacienți cu diagnosticul de GH cu lipsa unui tratament efectuat anterior de cel puțin 3 luni. Criteriile de excludere au fost pacienții cu hipertiroidism, leucemie, cancer și diabet zaharat. În loturile investigate s-a evaluat comparativ eficiența metodelor de tratament administrate: lotul de control (metoda clasică nechirurgicală conservativă la 13 pacienți și metoda clasică chirurgicală la 2 pacienți) și lotul de studiu (metoda nechirurgicală ozonoterapia la 12 pacienți).

Protocolul de examinare și tratament al pacienților cu GH a inclus înregistrarea LDF pînă la tratamentul, după tratament, apoi la 1 lună, 3 luni, 6 luni, și 12 luni posttratament. Ulterior la pacienții din grupul de studiu s-a continuat cu realizarea manoperei de detartraj, periaj profesional, air flow și sanarea cavității bucale. Injecții submucoase cu O<sub>2</sub>-O<sub>3</sub> 8-10 mg/mL s-au efectuat la fiecare 3-4 zile (de la 5-10 proceduri, în dependență de gravitatea procesului și însănătoșire), perfuzie sau injecție intravenos cu O<sub>3</sub> în sol. NaCl 0,09%, nr.10 — 14, de 2 ori pe săptămînă (în dependență de gravitatea procesului și însănătoșire). Pacienților din lotul de control li s-a efectuat de asemenea manopera de detartraj, periaj profesional, sclerozare superficială a gingiilor hipertrofiate prin instilații și badijonare cu remedii cauterizante și gingivectomie.

Sondarea țesutului parodontal s-a realizat utilizînd analizatorul laser-Doppler LAKK-02, Rusia avînd în dotare un laser infraroșu ce oferă o informație integrală despre fluxul sangvin în 1-1,5 mm<sup>3</sup> de țesut. În prealabil s-a măsurat tensiunea arterială cu tonometru și pulsul cu pilsoximetru. Principiul de funcționare a metodei LDF este bazat pe efectul Doppler, unde raza de lumină îndreptată spre țesut

the period of H remission, ozone therapy has been proposed, a current and modern method widely used in the practice of various medical fields. Changes in blood flow and assessment of treatment effectiveness were monitored using laser Doppler flow meter (LDF), pre- and post-treatment at 1, 3, 6, 12 months.

### Objective of the study:

Evaluation and assessment of efficacy the ozone therapy administration in hypertrophic gingivitis treatment with Laser Doppler flowmetry method.

### Material and methods.

The research was performed on a sample of 27 patients divided into two groups: the control group 15 patients (9 women and 6 men) and the study group 12 patients (7 women and 5 men). The study focused on patients included in both groups, diagnosed with HG using the parameters proposed by the American Academy of Periodontology (2009), aged between 17 and 68 years, with considerable increases in gingival volume grade I-III, gingival pockets (false), glossy purplish color, bleeding on probing, supra- and subgingival dental deposits. The inclusion criteria in both groups represent patients diagnosed with HG with a lack of previous treatment of at least 3 months. The exclusion criteria were patients with hyperthyroidism, leukemia, cancer and diabetes. In the investigated groups, the efficiency of the administered treatment methods was comparatively evaluated: the control group (classic non-surgical conservative method in 13 patients and the classic surgical method in 2 patients) and the study group (non-surgical ozone therapy method in 12 patients).

The protocol for examination and treatment of patients with HG included the registration of LDF before treatment, after treatment, then at 1 month, 3 months, 6 months, 12 months post-treatment. Subsequently, the scaling, professional brushing, air flow and sanitation of the oral cavity were performed. Submucosal injections with O<sub>2</sub>-O<sub>3</sub> 8-10 mg / mL were performed every 3-4 days (from 5-10 procedures, depending on the severity of the process and recovery), intravenous perfusion or injection with O<sub>3</sub> in 0.09% NaCl sol., nr.10 -14, 2 times a week (depending on the severity of the process and recovery). Patients in the control group also underwent scaling, professional brushing, superficial sclerosis of the hypertrophied gingival by instillations and swabs with cauterizing remedies and gingivectomy.

Periodontal tissue probing was performed using the LAKK-02 laser-Doppler analyzer, Russia having an infrared laser that provides complete information about blood flow in 1-1.5 mm<sup>3</sup> of tissue. Previously, blood pressure was measured with a tonometer and pulse with a pulse oximeter. The principle of operation of the LDF method is based on the Doppler effect, where the ray of light directed towards the tissue is dispersed on its static and dynamic components [2]. Computerized analysis of LDF-graphs was per-

se dispersează pe componenții lui statici și dinamici [2]. Analiza computerizată a LDF-grafiilor a fost realizată utilizând programul care a analizat și calculat parametrii microcirculației sangvine  $M$ ,  $\sigma$ ,  $K_v$ ,  $ALF$ ,  $ACF$ ,  $AHF$ ,  $IEM$ . Unde  $M$  — indicii de microcirculație,  $\sigma$  — deviația standard a amplitudinii de oscilație al fluxului sangvin,  $K_v$  — coeficient de variație,  $ALF$  — amplitudinea maximă a oscilațiilor fluxului de sânge în banda de frecvență joasă, maximă a oscilațiilor de frecvență înaltă ale fluxului de sânge,  $IEM$  — indicele eficacității microcirculației. Pentru a obține date stabile în evaluarea microcirculației sangvine capilare s-a obținut amprenta maxilarului în ocluzie, apoi în 3 puncte care urmau a fi examinate: stînga, centru și dreapta s-a introdus cîte un tub de ghidare confecționat din cupru pentru sonda laser Doppler. Aceeași procedură s-a repetat și la mandibulă.

### Rezultate și discuții.

Astfel valoarea medie a statusul perfuziei sangvine în țesutul gingival la pacienții din lotul de studiu cu GH evaluat în baza nivelului de microcirculație ( $M$ ) reprezintă: pînă la tratament 13,07; după tratament 10,71; la 1 lună de tratament 11,77; la 3 luni de tratament 12,27; la 6 luni de tratament 12,74 și 12 luni după tratament 13,26. Valoarea medie a indicelui eficacității microcirculației ( $IEM$ ) pînă la tratament 1,14; după tratament 1,43; la 1 lună de tratament 1,46; la 3 luni de tratament 1,14; la 6 luni de tratament 1,21 și 12 luni după tratament 1,69. Injectarea submucoasă a ozonului medical în papilele hipertrofiate cu o concentrație de 8-10 mg/mL s-a dovedit a fi suficientă și eficace în tratament.

Rezultatul evaluării valorii medii a nivelului de microcirculație ( $M$ ) sangvină capilară în țesutul hipertrofiat în lotul de control determinat pînă la tratament 14,60; după tratament 9,75; la 1 lună de tratament 10,34; la 3 luni de tratament 8,41; la 6 luni de tratament 8,19 și 12 luni după tratament 15,05. Rezultatul evaluării valorii medii ale indicelui eficacității microcirculației ( $IEM$ ) sangvine capilare în țesutul hipertrofiat la lotul de control apreciat pînă la tratament 0,96; după tratament 0,94; la 1 lună de tratament 1,44; la 3 luni de tratament 0,90; la 6 luni de tratament 1,05 și 12 luni după tratament 0,91.

### Concluzie.

Evaluarea indicilor microcirculației sangvine capilare ( $M$ ,  $IEM$ ) în țesutul gingival hipertrofiat s-a modificat considerabil, ceea ce atestă o eficacitate ridicată a tratamentului administrat. Valorile medii ale nivelului de microcirculație ( $M$ ) și ale indicelui eficacității microcirculației ( $IEM$ ) în lotul de studiu au crescut după tratament, la 1 lună, 3 luni, 6 luni, 12 luni ceea ce nu putem afirma despre schimbările indicelui  $M$  și  $IEM$  în lotul de control unde s-a atestat o instabilitate a creșterii acestora.

formed using the program that analyzed and calculated the parameters of blood microcirculation  $M$ ,  $\sigma$ ,  $K_v$ ,  $ALF$ ,  $ACF$ ,  $AHF$ ,  $IEM$ . Where  $M$  — the microcirculation index,  $\sigma$  — the standard deviation of the oscillation amplitude of the blood flow,  $K_v$  — the coefficient of variation,  $ALF$  — the maximum amplitude of the oscillations of the blood flow in the low frequency band, the maximum of the high frequency oscillations of the blood flow,  $IEM$  — microcirculation efficiency index. In order to obtain stable data in the evaluation of the capillary blood microcirculation, the impression of the jaw in occlusion was obtained, then in 3 points to be examined: left, center and right, a guide tube made of copper for the Doppler laser probe was introduced. The same procedure was repeated on the jaw.

### Results and discussions.

Thus, the average value of the blood perfusion status in the gingival tissue in the patients from the study group with HG evaluated based on the level of microcirculation ( $M$ ) represents: until treatment 13.07; after treatment 10.71; at 1 month of treatment 11.77; at 3 months of treatment 12.27; at 6 months of treatment 12.74 and 12 months after treatment 13.26. The average value of the microcirculation efficiency index ( $EMI$ ) before treatment 1.14; after treatment 1.43; at 1 month of treatment 1.46; at 3 months of treatment 1.14; at 6 months of treatment 1.21 and 12 months after treatment 1.69. Submucosal injection of medical ozone into hypertrophied papillae with a concentration of 8–10 mg / mL has been shown to be sufficient and effective in treatment.

The result of the evaluation of the average value of the level of capillary blood microcirculation ( $M$ ) in the hypertrophied tissue in the control group determined until treatment 14.60; after treatment 9.75; at 1 month of treatment 10.34; at 3 months of treatment 8.41; at 6 months of treatment 8.19 and 12 months after treatment 15.05. The result of the evaluation of the average value of the capillary blood microcirculation efficiency index ( $EMI$ ) in the hypertrophied tissue in the control group appreciated up to treatment 0.96; after treatment 0.94; at 1 month of treatment 1.44; at 3 months of treatment 0.90; at 6 months of treatment 1.05 and 12 months after treatment 0.91.

### Conclusion.

The evaluation of capillary blood microcirculation indices ( $M$ ,  $IEM$ ) in hypertrophied gingival tissue has changed considerably, which attests to a high efficacy of the treatment administered. The average values of the microcirculation level ( $M$ ) and of the microcirculation efficiency index ( $IEM$ ) in the study group increased after treatment, at 1 month, 3 months, 6 months, 12 months, which we cannot say about the changes of the  $M$  and  $IEM$  index in the control group where an instability of their growth was attested.

## Bibliografie/Bibliography:

1. Dumitriu, H., Dumitriu, S. Parodontologie. Editura Viața Medicală Românească. București, 1997, 351 p.
2. Pîrgari A. Efectul oxigenului activ în forma sa alotropă în tratamentul complex al parodontitelor marginale. Teza de d.ș.m. Chișinău, 2017.
3. Surin S., Piyawat P., Akira H. Microcirculation of the healthy human gingiva. *Odontology*, 2002, 90:48-51.
4. Varunee K., Mullika S., Anongporn S., Julalux K. Blood flow and human periodontal status. *Odontology*, 2002, 90:52-56.
5. Барер, Г.М., Лемецкая, Т.И. Болезни пародонта. Клиника, диагностика и лечение. Москва, 1996, ВУНМЦ, с. 39-44.
6. Безрукова, И.В. Современное состояние вопроса о пародонтальных связках. МРЖ, 1985, №8, с.12.
7. Безруков, В.М. Справочник по стоматологии. Москва. Медицина, 1998, с.118-120.
8. Николаев, А.И., Цепов, Л.М. Практическая терапевтическая стоматология: учебн. пособ. — 4-е изд.М., МЕДпресс-информ, 2005, 548 с.
9. Овруцкий, Г.Д., Горячев, Н.А., Майоров, Ю.Ф. «Клиника терапевтической стоматологии». Казань, 1991, с.115-117.
10. Тагишвили, Н.Г., Хардзешвили, О.М. Особенности количественного распределения лимфоцитов и белка в тканях десен при гипертрофических гингивопатиях. Тбилиси, Медицинские новости Грузии, 2001, №7-8, с.70-71.
11. Царинский, М.М. Терапевтическая стоматология: учебник для студентов стоматологических факультетов, врачей-интернов и практических врачей. Ростов-на-Дону, Феникс, 2008, 508 с.

# НЕМЕДЛЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ И ЭСТЕТИКИ ПАЦИЕНТА С ПОЛНОЙ АДЕТИЕЙ ПРОТЕЗАМИ ИЗ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ С ОПОРОЙ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ С ВИНТОВОЙ ФИКСАЦИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВОГО ПРОТОКОЛА И CAD/CAM

# IMMEDIATE RESTORATION OF FUNCTION AND AESTHETICS OF A FULLY EDENTULOUS PATIENT USING SCREW-RETAINED IMPLANT- SUPPORTED MONOLITHIC ZIRCONIA BRIDGES UTILIZING DIGITAL PROTOCOL AND CAD/CAM

С.П. Рубникович<sup>1</sup>, И.С. Хомич<sup>1</sup>, Ю.Л. Денисова<sup>2</sup>

S.P. Rubnikovich<sup>1</sup>, I.S. Khomich<sup>1</sup>, Yu.L. Denisova<sup>2</sup>

*1* ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии Минск, Беларусь, *2* УО «Белорусский государственный медицинский университет», 3-я кафедра терапевтической стоматологии, Минск, Беларусь

*1*Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

*2*Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

**Цель исследования.** Продемонстрировать возможность функциональной и эстетической реабилитации стоматологического пациента несъёмными конструкциями зубных протезов из диоксида циркония с винтовой фиксацией с опорой на дентальные имплантаты, изготовленных с применением интраорального сканирования, 3D печати и CAD/CAM технологий. **Объекты и методы.** На клиническом примере продемонстрировано применение временных и постоянных несъёмных конструкций зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты с винтовой фиксацией из полимера для 3D печати и диоксида циркония в полную анатомию. Зубные протезы были изготовлены с помощью интраорального сканирования 3D печати и CAD/CAM технологий. **Результаты исследований.** Удаление несостоятельных зубов на верхней и нижней челюсти и установка дентальных имплантатов проводилось одномоментно, но в два последовательных этапа, в связи с общим состоянием и пожеланиями пациента — сначала на нижней, потом на верхней челюсти с интервалом в несколько дней. Временные конструкции из полимера (3D печать) с винтовой фиксацией с уровня имплантатов с полной функциональной нагрузкой были изготовлены в течение двух недель после имплантации и корректировались для определения оптимального соотношения челюстей, и были заменены на постоянные конструкции через 2,5 месяца.

**Aim of the study** was to demonstrate the possibility of functional and aesthetic rehabilitation of edentulous dental patient using non-removable implant-supported screw-retained dental prostheses made of monolithic zirconia using intraoral scanning, 3D printing and CAD / CAM technologies. **Objects and methods.** In this study a clinical example demonstrates the use of provisional and final fixed dental prosthesis designs made of dental polymer for 3D printing and monolithic zirconium dioxide. Dentures were manufactured using intraoral scanning, 3D printing and CAD / CAM technology. **Results and discussion.** Removal of failed teeth of the maxilla and the mandible and implant placement was carried out simultaneously, but in two consecutive stages due to the general condition of the patient — first on the mandible, then on the maxilla with an interval of several days. Provisional screw-retained prostheses were made of polymer (3D printing) from the level of implants with full functional loading within two weeks after implant placement and underwent corrections with time to determine the optimal jaws relations. Provisionals were replaced with final prostheses after 2.5 months. The treatment period lasted 4 months. The patient was invited for follow-up examinations after the end of treatment every 4 months. **Conclusions.** The rehabilitation of completely edentulous dental patients with non-removable screw-retained implant-supported prostheses using intraoral scanning, 3D printing and CAD / CAM technologies demonstrates its high efficiency.

**Keywords:** 3D printing, immediate implant placement, fixed prosthetics, CAD / CAM, edentulism, bone tissue, osseointegration, immediate loading, zirconium dioxide.

С момента обращения пациента до фиксации постоянных протезов срок лечения составил 4 месяца. Пациент вызывался для контрольных осмотров после окончания лечения каждые 4 месяца. **Заключение.** Реабилитация стоматологических пациентов с полной адентией несъёмными конструкциями зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты с винтовой фиксацией, изготовленными при помощи внутриротового сканирования, 3D печати и CAD/CAM технологий демонстрирует их высокую эффективность.

**Ключевые слова:** непосредственная дентальная имплантация, протезирование, CAD/CAM, адентия, костная ткань, остеоинтеграция, немедленная нагрузка, 3D печать, диоксид циркония.

## Введение

Применение CAD/CAM технологий при изготовлении зубных протезов является неотъемлемой частью реабилитации стоматологических пациентов на современном этапе развития стоматологии. Конструкции из диоксида циркония при протезировании пациентов с полной адентией являются предпочтительными так как устраняют многие проблемы, которые имеются у протезов, изготавливаемых традиционными способами. Изготовление протезов из диоксида циркония с помощью фрезеровки избавляет данные конструкции от напряжений и деформаций, которые появляются в каркасах металлокерамических протезов вследствие литья металла. Высокая жёсткость оксида циркония гарантирует высокую стабильность имплантатов при их шинировании, что благоприятно сказывается на распределении нагрузки и выживаемость имплантатов. Данные литературных источников показывают, что полированный диоксид циркония меньше истирает зубы чем керамика. Также неоспоримым преимуществом протезов из диоксида циркония является то, что они требуют меньше вертикального пространства по сравнению с гибридными конструкциями. Статистически выживаемость монолитных конструкций протезов из диоксида циркония с винтовой фиксацией с опорой на дентальные имплантаты в течение пяти лет достигает 100 % [1–6].

Во избежание проблем с эксплуатацией протезов из диоксида циркония с опорой на дентальные имплантаты необходимо максимально точное их изготовление и пассивная фиксация. Пассивной посадки можно добиться путём изготовления цементируемых дизайнов конструкций протезов, где благодаря цементному зазору нивелируется погрешность их изготовления и оттисков. Наиболее оптимальным является снижение накопления погрешностей за счёт уменьшения

## Introduction

The use of CAD / CAM technologies in the manufacture of dentures is an integral part of the rehabilitation of dental patients at the present stage of development of dentistry. Zirconia designs for prosthetics in patients with full adentia are preferred because they eliminate many of the problems that dentures made by traditional methods have. Manufacture of zirconia prostheses by means of milling relieves structural stresses and deformations that appear in porcelain fused to metal prosthetic structures due to casting of metal. The high rigidity of zirconium dioxide guarantees high stability of splinted implants, which favorably affects the load distribution and the survival of the implants. Some studies indicate that polished zirconia produces less abrasion to antagonist teeth than ceramics. Also, the undeniable advantage of zirconia prostheses is that they require less vertical space compared to hybrid designs. Statistically, the survival rate of screw-retained implant-supported monolithic zirconia structures for five years reaches 100% [1–6].

To avoid problems with implant-supported zirconia prostheses, the most accurate manufacturing and passive fit are necessary. Passive fit can be achieved by utilizing cemented designs of prostheses, where due to the cement gap, the manufacturing error is leveled. The most optimal is to minimize the accumulation of errors by reducing the number of laboratory steps through use of digital technologies such as intraoral and laboratory scanning, followed by the manufacture of prostheses using CAD / CAM [7–10].

Intraoral scanners are becoming more accessible and more often used in the daily practice of prosthodontists and are a good alternative to traditional silicone impressions. Obtaining silicone impressions and casting of gypsum models are the stages at which the majority of errors in the manufacture of prostheses occur. When restoring partial defects of the dentition, 3 to 5 teeth long, including distal defects, the error in obtaining an intraoral optical impression remains low, since the scanner sensor receives information on a relatively large area with respect to the total length of the defect [10, 11].

There are several strategies for obtaining optical impressions using an intraoral scanner. The most optimal in the complete absence of teeth implies the start of scanning on the occlusal-palatal surfaces of the right second molar of the upper jaw, moving to the other side and always capturing two surfaces, and returning from the buccal side. This option is suitable for all types of scanners, as it generates a multi-dimensional structure of the entire arch during the first scan, thereby eliminating the risk of subsequent accumulation of deviations when using linear data collection at a greater distance, for example, when scanning a full dental arch [12, 13].

For successful fixation and functioning of prostheses, the discrepancy between the prosthetic de-

количества лабораторных этапов и максимального использования цифровых технологий таких как внутриротовое и лабораторное сканирование с последующим изготовлением протезов с помощью CAD/CAM [7–10].

Внутриротовые сканеры становятся все более доступны и все чаще используются в ежедневной практике врачей–стоматологов–ортопедов и являются хорошей альтернативой традиционным силиконовым оттискам. Получение силиконовых оттисков и отливка гипсовых моделей являются этапами, на которых происходит формирование основного большинства погрешностей при изготовлении протезов. При протезировании включённых дефектов зубных рядов а также дефектов небольшой протяженности в том числе и концевых, погрешность при получении внутриротового оптического слепка остается низкой, так как сенсор сканера получают информацию относительно большой площади по отношению к общей протяженности дефекта [10, 11].

При получении оптических слепков с помощью внутриротового сканера существует несколько стратегий. Наиболее оптимальная при полном отсутствии зубов предполагает начало сканирования на окклюзионно–небных поверхностях правого второго моляра верхней челюсти, перемещаясь на другую сторону и всегда захватывая две поверхности, и возвращаясь со щечной стороны. Данный вариант подходит для всех типов сканеров, т.к. он генерирует многомерную структуру всей дуги при первом сканировании, таким образом устраняя риск последующего накопления отклонений при использовании линейного сбора данных на большем расстоянии, например, при сканировании полной зубной дуги [12, 13].

Для успешной фиксации и функционирования зубных протезов несоответствия ортопедической конструкции с опорой на дентальные имплантаты протезному ложу не должны достигать 100 мкм. Это говорит о том, что погрешность оптического слепка, получаемого с помощью внутриротового сканера, должна находиться в пределах 100 мкм или быть значительно меньше. Погрешность точности современных интраоральных сканеров находится в пределах 30 — 50 мкм, что говорит об их очень высокой точности. Важно понимать, что применение полностью цифрового протокола или замещение каких–либо этапов (традиционного изготовления зубных протезов или получения информации о протестном ложе) на цифровые, значительно повышает эффективность работы как врача так и зубного техника, и позволяет избежать некоторых искажений информации, которые зачастую случаются на этих этапах [13, 14].

### **Цель исследования**

Продемонстрировать возможность функциональной и эстетической реабилитации стома-

sign and the support on dental implants should not reach 100 microns. This suggests that the error of the optical impression obtained using the intraoral scanner should be within 100 microns or much less. The accuracy of modern intraoral scanners is in the range of 30 — 50 microns, which indicates their very high accuracy. It is important to understand that the use of a fully digital protocol or the substitution of any stages (traditional manufacturing of prostheses or obtaining information about the prosthetic bed) with digital ones significantly increases the efficiency of the work of both the doctor and the dental technician, and avoids some distortions of information that often happen at these stages [13, 14].

### **Purpose of the study**

To demonstrate the possibility of functional and aesthetic rehabilitation of fully edentulous patient with non–removable screw–retained implant–supported zirconia dioxide dental prostheses using intraoral scanning, 3D printing and CAD / CAM technologies.

### **Materials and methods**

A clinical case demonstrates manufacture of temporary and final fixed implant–supported screw retained prostheses made of dental polymer (3D printing) and zirconium dioxide. Dentures were made using intraoral scanning, 3D printing and CAD / CAM technology. To obtain optical impressions, the Carestream CS3500 (Kodak) intraoral photo scanner and scan markers with the connection interface corresponding to the installed implants were used. In the manufacture of temporary prostheses, the biocompatible polymer “Denture Teeth A2” and the printer “Form 2” (Formlabs) were utilized. Final prostheses were milled from zirconia blocks of high translucency, colored, sintered and glazed.

### **Results and discussion**

To illustrate this approach in the treatment of fully edentulous patients, we present a medical history statement number 55/2015. Patient M. referred for dental care with complaints of poor aesthetics, the impairment of chewing function and with a request to replace the old crowns of the frontal group of teeth of both jaws due to their mobility.

Extraction of failed teeth of the upper and lower jaw and the installation of dental implants were carried out simultaneously, but in two successive stages, in connection with the general condition and wishes of the patient — first on the lower, then on the upper jaw with an interval of several days. Provisional screw–retained polymer structures (3D printing) from the level of implants with full functional loading were made within two weeks after implantation and adjusted to determine the optimal jaw relations, and were replaced with final prostheses in 2.5 months. From start of the treatment to fixation of final prostheses it took 4 months. The patient was invited for

тологического пациента несъёмными конструкциями зубных протезов из диоксида циркония с винтовой фиксацией с опорой на денальные имплантаты, изготовленных с применением интраорального сканирования, 3D печати и CAD/CAM технологий.

### Материалы и методы исследования

На клиническом примере продемонстрировано применение временных и постоянных несъёмных конструкций зубных протезов с опорой на денальные имплантаты с винтовой фиксацией из полимера для 3D печати и диоксида циркония в полную анатомию. Протезы были изготовлены с помощью интраорального сканирования, 3D печати и CAD/CAM технологий. Для получения оптических слепков применялся внутриротовой фото сканер Carestream CS3500 (Kodak) и скан-маркеры с интерфейсом соединения, соответствующим установленным имплантатам. При изготовлении временных протезов исполь-

follow-up examinations after the end of treatment every 4 months; the most remote observation period from the end of treatment was 2 years.

When analyzing computed tomography of the patient's jaws, bone resorption in the tooth area from 1/3 to 1/2 root length was observed. During clinical examination, deep bone pockets were found in the area of most teeth of the upper and lower jaw, the mobility of all teeth was 3<sup>rd</sup> degree according to Entin's classification (Fig. 1, 2).

Based on a comprehensive examination of patient M., a treatment plan was drawn up, which consisted of one surgical and two prosthetic stages. On the first visit, professional oral hygiene was performed and old bridges and crowns were removed from the teeth of both jaws (Fig. 3). In the same visit, the failed teeth of the lower jaw were atraumatically extracted and dental implants were installed in the area of the missing teeth 3.7, 3.6, 3.3, 3.1, 4.3, 4.6, 4.7.

A few days later, we removed the failed teeth of the upper jaw and installed dental implants in the



Рис. 1 (а, б, в). Клиническое состояние зубов верхней челюсти пациента М.

Fig. 1 (a, b, c). Clinical condition of maxillary teeth of patient M.



Рис. 2. Рентгенологическая картина пациента М.: глубокие пародонтальные карманы, несостоятельные зубные протезы

Fig. 2. Panoramic x-ray of the jaws of patient M.: deep periodontal pockets, compromised prostheses.



Рис. 3. Клиническое состояние зубов пациента М. после снятия старых мостовидных протезов

Fig. 3. Clinical condition of teeth of patient M. after removal of old bridges and crowns.

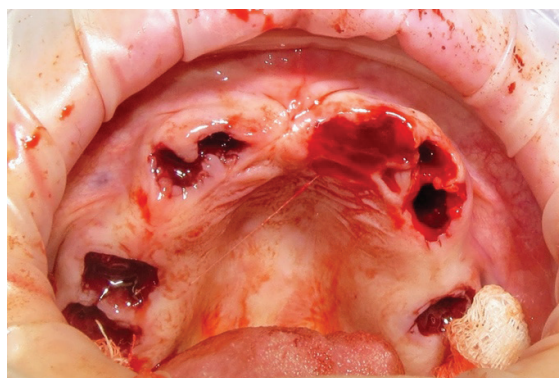
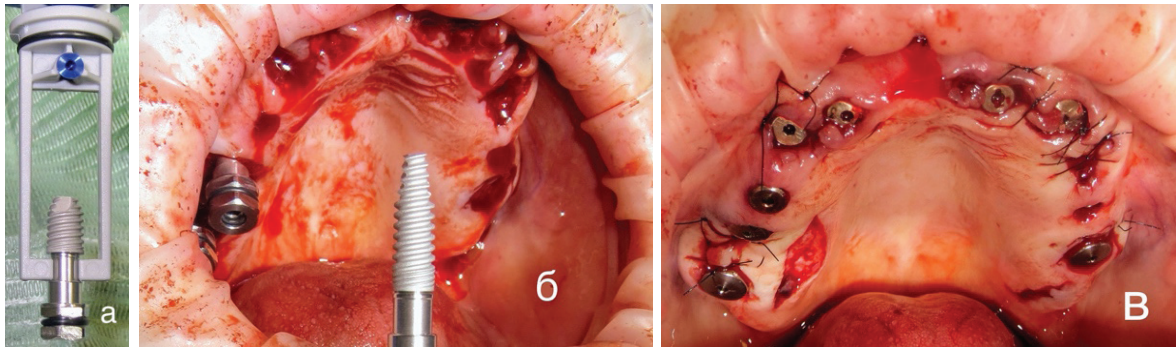


Рис. 4. Клиническое состояние полости рта пациента М. после удаления несостоятельных зубов на верхней челюсти

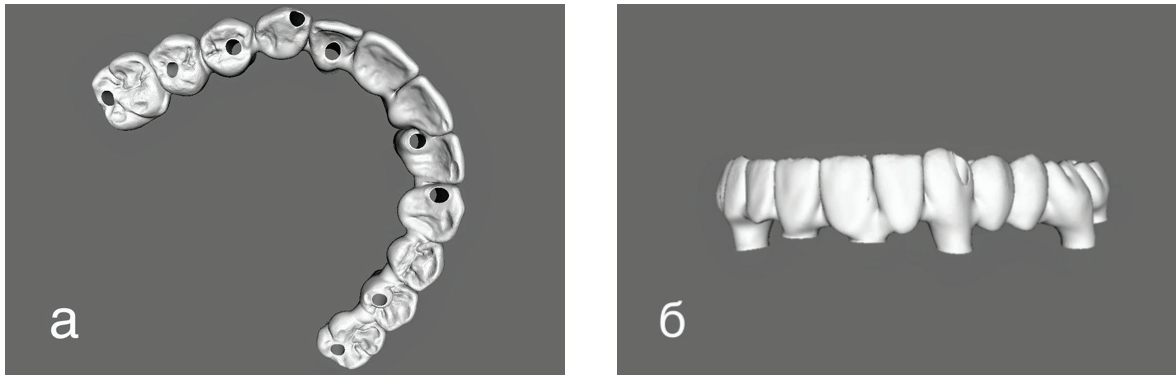
Fig. 4. Clinical condition of maxilla after extraction of deteriorated teeth.





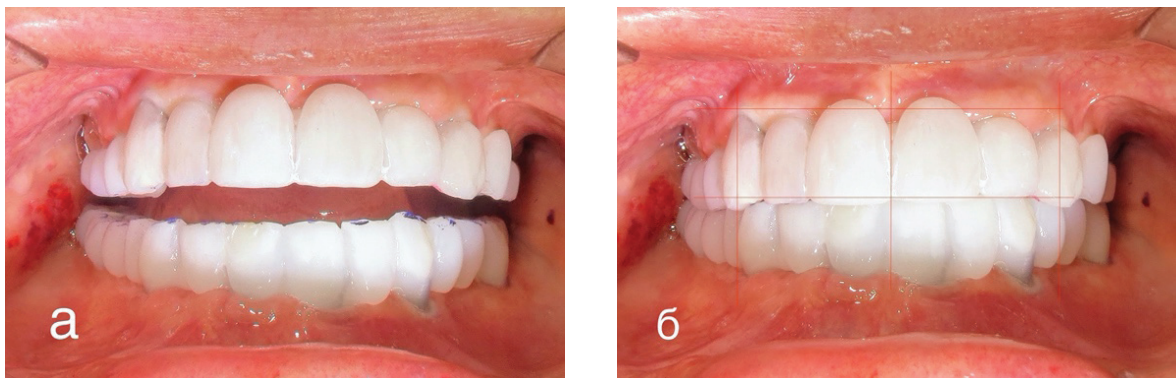
**Рис. 5 (а, б, в).** Этап установки дентальных имплантатов на верхней челюсти

**Fig. 5 (a, b, c).** Dental implants being installed in maxilla.



**Рис. 6 (а, б).** Этап CAD моделирования временных протезов

**Fig. 6 (a, б).** CAD modelling of prostheses in Exocad software.



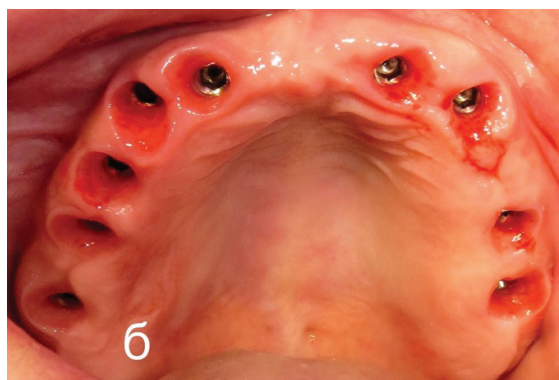
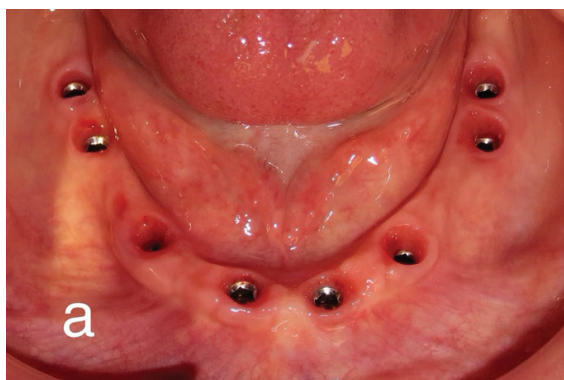
**Рис. 7 (а, б).** Клиническое состояние полости рта пациента после изготовления временных протезов на 3D принтере и фиксации их в полости рта.

**Fig. 7 (a, b).** Clinical condition of patient M. mouth after provisional prostheses' fixation.



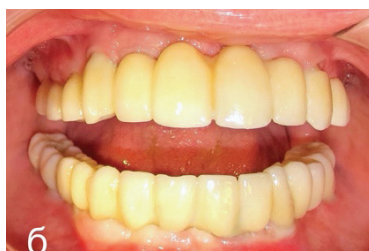
**Рис. 8.** Мостовидные протезы из диоксида циркония с винтовой фиксацией изготовленные технологией CAD/CAM.

**Fig. 8.** CAD/CAM manufactured final screw-retained implant-supported zirconia dioxide prostheses.



**Рис. 9 (а, б).** Вид десневых профилей прорезывания перед фиксацией постоянной конструкции.

**Fig. 9 (a, b).** Gingival emergence profiles before the final prostheses' fixation.



**Рис. 10 (а, б, в).** Клиническое состояние полости рта пациента М. после окончательной установки постоянных зубных протезов на верхней и нижней челюсти.

**Fig. 10 (a, b, c).** Clinical condition of the patient's mouth after final prostheses fixation.



**Рис. 11 (а–д).** Клиническое состояние полости рта пациента через 2 года после протезирования

**Fig. 11 (a–e).** Clinical condition of patient M. mouth two years after final prostheses fixation.

зовался биосовместимый полимер “Denture Teeth A2” и принтер “Form 2” (Formlabs). Постоянные протезы были отфрезерованы из блоков диоксида циркония высокой прозрачности, с последующей раскраской, синтеризацией и покрытием глазурью.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Для иллюстрации данного подхода в лечении стоматологических пациентов с полной вторичной адентией верхней и нижней челюсти приводим выписку истории болезни номер 55/2015.

area of missing teeth 1.7, 1.6, 1.4, 1.3, 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 2.7 (Fig. 4, 5 a, b, c).

Immediately after suturing, optical impressions of the upper and lower jaw were obtained with scan markers installed in the implants for immediate functional load using temporary structures made on a 3D printer (Fig. 6 a, b).

On the next visit, titanium bases were glued into temporary bridges, the prostheses were fixed in the oral cavity and occlusion was corrected (Fig. 7 a, b).

In 2.5 months after the surgical stage, optical impressions of temporary prostheses were obtained

Пациент М. обратился за стоматологической помощью с жалобами на неудовлетворительную эстетику и невозможность переживать пищу и с просьбой заменить искусственные коронки фронтальной группы зубов обеих челюстей в связи с их подвижностью.

Удаление несостоятельных зубов верхней и нижней челюсти и установка дентальных имплантатов проводилось одномоментно, но в два последовательных этапа, в связи с общим состоянием и пожеланиями пациента — сначала на нижней, потом на верхней челюсти с интервалом в несколько дней. Временные конструкции из полимера (3D печать) с винтовой фиксацией с уровня имплантатов с полной функциональной нагрузкой были изготовлены течение двух недель после имплантации и корректировались для определения оптимального соотношения челюстей, и были заменены на постоянные конструкции через 2,5 месяца. С момента обращения пациента до фиксации постоянных протезов срок лечения составил 4 месяца. Пациент вызывался для контрольных осмотров после окончания лечения каждые 4 месяца, самый отдаленный период наблюдения с момента окончания лечения составил 2 года.

При анализе компьютерной томографии челюстей пациента наблюдалась резорбция костной ткани в области зубов от 1/3 до 1/2 длины корней, при клиническом осмотре обнаруживались глубокие костные карманы в области большинства зубов верхней и нижней челюсти, подвижность всех зубов была 3 степени по Энтину (рис. 1, 2).

На основании проведенного комплексного обследования пациента М. был составлен план лечения, который состоял из одного хирургического и двух ортопедических этапов. В первое посещение была проведена профессиональная гигиена полости рта и сняты старые мостовидные протезы и искусственные коронки с зубов обеих челюстей (рис. 3). В это же посещение были atraumatic удалены несостоятельные

using intraoral scanning, which were used as digital wax for the manufacture of final screw-retained implant-supported zirconia dioxide prostheses (Fig. 8).

After removal of temporary prostheses, well-formed emergence profiles with gingival papillae of attached keratinized gingiva are visible (Fig. 9 a, b).

After gluing the titanium bases into permanent bridges, they were fixed in the oral cavity to the implants using screws through the access holes in the crowns with a torque of 35 Ncm. The accuracy and passivity of the fit of the titanium bases was checked by the Sheffield test and panoramic radiography. The access holes were filled with polytetrafluoroethylene and closed with a composite (Fig. 10 a, b, c).

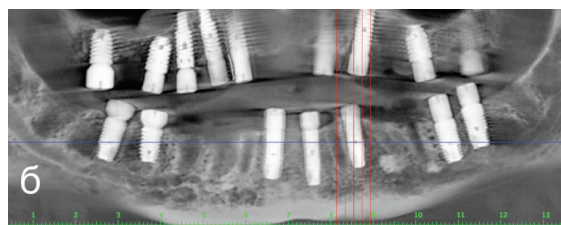
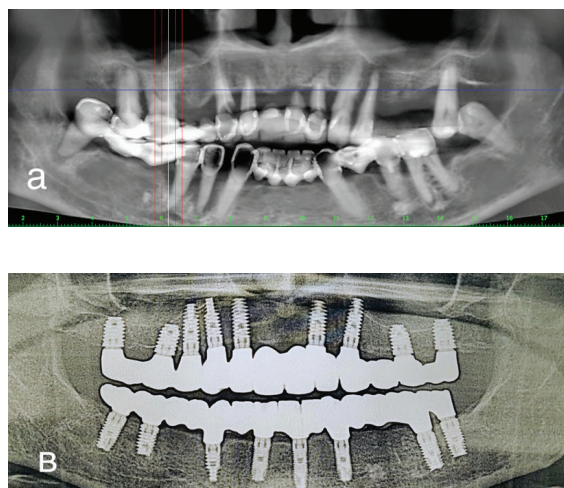
From the moment the patient was referred to clinic 4 months passed until the end of treatment. Control clinical examinations with radiography were performed every 6 months, with the last one 2 years after fixation of the final prostheses (Fig. 11 — 13). On panoramic x-ray the staging and changes in hard and soft tissues on the day of treatment, after 2 weeks and after 2 years can be seen (Fig. 11).

### Conclusion

The rehabilitation of fully edentulous patients with screw-retained implant-supported zirconia dioxide prostheses using intraoral scanning, 3D printing and CAD / CAM technologies demonstrates their high efficiency.

Immediate dental implantation with immediate functional loading, especially in fully edentulous patients or in the absence of teeth in an aesthetically significant areas, reduces the level of psychological stress and physical discomfort of patients, as it allows to reduce treatment time and reduce the number of surgical and prosthetic stages of treatment. Provisional prosthetics being available as soon as possible after implantation restores the function and aesthetics of the dentofacial system and becomes the basis for the subsequent manufacture of final prosthodontic structures, which greatly speeds up and simplifies the prosthetic process.

The use of fully digital protocol for prosthetic



**Рис. 12 (а, б, в).** Панорамные рентгенограммы пациента М. до лечения (а), через неделю после установки имплантатов (б) и через 2 года после протезирования (в).

**Fig. 12 (a, b, c).** Panoramic x-rays of patient M. Before treatment (a), a week after implant placement (b) and in 2 years after final prostheses fixation (c).

зубы нижней челюсти и установлены дентальные имплантаты в области отсутствующих зубов 3.7, 3.6, 3.3, 3.1, 4.3, 4.6, 4.7.

Через несколько дней провели удаление несостоятельных зубов верхней челюсти, и установили дентальные имплантаты в области отсутствующих зубов 1.7, 1.6, 1.4, 1.3, 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 2.7 (рис. 4, 5 а, б, в).

Сразу после наложения швов были получены оптические слепки верхней и нижней челюсти с установленными в имплантаты скан-маркерами для немедленной функциональной нагрузки временными конструкциями, изготовленными на 3D принтере (рис. 6 а, б).

В следующее посещение во временные мостовидные протезы были вклеены титановые основания, протезы зафиксированы в полости рта и проведена коррекция окклюзии (рис. 7 а, б).

Через 2.5 месяца после хирургического этапа были получены оптические слепки временных протезов с помощью интраорального сканирования, которые использовались в качестве цифрового воска для изготовления постоянных несъемных конструкций из диоксида циркония с винтовой фиксацией с опорой на установленные дентальные имплантаты (рис. 8).

После снятия временных протезов видны хорошо сформированные профили прорезывания с десневыми сосочками прикрепленной кератинизированной десной (рис. 9 а, б).

После вклейки титановых оснований в постоянные мостовидные протезы их фиксировали в полости рта к имплантатам с помощью винтов через шахту в коронке с усилием в 35 нсм. Точность и пассивность посадки титановых оснований проверяли тестом Шеффилда и панорамной рентгенографией. Технологическую шахту заполняли политетрафторэтиленом и закрывали композитом (рис. 10 а, б, в).

С момента обращения пациента в клинику, до окончания лечения прошло 4 месяца. Контрольные клинические осмотры с рентгенографией проводились каждые 6 месяцев с последним через 2 года после фиксации постоянного протеза (рис. 11—13). На панорамных рентгенографиях можно наблюдать этапность и изменения твердых и мягких тканей в день обращения, через 2 недели и через 2 года (рис. 11).

### **Заключение**

Реабилитация стоматологических пациентов с полной адентией несъемными конструкциями зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты с винтовой фиксацией, изготовленными при помощи внутриворотного сканирования, 3D печати и CAD/CAM технологий демонстрирует их высокую эффективность.

Непосредственная дентальная имплантация с немедленной нагрузкой особенно при полной адентии или при отсутствии зубов в эстетиче-

rehabilitation of dental patients, from obtaining an optical impression, transferring information to a dental laboratory, computer modeling and further manufacturing of prostheses using 3D printing and CAD / CAM technologies, is a modern and effective treatment protocol.



**Рис. 13.** Фото пациента М. через 2 года после окончания лечения.

**Fig. 13.** Patient M. two years after the end of treatment.

ски значимой зоне снижает уровень психологического стресса и физического дискомфорта пациентов, т.к. позволяет сократить время лечения и уменьшить количество хирургических и ортопедических этапов лечения. Временное протезирование в кратчайшие сроки после имплантации восстанавливает функцию и эстетику зубочелюстной системы и становится основой для последующего изготовления постоянных ортопедических конструкций, что значительно облегчает и упрощает процесс протезирования.

Применение полностью цифрового протокола протезирования стоматологических пациентов начиная от получения оптического слепка, переноса информации в зуботехническую лабораторию, компьютерного моделирования и дальнейшего изготовления зубных протезов с помощью 3D печати и CAD/CAM технологий является современным и эффективным протоколом лечения.

### Литература / Bibliography:

- Misch, C.E. Contemporary implant dentistry / C.E. Misch // St. Louis etc.: Mosby, 1999. 684 p.
- Sannino, G. Stress distribution on a three-unit implant-supported zirconia framework. A 3D finite element analysis and fatigue test / G. Sannino, A. Pozzi, R. Schiavetti // R. Oral Implants (Rome), 2012. — Vol 5. — P. 11–20.
- Параскевич, В.Л. Дентальная имплантология. — М.: ООО «Медико-информационное агентство», 2006. — 400 с.
- Jung, Y.S. A study on the in-vitro wear of the natural tooth structure by opposing zirconia or dental porcelain / Y.S. Jung, J.W. Lee, Y.J. Choi, et al // J Adv Prosthodont. 2010. — V. 2. — P. 111–115.
- 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.
- Rojas-Vizcaya, F. Full zirconia fixed detachable implant-retained restorations manufactured from monolithic zirconia: clinical report after two years in service / F. Rojas-Vizcaya // J Prosthodont. 2011. — V. 20. — P. 570–576.
- Oliva, J. All-on-three delayed implant loading concept for the completely edentulous maxilla and mandible: a retrospective 5-year follow-up study / J. Oliva, X. Oliva, J.D. Oliva // Int J Oral Maxillofac Implants. 2012. — V. 7. — P. 1584–1592.
- Рубникович, С. П. Использование низкоинтенсивного импульсного ультразвука в дентальной имплантации (экспериментальное исследование) / С. П. Рубникович, И. С. Хомич, В. Т. Минченя // Стоматолог. — 2015. — № 4. — С. 21–24.
- Patzelt, S.B. Accuracy of full-arch scans using intraoral scanners / S.B. Patzelt, A. Emmanouilidi, S. Stampf, J.R. Strub, W. Att // Clin Oral Investig. 2014. — V. 18. — P. 1687–1694.
- Хомич, И. С. Лечение пациентов с частичной вторичной адентией методом дентальной имплантации с применением низкоинтенсивного импульсного ультразвука / И. С. Хомич, С. П. Рубникович // Стоматолог. — 2015. — № 4. — С. 25–29.
- Seelbach, P. Accuracy of digital and conventional impression techniques and workflow. / P. Seelbach, C. Brueckel, B. Wostmann // Clin Oral Investig. 2013. — V. 17. — P. 1759–1764.
- Ender, A. / Full arch scans: conventional versus digital impressions: an in-vitro study // A. Ender, A. Mehl // Int J Comput Dent. 2011. — V. 14. — P. 11–21.
- Katsoulis, J. Precision of fit of implant-supported screw-retained 10-unit computer-aided-designed and computer-aided-manufactured frameworks made from zirconium dioxide and titanium: an in vitro study / J. Katsoulis, R. Mericske-Stern, L. Rotkina, C. Zbaren, N. Enkling, M.B. Blatz // Clin Oral Implants Res. 2014. — V. 25. — P. 165–174.
- Рубникович, С.П. Дентальная имплантация и протезирование у пациентов с сахарным диабетом. / Хомич И.С., Рубникович С.П., Хомич С.Ф. // Стоматолог. Минск — 2014. № 3 (14) — С. 67–69.

# UTILIZAREA ELECTROMIOGRAFIEI DE SUPRAFAȚĂ ÎN AJUSTAREA RESTAURĂRILOR TOTALE FIXE CU SUPTOR IMPLANTAR

Mostovei Mihail<sup>1</sup> *asist. univ.,*  
Solomon Oleg<sup>1</sup> *dr. șt. med., conf. univ.,*  
Chele Nicolae<sup>2</sup> *dr. hab. șt. med., conf. univ.,*  
Mostovei Andrei<sup>2</sup> *dr. șt. med., conf. univ.,*  
Fachira Andrei<sup>1</sup> *asist. univ.*

<sup>1</sup>*Catedra de stomatologie ortopedică „Ilarion Postolachi”*

<sup>2</sup>*Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”*

# THE USE OF SURFACE ELECTROMYOGRAPHY IN THE ADJUSTMENT OF FIXED FULL IMPLANT SUPPORTED RESTORATIONS

Mostovei Mihail<sup>1</sup> *univ. assist.,*  
Solomon Oleg<sup>1</sup> *PhD, associate prof.,*  
Chele Nicolae<sup>2</sup> *Dr. Habilitate, assoc. professor,*  
Mostovei Andrei<sup>2</sup> *PhD, associate prof.,*  
Fachira Andrei<sup>1</sup> *Univ. assist.*

<sup>1</sup>*Department of Prosthodontics „Ilarion Postolachi”*

<sup>2</sup>*Department of oral-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Guțan”*

## Rezumat

**Introducere.** Controlul dinamic și static al mecanoreceptorilor la pacienții dențați diferă mult de cel al pacienților cu proteze cu suport implantar. Electromiografia de suprafață poate servi ca element de control al tratamentului stomatologic pe parcursul și după finalizarea acestuia.

**Scop.** Evaluarea indicilor electromiografiei de suprafață la etapele de ajustare și fixare a restaurărilor totale fixe cu suport implantar.

**Material și metode.** În cadrul studiului au fost incluși 13 pacienți cu vârsta cuprinsă între 38 și 68 ani ( $55.76 \pm 2.62$  ani) cu edentații totale. În cadrul investigațiilor au fost determinați 10 parametri ai electromiografiei: TAL, TAM, MMR, MML, PocTA, PocTL, BAR, IMPACT, ASYM, TORS comparând cu metoda convențională de ajustare ocluzală la etapa de aplicare a protezelor.

**Rezultate.** La 7 pacienți contactele ocluzale ajustate convențional erau în concordanță cu parametrii electromiografici funcționând simetric. În 5 cazuri au fost depistate valori crescute, mai mari de  $50\mu V$  ale mușchilor temporali și maseteri (2 temporal stâng, 3 cazuri temporal drept, 3 cazuri maseter stâng și 2 cazuri maseter drept). În 3 cazuri au prezentat ușoare asimetrii, clinic acceptabile. În 3 cazuri din 13 nu s-a putut obține o echilibrare a funcției musculare la electromiografie în pofida unor contacte ocluzale echilibrate clinic.

**Concluzii.** Există multipli factori care pot influența rezultatul electromiografiei de suprafață cu obținerea diferitor valori la același pacient. Deci această metodă nu trebuie să înlocuiască ci mai degrabă să completeze cu date suplimentare metoda convențională de ajustare ocluzală.

**Cuvinte cheie:** Electromiografie, reabilitare implanto-protetică, ajustare ocluzală.

## Summary

**Introduction.** The static and dynamic controls of mechanoreceptors in dentate patients strongly differ from the ones with full implant restorations. The surface electromyography can serve as a control element during the or after the dental treatment.

**Aim.** Evaluation of surface electromyography indexes during the adjustment and delivery of fixed full implant supported restorations.

**Material and methods.** The study included 13 completely edentulous patients aged between 38 and 68 years old ( $55.76 \pm 2.62$  years). Ten parameters were assessed during the electromyography: TAL, TAM, MMR, MML, PocTA, PocTL, BAR, IMPACT, ASYM, TORS comparing with the conventional method of occlusal adjustment during prostheses fixation.

**Results.** In seven patients the clinical occlusal adjustments coincided with the parameters provided by the software presenting symmetrical muscular function. High values above  $50\mu V$ , were recorded in 5 muscles (left temporalis 2 cases, right temporalis 3 cases, left masseter 3 cases, right masseter 2 cases). Three cases presented clinically acceptable symmetry of muscle function. In 3 cases out of 13 was not possible to equilibrate the muscular function despite the clinically adjusted prostheses.

**Conclusions.** There are multiple factors that can influence the results of surface electromyography giving different values even in same patients. Thus, this method must not replace but complete the conventional occlusal adjustment procedures providing additional information.

**Key words:** Electromyography, implant-prosthetic rehabilitation, occlusal adjustment.

## Introducere

Ajustarea ocluzală prin șlefuirea selectivă a contactelor dento-dentare are ca scop îmbunătățirea distribuției forțelor pe suprafață ocluzală cât mai mare la un număr maxim posibil de dinți. Această procedură fiind importantă ca element de echilibrare și distribuție a forțelor ocluzale în bruxism, boala parodontală, ocluzia traumatică sau disfuncția articulației temporo-mandibulare [1, 2]. Această etapă se aplică la fiecare tratament protetic fie acesta fix sau mobil. Scopul acestuia este de a permite prezența contactelor centrice multiple în lucrarea protetică nouă. Pe parcursul anilor sau formulat principii standarde de realizare a ocluziei statice și dinamice precum cele enumerate de P.E. Dawson [3]:

1. Contacte stabile simultane când mandibula se află în relație centrică.
2. Ghidajul anterior armonizat cu mișcările limită ale articulației temporo-mandibulare.
3. Dezocluzia dinților posteriori în protruzie.
4. Dezocluzia dinților posteriori pe partea nelucrătoare în laterotruzie.
5. Lipsa interferențelor în grupul posterior de dinți atât în protruzie cât și laterotruzie.

Interferențele ocluzale centrice cât și în mișcările excentrice în cadrul lucrărilor protetice fixe se soldează cu apariția stresului la suprafața materialului de placaj ceramic și creează „fisuri conice Herziene” ce duc la fracturarea porțelanului [4].

Metodele clinice convenționale sunt adesea subiective și corelate cu experiența medicului practician ceea ce poate duce la lipsa unei standardizări obiective a procesului de ajustare ocluzală finală a lucrărilor portetice.

Tehnologiile digitale la ora actuală permit obținerea și prelucrarea informației, proiectând grafic situația în timp real la etapa de ajustare ocluzală, atât a sistemului muscular cât și a intensității și localizării contactelor ocluzale [5].

La ora actuală electromiografia indică schematic localizarea contactelor ocluzale și gradul de activitate musculară la aceste contacte. Distribuția și intensitatea contactelor ocluzale în restaurarea protetică va duce la modificarea tonicității musculare.

## Scop

Evaluarea indicilor electromiografiei de suprafață la etapele de ajustare și fixare a restaurărilor protetice totale fixe cu suport implantar.

## Material și metode

Cercetarea este axată pe un studiu prospectiv de cohortă efectuat pe pacienții ce necesitau reabilitare totală implanto-protetică la unul sau ambele maxilare.

Protocolul cercetării și acordul informat au fost aprobate în cadrul comitetului de etică a USMF „Nicolae Testemițanu” la data de 16.03.2018 nr 43. Criteriile de includere au fost:

1. Pacientul are cel puțin 10 dinți pe arcade pentru calibrarea dispozitivului.
2. Nu prezintă boli generale necontrolate ce pot compromite intervenția de inserare a implantelor.

## Introduction

Occlusal adjustment through selective grinding has the purpose to enhance the distribution of masticatory forces on an increased number of teeth, thus increasing the contact surface with antagonist teeth. This procedure plays an important role in patients with periodontal diseases, bruxism, traumatic occlusion and TMD disorders [1, 2]. This procedure is applied in every prosthetic restoration both mobile and fixed. The aim is to adjust the restoration to have multiple, centric interdental contacts. Specific, standard principles have been advocated in the literature for dynamic and static occlusal adjustment, one of them belonging to P.E. Dawson [3]:

1. Stable, multiple contacts when mandible is in centric relation.
2. Anterior guidance harmonized with the border movements of the TMJ.
3. Disocclusion of posterior teeth in protrusion.
4. Disocclusion of posterior teeth on non-working side in lateral jaw movement.
5. Lack of interferences in both protrusion and side movement.

Occlusal interferences in centric and excentric movements in fixed prostheses lead to stress on ceramic surface creating “Hertzian fissures” with subsequent porcelain fracture [4].

Clinical methods of occlusal adjustment are often subjective and strongly dependent on doctor's experience which can lead to the lack of an objective assessment of occlusal contacts during adjustment.

Digital technologies nowadays tend to help doctors through a graphical presentation of clinical situation in real time of occlusal contacts' localization, intensity and muscular response [5].

Electromyography can help to identify the occlusal contacts depending on muscular activity of specific muscle groups. Thus, the intensity and contact localization in prosthetic restoration will influence the muscular activity.

## Aim

Evaluation of electromyography indices during adjustment and fixation of full implant supported restorations.

## Material and methods

The paper is based on a prospective cohort study of patients requiring full fixed implant supported restorations of one or both jaws.

The study protocol was approved by the research ethics committee on 3<sup>rd</sup> March 2018, nr.43. Inclusion criteria were:

1. Patient has at least 10 teeth on the arches for device calibration.
2. No general contraindication to implant placement procedure.
3. No relevant muscular or TMJ disorders.
4. No general muscular pathologies are present that might influence the electromyographic values.

3. Nu prezintă disfuncții ale articulației temporo-mandibulare anterior raportate.
4. Nu prezintă patologii musculare generale ce ar putea compromite valorile electromiografiei.
5. Nu dețin dispozitive electronice precum stimulator cardiac.

În studiu au fost incluși 13 pacienți (11 femei și 2 bărbați) cu vârsta cuprinsă între 38 și 68 ani ( $55.76 \pm 2.62$  ani) cu edentații totale la unul sau ambele maxilare. Trei pacienți prezentau edentații totale bimaxilare și 10 pacienți edentații unimaxilare. La 5 pacienți cu edentații unimaxilare, ca dinții antagoniști erau lucrări fixe metalo-ceramice. La 5 pacienți ca antagoniști au fost preponderent dinți naturali fie proteze fixe metalo-ceramice de dimensiuni mici (până la 3 unități). Din grupul pacienților edentați total bimaxilar într-un caz antagoniștii erau punte metalo-ceramică cu sprijin implantar, 1 caz proteză total mobilizabilă și 1 caz de proteză fixă provizorie acrilică cu suport implantar. Pacienții s-au adresat pentru tratament implanto-protetic în Clinica Stomatologică Universitară „Toma Ciorbă” și clinica privată SRL „Masterdent” fiind supuși examenului clinic și paraclinic pentru determinarea posibilităților inserării implantelor dentare endosoase.

Pacienților s-a realizat preoperator, tomografie computerizată cu fascicol conic (ACTEON<sup>®</sup> X-MIND<sup>®</sup> TRIUM, Italia) pentru planificarea inserării implantelor și radiografie panoramică postimplantar pentru confirmarea poziționării implantelor față de formațiunile anatomice adiacente. La 12 pacienți s-a realizat încărcare imediată conform conceptului Fast and Fixed, într-un caz s-a realizat încărcare convențională. Toți pacienții au primit proteze fixe provizorii acrilice sau metalo-acrilice.

De la etapa de inserare a implantelor până la încărcare a durat în mediu  $66.46 \pm 11.25$  ore. Pentru protezele fixe s-a urmat realizarea ghidajului dominant canin sau în unele cazuri de grup implicând primul sau/și al doilea premolar. Protezele încărcate imediat nu prezentau extensii iar la 10 pacienți numărul maxim de dinți pe arcada imediat protezată era de 10 unități. La etapa de fixare a protezelor se realiza ajustarea contactelor ocluzale inițial cu hârtia de articulație de 100 micrometri (Bausch Arti-Check<sup>®</sup>), ulterior cu cea de 12 micrometri pentru definitivarea contactelor atât statice cât și dinamice (Figura 1).

După finalizarea ajustării cu hârtia de articulație de 12 micrometri se realiza aplicarea electrozilor bipolari concentrici ale electromiografului de suprafață cu 4 canale ForEMG (Quattrotri, Italia). Aceștia se aplicau simetric

5. No electronic devices are present such as pacemaker.

In study were included 13 patients (11 women and 2 men) aged between 38 and 68 years old ( $55.76 \pm 2.62$  years) with one or two completely edentulous arches. Three patients had no teeth on both jaws, 10 patients were fully edentulous on one arch. In 5 patients with edentulism on one arch, antagonists were porcelain-fused-to-metal (PFM) bridges on teeth. Another 5 patients had natural teeth as antagonists with short PFM bridges (up to 3 units). In one case from the bimaxillary edentulous patients antagonists were PFM implant supported bridge, in one case a full denture and in 1 case fixed acrylic implant-supported denture. The study was held in the University Dental Clinic „Toma Ciorbă” and private clinic „Masterdent”. Patients were clinically and paraclinical examined for the possibility of implant placement their number.

Patients had a preoperative CBCT (ACTEON<sup>®</sup> X-MIND<sup>®</sup> TRIUM, Italy) for planning and a postoperative panoramic x-ray to confirm the position of inserted implants toward the anatomical features. Twelve patients had immediately loaded implants according to Fast and Fixed concept, in one case conventional loading was performed. All patients received acrylic or acrylic-fused-to-metal fixed dentures on implants.

The mean loading time for immediate loaded implants was  $66.46 \pm 11.25$  hours. The occlusal scheme was performed with canine guidance or group guidance including maximum the second premolar. Provisional prostheses had no extensions and 10 patients had prostheses with 10 teeth only. Prostheses were adjusted during fixation day with 100-micron ribbon paper (Bausch Arti-Check<sup>®</sup>), and with 12-micron ribbon paper afterwards checking both static and dynamic contacts (Figure 1).

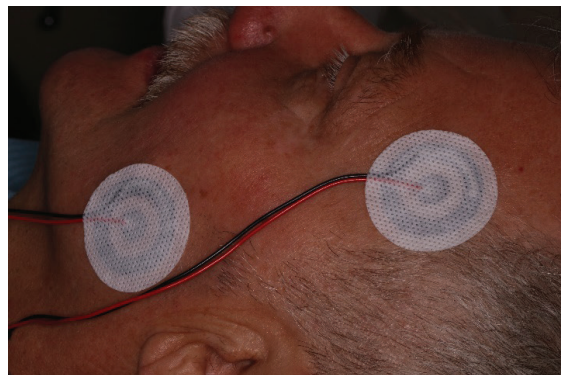
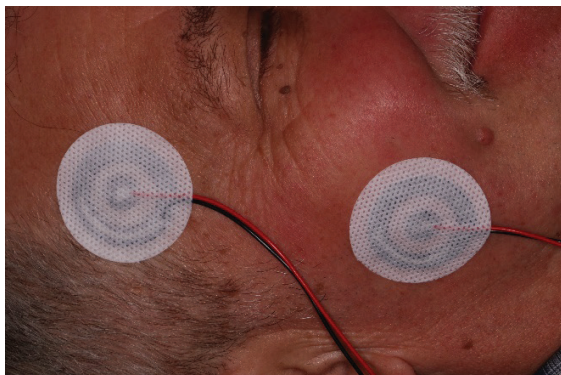
The bipolar, concentric electrodes were applied after clinical occlusal adjustment using a 4 channel electromyograph ForEMG (Quattrotri, Italy). The electrodes were applied symmetrically on masseter and temporalis muscles determined through palpation (Figure 2). The skin was treated with alcohol prior to application of surface electrodes on skin. A maximum contraction of muscles with two cotton rolls between premolars was used to calibrate the electromyograph. Patients were instructed to maximally clench the teeth in centric occlusion for 5 seconds, the procedure was afterwards repeated. The following parameters were registered: TAL (left temporalis muscle), TAR



**Fig.1.** Contactele ocluzale după ajustarea lucrării protetice cu hârtia de articulație de 12 micrometri, extensia este fără contacte ocluzale.

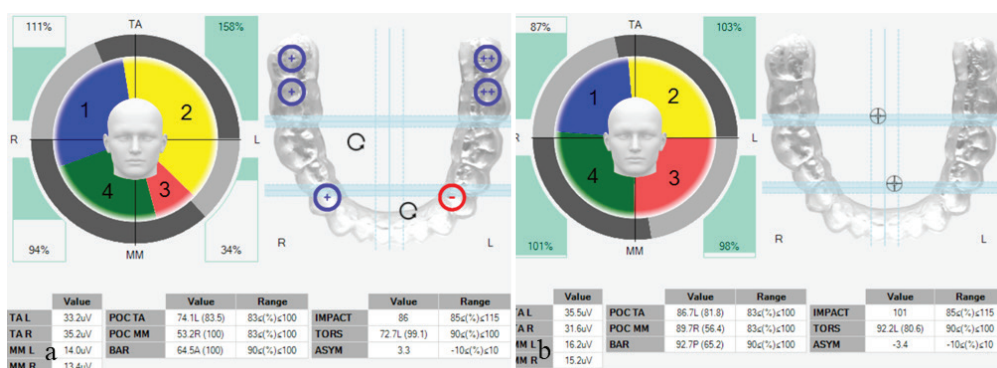
**Fig.1.** Contacts appearance after occlusal adjustment of prosthetic restoration with 12 microns ribbon paper, extension is out of occlusion.





**Fig.2.** Aplicarea simetrică a electrozilor concentrice pe pielea pacientului preventiv degresată cu alcool.

**Fig.2.** Symmetric application of concentric electrodes on patients skin previously skimmed with alcohol.

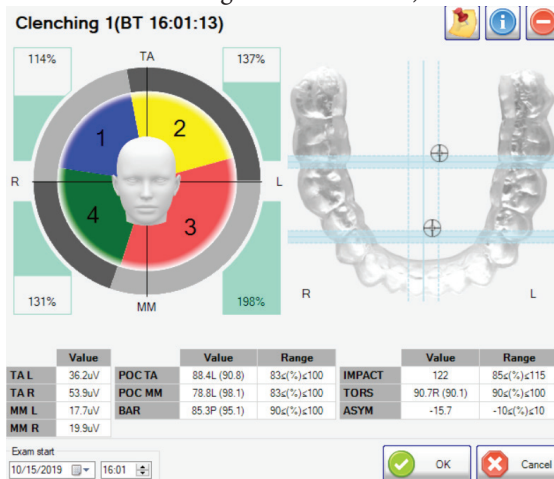


**Fig.3.** Reprezentarea grafică a funcției musculare în contracție voluntară maximă până la ajustarea ocluzală (a) și după aceasta (b).

**Fig.3.** Graphical presentation of muscular function before (a) and after (b) occlusal adjustment.

pe pielea pacientului preventiv degresată cu alcool la nivelul proiecției mușchilor temporali și maseteri determinați prin palpate (Figura 2). Pentru calibrarea valorilor electromiografiei se realiza contracția voluntară maximă cu 2 rulouri de față interpuși la nivelul grupului lateral de dinți. Pacientul era instruit să strângă maximal din dinți pe o durată de 5 secunde, procedura se repeta 2-3 ori. S-au înregistrat următorii parametri; **TAL** (mușchiul temporal stâng), **TAR** (mușchiul temporal drept), **MMR** (mușchiul maseter drept), **MML** (mușchiul maseter stâng), **PocTA** (simetria funcției mușchilor temporali), **PocMM** (simetria funcției mușchilor maseteri), **BAR** (simetria funcției mușchilor temporali față de maseteri), **IMPACT** (lungimea optimă de contracție), **ASYM** (simetria funcției mușchilor părții drepte față de cea stângă), **TORS** (prezența rotației mandibulei cu deviere a mandibulei).

(right temporalis muscle), **MMR** (right masseter muscle), **MML** (left masseter muscle), **PocTA** (symmetry of temporalis muscles), **PocMM** (symmetry of masseter muscles), **BAR** (symmetry of masseter vs temporalis muscles), **IMPACT** (optimal contraction length of muscles), **ASYM** (symmetry of right vs left side muscles), **TORS** (the presence of mandible deviation).



**Fig.4.** Deviation of some parameters from the manufacturer range considered accepted clinical result.

**Fig.4.** Devierea unor parametri de la norma indicată a deispozitivului considerată ca acceptabilă clinic.

## Results

At the end of occlusal adjustment, 7 patients had clinical contacts correlated with the parameters shown by electromyograph's software (Fig1). The parameters were in the limits provided by the software. Five patients (10 muscles) were presenting increased values of masseter and temporalis muscles (2 left temporalis, 3 temporalis left, 3 left masseter and 2 right masseter), average was  $224.63\mu V \pm 36.782$  for these muscles. On the other hand, the average

## Rezultate

La finele ajustării ocluzale, 7 pacienți au prezentat contacte ocluzale corelate cu indicii și imaginea grafică echilibrată a programului electromiografului (Figura 3). Indicatorii fiind în limitele admisibile ale dispozitivului. În 5 cazuri (10 mușchi) au fost depistate valori crescute ale mușchilor temporali și maseteri (2 temporal stâng, 3 cazuri temporal drept, 3 cazuri maseter stâng și 2 cazuri maseter drept), media fiind de  $224.63\mu V \pm 36.782$  comparativ cu media valorilor celorlalți mușchi care în medie a fost de  $23.72\mu V \pm 2.68$ . În pofida acestor valori crescute ale electroactivității musculare, gradul de contractare musculară era proporțională față de ceilalți mușchi. În altele trei cazuri valorile funcției musculare erau ușor deviate de la normă fie spre lateral sau anterior. Cea mai frecventă deviație a fost la indicatorul BAR. Aceasta poate fi explicată prin prezența preponderent a grupului frontal de dinți și a premolarilor. Aceasta duce la activarea temporarilor și mai puțină a mușchilor maseteri (Figura 4).

În 3 cazuri din 13 nu s-a putut obține o echilibrare a funcției musculare la electromiografie în pofida unor contacte ocluzale echilibrate, evidențiate cu hârtia de articulație. În aceste situații s-a luat decizia de a păstra contactele ocluzale indicate de hârtia de articulație. Astfel din 13 cazuri incluse în studiu, la 10 din acestea s-a obținut o corelație dintre indicatorii grafici ai electromiografiei (Figura 4) și cei clinici evidențiați cu hârtia de articulație ceea ce a constituit 76.9%.

## Discuții

Conceptele ocluzale întotdeauna au fost teme de dezbateri, în stomatologie existând multiple școli ce își argumentează poziția și promovează anumite idei menite să echilibreze în cea mai bună manieră funcția sistemului stomatognat. Indiferent de conceptul promovat, echilibrarea contactelor ocluzale rămâne veridică pentru toate manipulațiile stoamtologice restaurative indiferent de școală sau concept. Protetica dentară mai rapid ca orice altă specialitate stomatologică restabilește structurile dentare dure modificând rapoartele intermaxilare în termeni scurți. Aceasta poate negativ influența adaptabilitatea structurilor sistemului stomatognat iar funcția dintre unitățile acestui sistem trebuie armonios corelate [9].

Pacienții cu proteze fixe cu suport implantar prezintă incoordonanță a activității musculare și creșterea forței de contracție a acestora. Aceasta poate fi datorată micșorării capacităților senzoriale odată cu pierderea fibrelor periodontale ceea ce duce la creșterea forței musculare (Karkazis 2002)[10]. La pacienții cu edentații totale și reabilitați cu proteze fixe cu suport implantar, echilibrarea contactelor poate fi complicată din cauza lipsei controlului static și dinamic al mecanoreceptorilor diferit față de cel dinților naturali [6]. În unele situații mandibula tinde să realizeze contacte maxime interdente rezultând compresie în articulația temporo-mandibulară, deviere sau distalizare a mandibulei care nu este ușor

of other muscles was  $23.72\mu V \pm 2.68$ . Despite these high indices, the contraction of the muscles was not exceeding the values of other ones, having an equilibrated graphical picture. In other 3 cases there were slight deviations in one or several parameters from the recommended range. The most often deviations were noted in the BAR index. This might be explained by the presence of teeth in provisional dentures till first or second premolars which may lead to heavier contraction of temporalis muscles than the masseter ones.

In three cases out of 13 was not achieved a synergy between the software indicators and the clinically adjusted dental contacts. In these cases, prostheses were adjusted according to clinical parameters. Thus, from 13 cases, 10 had a high similarity between clinical occlusal adjustment and electromyography indices which constitute 76.9%.

## Discussions

Occlusal concepts were always a topic of concern, existing multiple schools which sustain specific ideas about occlusal force equilibration and harmonious work of entire stomatognathic system. Despite the doctor's beliefs, equilibration of occlusal contacts remains a must for all schools and concepts. Prosthodontics faster than any other specialty restores and changes the dental structures and intermaxillary relationships in short terms. This can negatively influence the adaptability of structures within stomatognathic system thus the work of its part must be well correlated [9].

Patients with fixed implant-supported prostheses present additional incoordination of muscle function and increased contraction force. This can be due to decrease of sensorial capacity as a result of periodontal ligament loss (Karkazis 2002) [10]. In completely edentulous patients, occlusal adjustment can be difficult due to lack of static and dynamic control from mechanoreceptors, present in natural teeth [6]. In some cases, neuromuscular system tends to create contacts with distalization or compression in the joint which lead to muscle incoordination and further complications. This is not always can be easily noted during clinical adjustment. Because of that, dental companies nowadays combine electromyography with devices which provide insight about contact distribution and timing or incorporate these data into electromyography itself. Some authors however mention the instability in time of these parameters [7, 8].

## Conclusions

Electromyography is widely used especially in sport medicine. Its use in dental practice can help in adjustment of prosthetic restorations creating a symmetric muscular work. However, there are many variables that can lead to different values in the same patient. Surface electromyography must complete and not substitute conventional occlusal adjustment of implant supported restorations.

percepută clinic și se poate solda ulterior cu suprasolicitate atât a mușchilor și articulației cât și a lucrării protetice sau a implantelor.

De aceea, companiile stomatologice la ora actuală combină programele de evidențiere a localizării și intensității contactelor ocluzale cu electromiografia. Cu toate acestea unii autori consideră că aceste valori sunt supuse modificărilor în timp comparativ cu pacienții dențați [7, 8].

### Concluzii

Electromiografia de suprafață se folosește pe larg în medicină și în special în medicina sportivă. Aplicarea acesteia în reabilitarea implanto-protetică permite echilibrarea ocluziei noi formate ținând cont de simetria forțelor musculare. Cu toate acestea sunt diferiți factori care pot influența rezultatul determinărilor cu obținerea diferitor valori la același pacient. Electromiografia de suprafață nu trebuie să înlocuiască ci mai degrabă să completeze ajustarea ocluzală convențională în reabilitările totale pe implante.

### Bibliografie / Bibliography

1. Ziebert GJ, Donegan SJ. Tooth contacts and stability before and after occlusal adjustment. *J Prosthet Dent.* 1979;42(3):276-281. doi:10.1016/0022-3913(79)90216-6
2. Samuel Paul Nesbit and Stephen J. Stefanac, *Treatment Planning in Dentistry* (Second Edition), Elsevier, 2007 p179
3. Jambhekar, Shantanu. (2010). Occlusion and Occlusal considerations in Implantology. *IJDA* 2010; 2(1):125-130. *Journal of the Indian Dental Association.* 2. 125-30
4. Aslam, Ayesha & Khan, Danish & Hassan, Syed & Ahmed, Bilal. (2017). Ceramic Fracture in Metal-Ceramic Restorations: The Aetiology. *Dental update.* 44. 448-456. 10.12968/denu.2017.44.5.448.
5. Kerstein, Robert. (2004). Combining Technologies: A Computerized Occlusal Analysis System Synchronized with a Computerized Electromyography System. *Cranio : the journal of craniomandibular practice.* 22. 96-109. 10.1179/crn.2004.013.
6. Trulsson, Mats. (2005). Sensory and motor function of teeth and dental implants: A basis for osseoperception. *Clinical and experimental pharmacology & physiology.* 32. 119-22. 10.1111/j.1440—1681.2005.04139.x.
7. van der Bilt, A., Tekamp, A., van der Glas, H. & Abbink, J. (2008) Bite force and electromyography during maximum unilateral and bilateral clenching. *European Journal of Oral Sciences* 116: 217-222.
8. van der Bilt, A., van Kampen, F.M.C. & Cune, M.S. (2006) Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. *European Journal of Oral Sciences* 114: 191-196.
9. Bersani, Edmilson & Regalo, Simone Cecilio Hallak & Siéssere, S & Santos, C & Chimello, D & Oliveira, R & Semprini, M. (2011). Implant-supported prosthesis following Branemark protocol on electromyography of masticatory muscles. *Journal of oral rehabilitation.* 38. 668-73. 10.1111/j.1365—2842.2011.02201.x.
10. Karkazis, H.C. (2002) EMG activity of the masseter muscle in implant supported overdenture wearers during chewing of hard and soft food. *Journal of Oral Rehabilitation* 29: 986-991

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЪЕМНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ С ПОЛНОЙ АДЕНТИЕЙ ЗУБОВ

М.А. Постников, д.м.н., профессор  
Е.С. Моисеева, врач-ортодонт  
Е.О. Кортунова, врач-ортодонт  
ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
медицинский университет» Минздрава России,  
кафедра стоматологии ИПО

## Резюме

Представлен клинический пример применения полного съемного протезирования на верхней и нижней челюстях у пациентки 4 лет с полным отсутствием временных зубов. Диагностика осуществлялась с помощью изучения цефалометрического анализа зубочелюстной системы в компьютерной программе Dolphin Imaging. Применение полных съемных протезов в раннем детском возрасте позволило восстановить жизненно важные функции: откусывание и пережевывание пищи, дыхание, глотание, речь, эстетику лица и улыбки.

*Ключевые слова:* полное отсутствие временных зубов, дети, адентия, съемное протезирование.

## Введение.

Актуальной проблемой в современной ортодонтии является протезирование детей в детском возрасте с декомпенсированной формой кариеса. Рост интенсивности кариеса зубов во многих регионах России сопровождается ранним возникновением дефектов зубных рядов [4, 8, 10]. Потеря молочных зубов в раннем детском возрасте и отсутствие рационального восполнения дефекта, приводит к развитию зубочелюстно-лицевых аномалий: деформации зубных рядов, изменение положения зачатков постоянных зубов, нарушения окклюзии, патологии височно-нижнечелюстного сустава и морфофункциональным нарушениям [2, 5, 6, 9, 11]. Нарушения зубочелюстной системы (ЗЧС) развиваются за короткое время в связи с интенсивным ростом ребенка и не поддаются саморегуляции [1, 3, 7, 12]. Качество лечения таких пациентов во многом зависит от точности определения межальвеолярной высоты и своевременного протезирования на заданной высоте.

В литературных источниках ранее описаны методы изготовления полных съемных протезов для детей до 6-ти лет по Л.В. Ильиной-Маркосян и Т.В. Шаровой. Полные съемные протезы по Л.В. Ильиной-Маркосян должны, сохранять

# EXPERIENCE IN THE USE OF COMPLETE REMOVABLE PROTHESIS OF CHILDREN WITH ANODONTIA

Postnikov M.A., PhD, university professor  
Moiseeva E.S., dentist  
Kortunova E.O., dentist  
State University Samara, department of dentistry

## Summary

The article presents the diagnostic procedure and treatment algorithm for patients with anodontia of temporary tooth. Diagnosis was carried out by cephalometric analysis of the dentition in the computer program "Dolphin Imaging". Complete dentures on the upper and lower jaws allowed to restore the main functions: cutting and chewing of food, breathing, swallowing, speech, aesthetics of face and smile.

*Key words:* children, general lack of temporary tooth, adentia, prosthetics of children.

## Introduction.

The actual problem in modern orthodontics is the prosthetics of children in childhood with decompensated caries. The increase in the intensity of dental caries in many regions of Russia is accompanied by the early occurrence of defects in the dentition [4, 8, 10]. The early loss of temporary teeth in early childhood and the lack of rational replacement of the defect leads to the development of malocclusions: deformation of the dental arches, change in the position of the rudiments of permanent teeth, occlusion disorders, disorders of the temporomandibular joint and morphofunctional disorders [2, 5, 6, 9, 11]. Disorders in stomatognathic system develop in a short time due to the intensive growth of the child and do not lend themselves to self-regulation [1, 3, 7, 12]. The quality of treatment of such patients largely depends on the accuracy of determining the vertical dimension occlusion and timely prosthetics at a given dimension.

Previously in the literature are described methods of making complete removable dentures for children under 6 years old according to L.V. Ilyina-Markosyan and T.V. Sharovoi. Complete removable dentures according to L.V. Ilyina-Markosyan should, maintain articulatory balance and not interfere with the growth of the jaws, can be used to stimulate the development of edentulous areas of the jaw, eruption of retentive teeth, and expansion of the narrowed dental arch. The author describe in detail the requirements for the manufacture of complete removable dentures in children:

артикуляционное равновесие и не мешать росту челюстей, могут применяться с целью стимулирования развития беззубых участков челюсти, прорезывания ретенированных зубов, расширения суженной зубной дуги. Автор подробно останавливается на требованиях к изготовлению полных съемных протезов у детей:

1. Верхние резцы перекрывают нижние на  $\frac{1}{2}$  коронки;
2. На верхней челюсти дистальная граница заканчивается позади V или 6 зубов с небольшой дугообразной выемкой;
3. На нижней челюсти – съемная пластинка (протез) также охватывает V или 6 зубы;
4. Торус обходят, не покрывая его пластинкой;
5. Делают закругленные крылья, заканчивающиеся за V или 6 зубами. Они служат средством для фиксации протеза;
6. Протезы подлежат замене до 11 лет через 6-10 месяцев;
7. Материалы изготовления протезов: базисные – акриловая пластмасса, зубы – фарфоровые, стальные, пластмассовые [5].

Метод изготовления полных съемных пластиночных протезов по Т.В. Шаровой отличается от предыдущего тем, что с вестибулярной стороны на всем протяжении ската альвеолярного отростка «беззубого» участка создают шаблонное пространство глубиной 1-1,5 мм. Искусственная десна отступает на это расстояние от слизистой оболочки альвеолярного отростка для обеспечения аппозиционного вестибулярного роста апикального базиса челюсти и альвеолярного отростка. Край протезного базиса с вестибулярной стороны на уровне переходной зоны должен быть закруглен и утолщен в виде валика на всем протяжении дефекта зубного ряда на уровне переходной складки для натяжения слизистой оболочки. Раздражение слизистой оболочки передается на надкостницу и происходит усиленный аппозиционный рост костной ткани [4].

Однако, в литературных данных отсутствует алгоритм диагностики и полного съемного протезирования детей с полным отсутствием временных зубов. Для диагностики пациентов детского возраста с данной зубочелюстно-лицевой аномалией применяются стандартные методы исследования ортопедического больного, что не является достаточным для достижения оптимальных и устойчивых результатов лечения. К недостаткам известных методов можно отнести неточность измерения межальвеолярной высоты, а также отсутствие единого алгоритма для врача-ортодонта.

**Цель исследования** — повышение эффективности диагностики и лечения детей с полным отсутствием временных зубов.

1. The upper incisors overlap the lower ones by  $\frac{1}{2}$  crowns
2. On the upper jaw, the distal margins ends behind the V or 6 teeth with a small distal step
3. On the lower jaw - a removable denture also covers V or 6 teeth;
4. The torus is avoid without covering it;
5. Make smooth margins ending behind V or 6 teeth. They serve as a means for retention of the prosthesis;
6. Dentures must be replaced up to 11 years after 6-10 months;
7. Materials for making prostheses: basic - acrylic plastic, teeth - porcelain, metal, acryl [5].

The method of making complete dentures according to T.V. Sharovoi differs from the previous one in that from the vestibular surface along the entire length of the slope of the alveolar process of the “edentulous” area, a template space with a depth of 1-1.5 mm is created. The artificial gum recedes this distance from the mucous membrane of the alveolar process to ensure appositional vestibular growth of the apical base of the jaw and the alveolar process. The margin of the denture base from the vestibular side at the level of the transition zone should be rounded and thickened in the form of a roller throughout the defect at the level of the muco-bony fold to stretch the mucous membrane. Irritation of the mucous membrane is transmitted to the periosteum and there is an increased appositional growth of bone tissue [4].

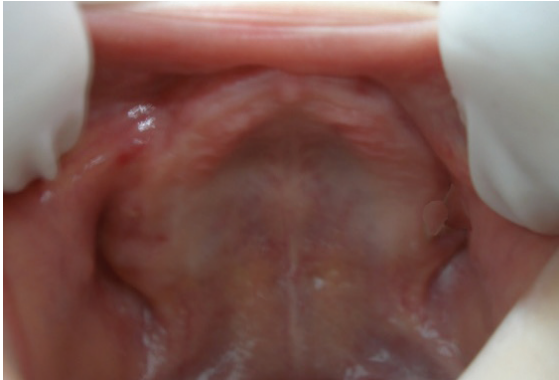
However, in the literature there is no algorithm for the diagnosis and complete dentures of children with anodontia of temporary teeth. To make a diagnosis of pediatric patients with such pathology, standard research methods of an prosthodontic patient are used, which is not sufficient to achieve optimal and sustainable treatment results. The disadvantages of the known methods include the inaccuracy of measuring the vertical dimension of occlusion, as well as the lack of a single algorithm for the orthodontist.

**The aim of the study** is to increase the efficiency of diagnosis and treatment of children with anodontia of temporary teeth.

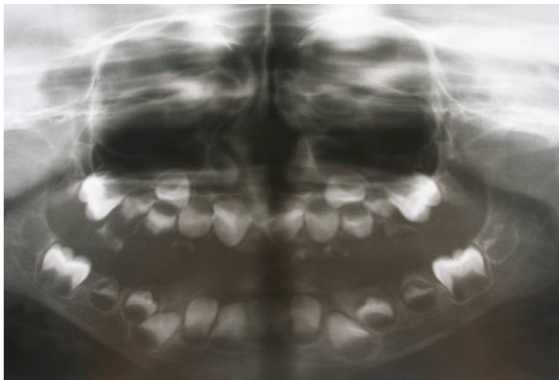
#### **Research objectives.**

1. To study previously known methods of diagnosis and treatment of patients with anodontia of temporary teeth;
2. Develop an algorithm for diagnosis and treatment, taking into account the individual characteristics of patients with anodontia of temporary teeth;
3. Introduce into the practice of an orthodontist an algorithm for diagnosing and treating children with anodontia of temporary teeth using the Dolphin Imaging computer program.

We present a clinical case of complete dentures on the upper and lower jaws in patient M., 4 years old, with anodontia of temporary teeth as a result

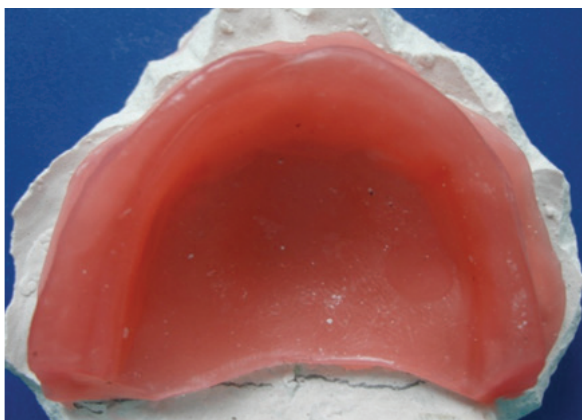


**Рис.1.** Фото пациентки М., 4 года с полным отсутствием временных зубов до лечения (лицо, улыбка, профиль, верхняя и нижняя челюсти).  
**Fig. 1** Photographs of the patient M., 4 years old with anodontia of temporary teeth before treatment (the face, the smile, profile, upper and lower dental arch)



**Рис. 2.** Ортопантомограмма пациентки М., 4 года до протезирования (комплект 28 зачатков постоянных зубов).  
**Fig. 2** Panoramic radiograph of the patient M., 4 years old before treatment ( 28 tooth buds of permanent teeth).

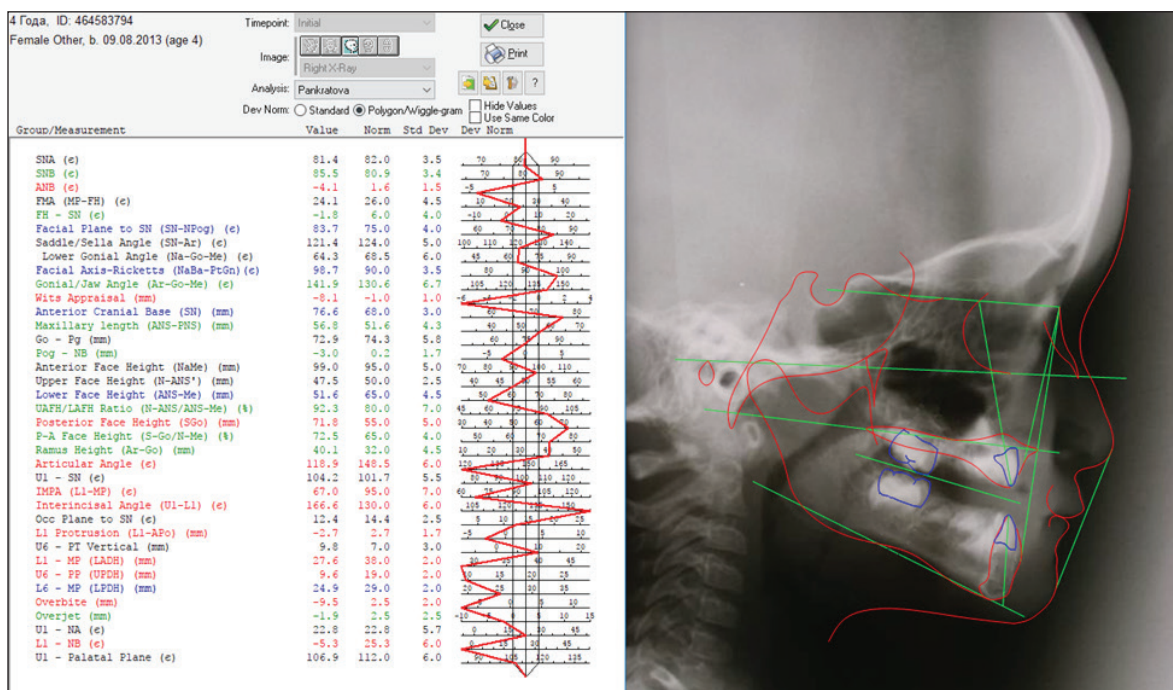
**Рис.3.** Телерентгенограмма головы в боковой проекции пациентки М., 4 года.  
**Fig. 3** Cephalometric radiograph of the patient M., 4 years old



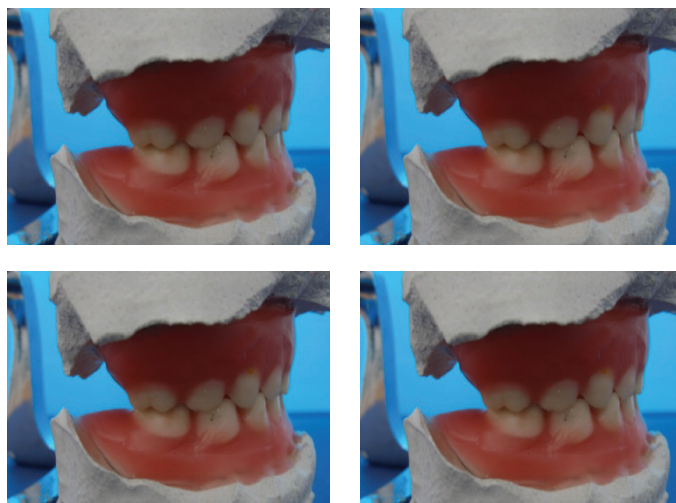
**Рис. 4.** Гипсовые модели челюстей с прикусными валиками.  
**Fig. 4** Dental cast with occlusion rims



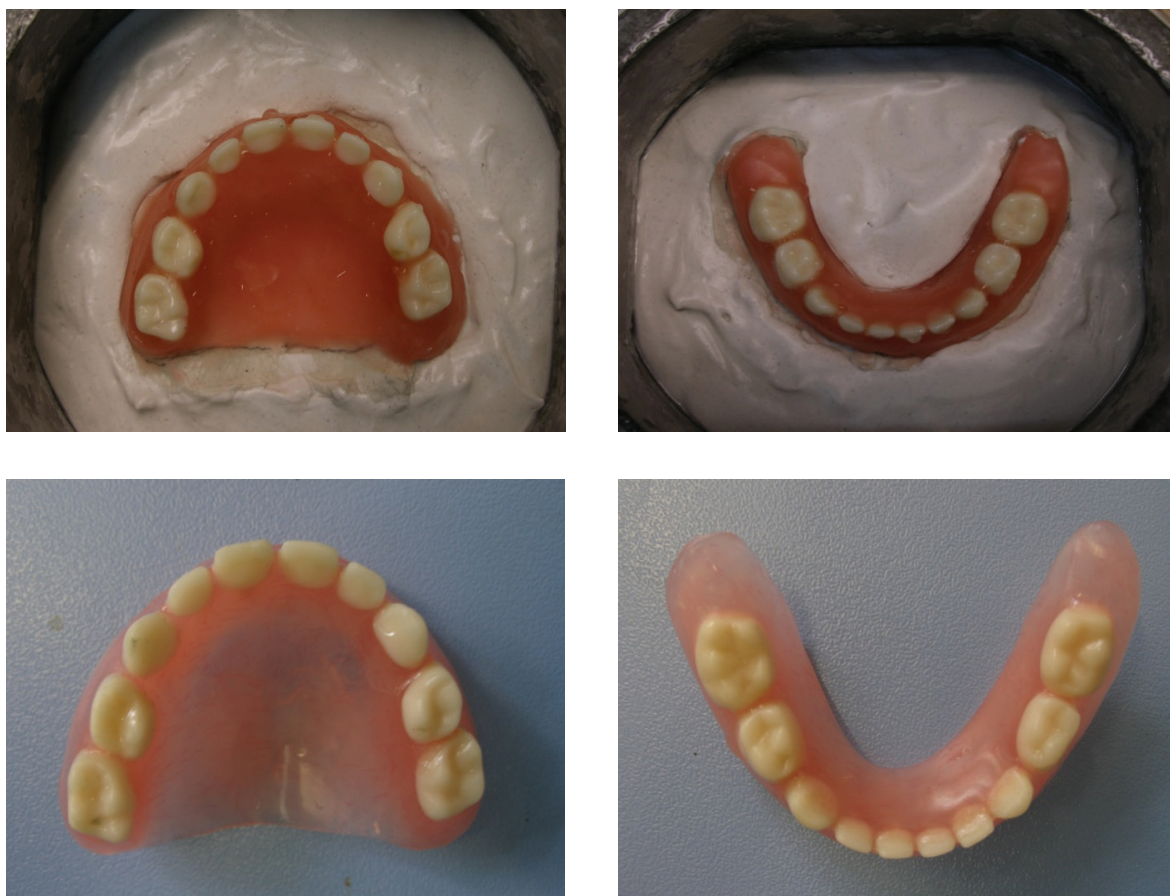
**Рис.5.** Определение конструктивного прикуса у пациентки М., 4 года.  
**Fig.5** Determine the working bite of the patient M., 4 years old



**Рис.6.** Расшифровка телерентгенограммы головы боковой проекции в программе Dolphin Imaging (США).  
**Fig. 6** Cephalometric analysis in Dolphin Imaging program



**Рис. 7.** Постановка пластмассовых зубов (а) в окклюдаторе (б).  
**Fig. 7** Arrangement of artificial acrylic teeth (a) in articulator(b)



**Рис. 8.** Замена воскового базиса протеза на пластмассовый базис (а). Готовые съемные протезы на верхнюю и нижнюю челюсти (б).  
**Fig. 8** Processing procedure (a), complete removable dentures on the upper and lower jaw

**Задачи исследования.**

1. Изучить известные ранее методы диагностики и лечения пациентов с полным отсутствием временных зубов;
2. Разработать алгоритм диагностики и лечения, с учетом индивидуальных особенностей пациентов с полным отсутствием временных зубов;
3. Внедрить в практику врача-ортодонта алгоритм диагностики и лечения детей с полным отсутствием временных зубов с применением компьютерной программы Dolphin Imaging.

Приводим клинический пример полного съемного протезирования на верхней и нижней челюстях у пациентки М., 4 лет с полным отсутствием временных зубов в результате раннего удаления по поводу осложненного кариеса.

Пациентка М., 4 года, в сопровождении родителей обратилась к врачу-ортодонт (рис.1). Жалобы на полное отсутствие временных зубов на верхней и нижней челюстях,



**Рис.9.** Полные съемные протезы в полости рта пациентки М., 4 года.  
**Fig. 9** Complete dentures in oral cavity of the patient М., 4 years old

of early exfoliation due to complicated dental caries.

Patient М., 4 years old, accompanied by her parents, consulted an orthodontist (Fig. 1). Complaints about the complete absence of temporary teeth in the upper and lower jaws, dysfunction of biting and chewing, speech, aesthetic defect.

Intraoral examination revealed the complete absence of temporary teeth on the upper and lower jaws. With the written consent of the parents for the examination, the patient underwent an X-ray examination, which included panoramic radiograph of the jaws (Fig. 2). Panoramic radiograph revealed the absence of all temporary teeth in the upper and lower jaws, as well as a set of 28 tooth buds of permanent teeth Cephalometric radiography was performed (Fig. 3).

Impressions were taken of both jaws, and models with baseplate and occlusion rims were made, after psychological assessment of the patient (Fig. 4). Ready-made wax templates for complete removable dentures were fitted, and the constructive occlusion was determined (Fig. 5). A





**Рис.10.** Фото пациентки М., 4 года после полного съемного протезирования на верхней и нижней челюстях (лицо, улыбка, профиль).  
**Fig. 10** Photographs of the patient M., 4 years old after treatment with complete removable dentures in the upper and lower jaw( face, smile , profile)

нарушение функций откусывания и жевания, речи, эстетический дефект.

При осмотре было выявлено полное отсутствие временных зубов на верхней и нижней челюстях. С письменного согласия родителей на проведение обследования, пациентке проведено рентгенологическое обследование, которое включило в себя ортопантомографию челюстей (рис. 2). На ортопантомограмме (ОПТГ) определили отсутствие всех временных зубов на верхней и нижней челюстях, а также комплект 28 зачатков постоянных зубов. Провели телерентгенографию головы в боковой проекции (рис. 3).

После проведения психологической подготовки пациентки, сняли оттиски с двух челюстей, изготовили модели с прикусными восковыми валиками (рис.4). Припасовали готовые восковые шаблоны полных съемных протезов, определили конструктивный прикус (рис. 5). Провели цефалометрический анализ в программе Dolphin Imaging (рис.6), определили линейные и угловые параметры, а также рассчитали значения мезальвеолярной высоты (Табл. 1).

**Таблица 1.** Цефалометрический анализ ТРГ головы в боковой проекции пациентки М., 4-х лет с полным отсутствием временных зубов.

Параметр	Норма	Данные пациента
SNA	82.0	81.4
SNB	80.9	85.5
ANB	1.6	-4.1
Wits Appraisal	-1.0	-8.1
Lower Gonial Angle	68.5	64.3
Gonial	130.6	141.9
Anterior Face Height	95.0	99.0
Lower Face Height	65.0	51.6
Articular Angle	148.5	118.9
Protrusion	2.7	-2.7

Зубным техником проведена постановка искусственных зубов «на приточке», так как искус-

сепhalometric analysis was performed using the Dolphin Imaging software (Fig. 6), the linear and angular parameters were determined, and the values of vertical dimension of occlusion were calculated (Table 1).

The dental technician performed the setting of the artificial teeth “on the inflow”, since the artificial gum could delay the appositional growth of the jaws (Fig. 7).

**Table 1.** Cephalometric analysis of patient M., 4 years old, with complete edentulism of temporary teeth.

Parameters	Normal value	Patient data
SNA	82.0	81.4
SNB	80.9	85.5
ANB	1.6	-4.1
Wits Appraisal	-1.0	-8.1
Lower Gonial Angle	68.5	64.3
Gonial	130.6	141.9
Anterior Face Height	95.0	99.0
Lower Face Height	65.0	51.6
Articular Angle	148.5	118.9
Protrusion	2.7	-2.7

Complete removable dentures were fitted and fixed in the patient’s oral cavity on the upper and lower jaws (Fig. 9). The appearance, aesthetics of the face and smile improved, the functions of biting food, chewing, swallowing, and phonation were restored (Fig. 10).

Recommendations for the care of complete removable dentures are given. The patient was scheduled for re-examination three days after the treatment, then once a month a follow-up examination and correction of complete removable dentures were carried out, after 9 months the dentures were to be replaced with new ones, since 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 teeth had been erupted.

### Conclusions

The proposed method of complete removable prosthetics and prevention of dental-maxillo-facial anomalies in children under 6 years of age with ano-

ственная десна могла задержать аппозиционный рост челюстей (рис. 7).

Припасовали и зафиксировали полные съемные протезы в полости рта пациентки на верхнюю и нижнюю челюсти (рис.9). Улучшился внешний вид, эстетика лица и улыбки, восстановлены жизненноважные функции откусывания пищи, жевания, глотания, речи (рис.10). Даны рекомендации по уходу за полными съемными протезами. Пациентка на повторный осмотр назначена через три дня после протезирования, затем с периодичностью один раз в месяц проводился контрольный осмотр и коррекция полных съемных протезов, через 9 месяцев протезы подлежали замене на новые, так как прорезались 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 зубы.

### Выводы.

Предлагаемый способ полного съемного протезирования и профилактики зубочелюстно-лицевых аномалий у детей до 6-ти лет с полным отсутствием временных зубов позволяет повысить точность оценки определения межальвеолярной высоты. За счёт разработки последовательного алгоритма диагностики повышается качество лечения. Диагностика в компьютерной программе позволяет провести контроль наиболее значимых линейных и угловых параметров зубочелюстной системы, в частности передней общей морфологической высоты лица и двух ее составляющих: передней верхней высоты лица и передней нижней высоты лица. Комплексный подход к лечению и диагностике пациентов с полным отсутствием временных зубов, а также психологическая подготовка необходимы для достижения оптимальных и стабильных результатов ортодонтического лечения у детей в раннем детском возрасте. Полноценные полные съемные протезы у детей, также как и у взрослых пациентов с полной адентией, соответствуют эстетическим и косметическим запросам, требованиям фонетики и окклюзии.

### Литература

1. Бимбас Е. С. Сроки прорезывания постоянных зубов у детей младшего школьного возраста Е. С. Бимбас, М. М. Сайпеева, А. С. Шишмарева Проблемы стоматологии. 2016. - № 2.;111-115.
2. Бимбас Е.С. Развитие лицевого скелета у детей после ранней потери временных резцов верхней челюсти Е.С. Бимбас, А.С. Шишмарева, М.А. Мельникова Проблемы стоматологии. 2017. - № 3.; 96-99.
3. Доусон П.Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки Питер Е. Доусон; пер. с англ. под ред. Д.Б. Конева.- М.: Практическая медицина, 2016;592.
4. Железный П.А., Плотникова Н.А. Ортодонтия и детское протезирование. Новосибирск: 1998;154-157.
5. Ильина-Маркосян Л.В. Зубное и челюстное протезирование у детей. – М.: Медгиз, 1951; 255.
6. М.А. Мельникова, А.С. Шишмарева Развитие лицевого скелета у детей после ранней потери резцов верхней челюсти по данным цефалометрии Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сборник статей II Международной (72 Всероссийской) научно-практической конференции молодых учёных и студентов. Екатеринбург, 12-14 апреля 2017 г. — Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2017; 202-204.
7. Митчелл Л. Основы ортодонтии Лаура Митчелл; пер. с англ. под ред. Ю.М. Малыгина. – 2-е изд. – М.: ГЭ-ОТАР-Медиа, 2017;376.
8. Персин Л.С., Ортодонтия. Диагностика лечение зубочелюстных аномалий: Руководство для врачей. М.;
9. Постников М.А. Оптимизация ортодонтического лечения детей с мезиальной окклюзией в период смены и после смены зубов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Самара, 2016; 46.
10. Шишмарева А.С. Роль раннего кариеса и ранней потери верхних временных резцов в формировании зубочелюстных аномалий у детей Проблемы стоматологии. – 2009. – №4.; 56-58.
11. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалий прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. – М.: Медицинское информационное агенство, 2006; 541.
12. Proffit, W.R. Contemporary orthodontics Mosby. – 2000. –270.; 511-512.

ОАО «Издательство «Медицина», 2004; 360.

# EVALUAREA INFLUENȚEI FLOREI MICROBIENE ÎN EVOLUȚIA ȘI TRATAMENTUL PERICORONARITEI ACUTE

Gabriela Motelica<sup>1</sup>, *asist.univ.*,  
Chele Nicolae<sup>1</sup>, *dr.hab.șt.med., conf.univ.*,  
Roșca Larisa<sup>1</sup>, *asist.univ.*,  
*Catedra de chirurgie OMF și implantologie orală*  
*„Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”,*

# ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF MICROBIAL FLORA ON THE EVOLUTION AND TREATMENT OF ACUTE PERICORONITIS

Gabriela Motelica<sup>1</sup>, *asist.univ.*,  
Chele Nicolae<sup>1</sup>, *dr.hab.șt.med., conf.univ.*,  
Roșca Larisa<sup>1</sup>, *asist.univ.*,  
*Department of Oral and maxillo-facial surgery and*  
*oral implantology “Arsenie Gutan”*  
*IP SUMPh „Nicolae Testemițanu”,*

## Rezumat

Condiționată de asocierea florei polimicrobiene și a factorilor anatomici, pericoronarita acută este cea mai des întâlnită complicație septică a erupției molarului trei. Studiul prospectiv elucidează necesitatea tratamentului conservator antimicrobian în urma evaluării speciilor de microorganisme și scopul de a stabili și analiza florei microbiene specifice pericoronaritei acute în urma efectuării antibiogrammei și evaluarea preparatelor antimicrobiene necesare tratamentului conservator local și general. Au fost incluși 24 de pacienți cu patologie de erupție a molarului 3 inferior, cu vârsta între 18-29 de ani, au fost examinați clinic și paraclinic prin antibiograma difuzimetrică din colecțiile seroase și/sau purulente pentru depistarea speciei și a sensibilității. Datele obținute au fost analizate prin testele T-student și Mann Whitney (nivel de semnificație p 0.05). La evaluarea semnelor și simptomelor, s-a depistat varietatea afectării calității vieții pacienților, direct dependentă de spectrul microbial. Rezultatele antibiogrammei au demonstrat floră polimicrobiană în 46,5% din cazuri - forme aerobe și anaerobe, unimicrobiene - 53,5%, cu predominarea streptococului viridans, sensibilitatea la amoxicilină, ampicilină, eritromicină - peste 30% din cazuri. Varietatea simptomelor depistate și a severității acestora demonstrează abordarea individuală a tratamentului conservator, este suficientă administrarea antibioticelor din grupul penicilinelor sau a cefalosporinelor.

**Cuvinte-cheie:** Pericoronarită, flora microbiană.

## Introducere

Molarii de minte sunt dinții cu cea mai mare varietate și frecvență a fenomenelor patologice secundare, care pot apărea în procesul de formare, dezvoltare și, în special, în procesul de erupție. Patologia erupției molarilor de minte se datorează condițiilor filogenetice, ontogenetice și anatomice. Dintre toate com-

## Abstract

Conditioned by the association of polymicrobial flora and anatomical factors, acute pericoronitis is the most common septic complication of the eruption of the third molar.

The prospective study elucidates the need for conservative antimicrobial treatment following the evaluation of microorganism species, also establishing and analyzing the microbial flora specific to acute pericoronitis, followed by the antibiogram and evaluation of antimicrobial medication necessary for local and general conservative treatment. The study included 24 patients with pathology of eruption of the lower 3rd molar, aged 18–29 years, examined clinically and paraclinically by diffusimetric antibiogram from serous and / or purulent collections to detect the species and sensitivity. The data obtained were analyzed by T-student and Mann Whitney tests (significance level p 0.05). When evaluating the signs and symptoms, the variety of impairment of patients' quality of life, directly dependent on the microbial spectrum, was found.

The results of the antibiogram showed polymicrobial flora in 46.5% of cases — aerobic and anaerobic forms, unimicrobial — 53.5%, with the predominance of streptococcus viridans, sensitivity to amoxicillin, ampicillin, erythromycin — over 30% of cases. The variety of symptoms detected and their severity demonstrates the individual approach to conservative treatment, it is sufficient to administer antibiotics from the group of penicillins or cephalosporins.

**Keywords:** Pericoronitis, microbial flora.

## Introduction

Third molars are the teeth with the greatest variety and frequency of secondary pathological phenomena, which can occur in the process of development and, specifically, in the process of eruption. The pathology of the eruption of the wisdom teeth is due to phylogenetic, ontogenetic and anatomical conditions.

plicațiile asociate erupției sau incluziei dentare, cea mai frecventă și importantă este complicația septică [4,5]. A fost estimat, că în 23,64% cazuri, patologia molarului de minte este cauza principală a diferitor procese inflamatorii din teritoriul OMF [15].

Pericoronarita acută reprezintă o afecțiune stomatologică, de tip inflamator, cu evoluție acută, ce apare ca și complicație a procesului de erupție a molarului de minte inferior, interesând țesutul pericoronar. Aceasta apare la adolescenți și adulții tineri, reprezentându-se ca o tumefiere eritematoasă, sensibilă a gingiei pe tuberozitatea retromolară [8]. Cauza apariției pericoronaritei, se consideră îmbinarea factorului microbial și a celui traumatic, datorat erupției parțiale. Studiarea acestor factori etiologici și patogenetici este esențială pentru stabilirea unor principii de tratament.

Este cunoscut faptul că infecțiile odontogene nu sunt cauzate de un singur microorganism. Infecțiile polimicrobiene sunt frecvent întâlnite în regiunea maxilo-facială, iar în unele cazuri au fost izolate chiar și până la 6 specii diferite [6,16].

Microflora bacteriană normală a cavității orale cuprinde în mare parte bacterii anaerobe. Prin urmare, nu este surprinzător că studiile despre infecțiile odontogene relevă faptul că numărul bacteriilor anaerobe crește semnificativ în procesele infecțioase acute din regiunea orală [10,13].

O serie de cercetători au constatat asocierea dintre apariția pericoronitei la nivelul molarului trei inferior cu cocii anaerobi grampozitivi din genul facultativ *Streptococcus*, urmat de anaerobi strict gramnegativi (*Fusobacterium* și *Prevotella*) [15,12].

Majoritatea microorganismelor izolate nu par a avea un rol patogen esențial, însă prezența acestora sugerează faptul că totuși acestea ar putea avea o influență în procesul infecțios prin furnizarea nutrienților pentru alte microorganisme sau factori de creștere, crearea unor condiții favorabile de pH sau pur și simplu antagonizarea altor microorganisme [10].

În unele cazuri, prescrierea de antibiotice este empirică și se bazează pe starea clinică a pacientului. Ca urmare, tratamentul este adesea inadecvat și duce la dezvoltarea rezistenței bacteriene și a rezistenței chiar multiple a macroorganismului [7].

Chiar și așa, problema apariției complicațiilor nu este depășită complet, pentru că pot apărea și complicații postoperatorii după extracția molarilor de minte. Destul de controversată este și problema protejării plăgii postoperatorii, inclusiv necesitatea utilizării diferitor preparate care ar optimiza procesele de vindecare ale membranei mucoale pentru închiderea defectului osos. În acest sens, în opinia noastră, un rol relevant în succesul tratamentului pericoronitelor molarilor trei inferioari ar fi determinarea florei microbiene în alveola postextracțională chiar și în cazurile dinților intacti.

Tratamentul stomatologic al pericoronaritei acute variază, în funcție de tipul și stadiul de avansare a infecției: congestiv sau purulent. În urma considerațiilor chirurgicale de a evita extracția „la cald”,

Of all the complications associated with tooth eruption or impaction, the most common and important are the septic complications [4,5]. It has been estimated that in 23.64% of cases, the pathology of the wisdom tooth is the main cause of various inflammatory processes in the OMF territory [15].

Acute pericoronitis is a dental disease of inflammatory type, with acute evolution, that occurs as a complication of the eruption of the lower wisdom tooth, affecting the pericoronary tissue. It occurs in adolescents and young adults, representing an erythematous, sensitive swelling of the gum in the retromolar area [8]. The cause of pericoronitis is considered to be the combination of microbial and traumatic factors, due to partial eruption. The study of these etiological and pathogenetic factors is essential for establishing treatment principles.

It is known that odontogenic infections are not caused by a single microorganism. Polymicrobial infections are common in the maxillofacial region, and in some cases have been isolated even up to 6 different species [6,16].

The normal bacterial microflora of the oral cavity largely comprises anaerobic bacteria. Therefore, it is not surprising that studies on odontogenic infections reveal that the number of anaerobic bacteria increases significantly in acute infectious processes in the oral region [10,13].

A number of researchers have found the association between the appearance of pericoronitis in the lower third molar with gram-positive anaerobic *Streptococcus*, followed by strictly gram-negative anaerobes (*Fusobacterium* and *Prevotella*) [15,12].

Most isolated microorganisms do not appear to play an essential pathogenic role, but their presence suggests that they may still have an influence on the infectious process by providing nutrients for other microorganisms or growth factors, creating favorable pH conditions, or simply antagonizing them [10]. In some cases, the prescription of antibiotics is empirical and is based on the patient's clinical condition. As a result, the treatment is often inadequate and leads to the development of bacterial resistance and even multiple resistance of the macroorganism [7].

Even so, the problem of complications is not completely overcome, because postoperative complications can occur after the extraction of the wisdom teeth. The issue of postoperative wound protection is also quite controversial, including the need to use different preparations that would optimize the healing processes of the mucous membrane to close the bone defect. In this regard, in our opinion, a relevant role in the successful treatment of pericoronitis of the lower third molars would be the determination of microbial flora in the post-extraction socket even in cases of intact teeth. The dental treatment of acute pericoronaritis varies, depending on the type and stage of infection: congestive or purulent. Following the surgical considerations to avoid the “hot” extraction, the radical

tratamentul radical, în cazul pericoronaritei acute, este deseori ocolit, prevalent fiind cel conservativ, cu scopul de a remite fenomenele inflamatorii acute. Acest scop poate fi atins datorită tratamentului medicamentos, atât local, cât și general.

Prin amplexarea fenomenelor pe care le produce, mai ales pe plan local, dar și general, pericoronarita este o afecțiune care necesită consultul atent al medicului stomatolog și stabilirea cât mai precisă a unei atitudini terapeutic-chirurgicale.

Cunoașterea particularităților de etiologie, patogenie și evoluție ale acestei maladii, precum și cunoașterea problemelor de microbiologie orală este de mare importanță și stringentă actualitate pentru medicul stomatolog în stabilirea planului de tratament și controlul mai eficient a măsurilor de prevenție a infecțiilor.

### Scopul

Stabilirea și analiza florei microbiene specifice pericoronaritei acute în urma efectuării antibiogrammei și evaluarea preparatelor antimicrobiene necesare tratamentului conservator local și general.

### Obiective

- ✓ Analiza spectrului microbial implicat în inducerea pericoronaritei și studierea antibioterapiei electiv prin proba indirectă a antibiogrammei.
- ✓ Familiarizarea cu substanțele medicamentoase utilizate în procesul inflamator și proprietățile acestora, stabilind valoarea antibioticelor, antiinflamatoriilor sau combinația lor cu rol în eliminarea focarului septic.

### Materiale și metode

În scopul realizării obiectivelor propuse a fost efectuat un studiu clinic prospectiv realizat pe 24 de pacienți cu incluzia molarului de minte inferior, care s-au adresat pentru efectuarea tratamentului chirurgical în secția de Chirurgie dento-alveolară al Clinicii Stomatologice Universitare nr.2 în perioada 2019–2020.

Ca metode de cercetare au fost folosite examenul clinic: inspecția, palparea, examenul paraclinic: radiografia panoramică și examenul microbiologic. În baza rezultatelor examenului clinic și a celui paraclinic s-au obținut date importante pentru stabilirea unui diagnostic de precizie și alegerea unei soluții terapeutice de elecție în conformitate cu particularitățile cazului clinic.

Eșantionul uman s-a abordat ca metodologie de lucru pe trei direcții:

- Clinic
- Paraclinic
- Statistic informatizat

Variabile de studiu

- Determinarea microbiotei prelevate
- Determinarea agenților antimicrobieni susceptibili microbiotei analizate

Criteriile de includere au fost:

1. Pacienți cu vârsta de peste 18 ani până la 30 ani,

treatment, in the case of acute pericoronitis, is often avoided, the conservative one being prevalent, in order to remit the acute inflammatory phenomena. This goal can be achieved due to drug treatment, both locally and generally. Due to the magnitude of the induced phenomena, especially locally, but also in general, pericoronitis is a condition that requires careful consultation of the dentist and the establishment of a precise therapeutic-surgical attitude. Knowledge of the peculiarities of etiology, pathogenesis and evolution of this disease, as well as knowledge of oral microbiology is of great importance and urgency for the dentist in establishing the treatment plan and more effective control of infection prevention measures.

### Purpose:

Establishment and analysis of microbial flora specific to acute pericoronitis following the antibiogram and evaluation of antimicrobial preparations necessary for local and general conservative treatment.

### Objectives:

1. Analysis of the microbial spectrum involved in the induction of pericoronitis and study of elective antibiotic therapy by indirect antibiogram testing.
2. Familiarization with the drugs used in the inflammatory process and their properties, establishing the value of antibiotics, anti-inflammatory drugs or their combination with a role in eliminating the septic outbreak.

### Materials and methods:

In order to achieve the proposed objectives, a prospective clinical study was performed on 24 patients with impacted lower wisdom tooth, who applied for surgical treatment in the Dento-alveolar Surgery Department of the University Dental Clinic no.2 in 2019–2020.

The clinical examination included the following methods: inspection, palpation and paraclinical examination: panoramic radiography and microbiological examination. Based on the results of the clinical and paraclinical examination, important data were obtained for establishing a precise diagnosis and choosing a therapeutic solution of choice according to the particularities of the clinical case.

The study group was approached as a working methodology in three main directions:

- Clinic
- Paraclinically
- Computerized statistics

Study variables

- Determination of the sampled microbiota
- Determination of antimicrobial agents susceptible to the analyzed microbiota

The inclusion criteria were:

1. Patients over 18, up to 30 years

2. Pacienții cu molarul trei mandibular afectat de una din formele de pericoronarită acută.

Criteriile de excludere au fost:

1. Pacienții imunocompromiși sau cei cu boli sistemice compromise,
2. Pacienții cu patologie locală, cum ar fi chisturi sau tumori asociate cu dinte afectat,
3. Pacienții cu infecții sistemice recente, de până la 6 săptămâni,
4. Pacienții cu insuficiență mentală și pacienți care nu pot veni la vizite repetate,
5. Femeile gravide sau care alăptează,
6. Pacienții cu antecedente alergice.

O direcție importantă a cercetării a fost — în cadrul lotului de 24 de pacienți, identificarea spectrului etiologic al agenților microbieni implicați din prelevatele din colecțiile seroase sau purulente, de aceea, examenul bacteriologic (figura 1) posedă, indubitabil, o importanță majoră în atingerea scopului propus.

Abordarea cercetării microbiologice a fost posibilă datorită colaborării cu Laboratorul de Diagnostic Medical *Invitro* din Chișinău.

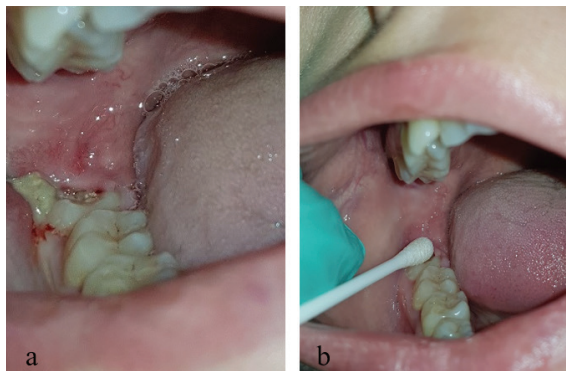
**Recoltarea probelor** s-a efectuat conform instrucțiunilor.

1. Se așează pacientul în scaunul stomatologic cu fața spre sursa de lumină și ceafa sprijinită de tetieră.
2. Se șterge ușor cu tamponul steril mucoasa zonei inflamate sau cu depozite purulente, fiind atenți atât la introducerea, cât și la scoaterea tamponului, să evităm atingerea bazei limbii și a palatului moale.
3. Se introduce tamponul în tubul protector prevăzut cu mediu de transport (Amies sau Stuart), care se etichetează corespunzător.

Transportul probelor către laborator se face în maximum 2 ore de la prelevare. Deși probele prelevate pe tampoane în tuburi ce conțin mediu de transport pot fi păstrate până la 24 ore, este recomandat ca însămânțările pe mediile de cultură să se facă imediat ce probele ajung la laborator, pentru o mai sigură recuperare a microorganismelor urmărite.

Mediile de cultura folosite:

- Columbia agar cu 5% sânge de berbec;
- geloza ciocolată;



**Fig. 1. a.** Aspectul clinic al pericoronaritei acute purulente  
**b.** prelevarea colecției purulente

**Fig. 1. a.** The clinical aspect of acute purulent pericoronaritis  
**b.** sampling the purulent collection



**Fig. 2.** Bagheta cu tampon steril și tubul cu material de transport

2. Patients with mandibular third molar affected by one of the forms of acute pericoronaritis.

The exclusion criteria were:

1. Immunocompromised patients or those with compromised systemic diseases
2. Patients with local pathology, such as cysts or tumors associated with the affected tooth
3. Patients with recent systemic infections, up to 6 weeks
4. Patients with mental disabilities and patients who cannot come to repeated visits
5. Pregnant or lactating women
6. Patients with a history of allergies.

An important direction of the research was — in the group of 24 patients, the identification of the etiological spectrum of microbial agents involved in samples from serous or purulent collections, therefore, bacteriological examination (figure 1), undoubtedly has a major importance in achieving the proposed goal.

The approach of microbiological research was possible due to the collaboration with the Invitro Medical Diagnostic Laboratory in Chisinau. Sampling was performed according to the instructions:

1. Place the patient in the dental chair facing the light source and the neck supported by the headrest.
2. Wipe the mucous membrane of the inflamed area with a sterile swab or with purulent deposits, being careful both when inserting and removing the swab, to avoid touching the base of the tongue and the soft palate.
3. Insert the swab into the protective tube provided with the transport medium (Amies or Stuart), which must be properly labeled.

The transport of samples to the laboratory shall be carried out within a maximum of 2 hours after sampling. Although samples taken on cotton swabs in tubes containing transport media we can keep for up to 24 hours, it is recommended that sowing on Culture Media should be done as soon as the samples reach the laboratory, for a safer recovery of the microorganisms tracked.

Culture media used:

- Blood agar *enriched with 5% sheep blood*;
- chocolate agar;

- geloza lactozata (CLED).
- Mediul Mueller-Hinton

Identificarea bacteriilor se realizează cu ajutorul unui sistem automat VITEK 2, cu performanță înaltă, care identifică microorganismul patogen determinant. Acest sistem utilizează carduri cu reactivi deshidratați, destinate pentru identificarea mai multor tipuri de bacterii. Principiul de analiză este colorimetric.

Determinarea sensibilității la antibiotice s-a efectuat și după metoda clasică — **Antibiograma difuzimetrică**. Interpretarea rezultatelor **S**-sensibil, **I**-indiferent, **R**-rezistent, se face conform standardului EUCAST.

Identificarea până la nivel de specie și testarea sensibilității la antibiotice se vor face pentru:

- germenii potențial patogeni (*S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, etc);
- germenii izolați în cultură pură cu o creștere > 2+, rezultatul colorându-se cu frotiul Gram (prezența celulelor inflamatorii și a germenilor).

Raportarea rezultatelor

- rezultat negativ: absența creșterii germenilor sau a florei microbiene patogene;
- rezultat pozitiv: identificarea la nivel de specie și testarea sensibilității pentru izolatele cu semnificație clinică.

Toți cei 24 de pacienți cu patologia de pericoronarită acută au fost supuși inițial tratamentului conservativ:

- lavaj cu antiseptice
- pansament cu Levomicol
- prescrierea medicamentoasă antibiotic + antiinflamator *per os*

Ulterior după remiterea fazei acute, în caz de necesitate, s-a efectuat tratament radical — extracția molarului trei.

Cea de-a treia „dimensiune” a studiului nostru a fost realizată prin prelucrarea datelor în Microsoft Excel. Au fost aplicate următoarele teste: testul non-parametric al T-Student pentru variabilele calitative, testul neparametric Mann Whitney pentru variabilele cantitative (nivelul de semnificație a fost stabilit la  $p < 0,05$ ), pentru o interpretare cât mai exactă a rezultatelor obținute în urma studiului clinic și microbiologic, precum și o analiză a corelațiilor între incidența pericoronaritei și indicii clinici specifici pacientului și terapiei instituite.

În studiu au fost incluși 24 de pacienți (16 bărbați, 8 femei), cu vârsta cuprinsă între 18 și 30 ani (media  $23,8 \pm 3,2$  ani) care s-au adresat cu pericoronarită acută a molarului trei inferior. Niciun pacient nu a fost exclus din studiu, toți având simptomele asociate patologiei de pericoronarită. Examinarea clinică, prelevarea probelor microbiologice, identificarea microbiană au fost efectuate după modelul descris anterior.

Manifestările clinice ale infecțiilor de cauză dentară sunt extrem de variate, iar terapia lor poate fi foarte simplă, dar uneori și extrem de dificilă, necesi-

- lactose agar.
- Mueller-Hinton medium

The identification of bacteria is carried out with the help of a VITEK 2 automatic system with high performance, which identifies the determining pathogenic microorganism. This system uses cards with dehydrated reagents, intended for the identification of several types of bacteria. The principle of analysis is colorimetry.

Determination of sensitivity to antibiotics was also carried out according to the classical method—Diffusimetric Antibiogram. The interpretation of the results s-sensitive, I-indifferent, R-resistant is according to the EUCAST standard.

Identification up to the species level and testing for sensitivity to antibiotics will be done to:

- Potentially pathogenic germs (*S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, etc);
- Germs isolated in pure culture with growth > 2+, the result staining with gram smear (presence of inflammatory cells and germs).

Reporting of results

- Negative result: absence of growth of pathogenic microbial germs or flora;
- Positive result: species-level identification and sensitivity testing for clinically significant isolates.

All 24 patients with the pathology of acute pericoronitis were initially referred to conservative treatment:

- Washing under operculum with antiseptics
- a dressing with Levomycol
- drug prescription: antibiotic + anti-inflammatory drug *per os*

After the remission of the acute phase, if necessary, radical treatment is performed—extraction of the third molar.

The third “dimension” of our study was carried out by processing data in Microsoft Excel. There were applied the following tests: test for non-parametric T-Student, for the qualitative variables, the test for the non parametric Mann Whitney for the quantitative variables (the level of significance was set at  $p < 0.05$ ), for an interpretation of how the accuracy of the results obtained in this study, clinical and microbiological, as well as an analysis of the correlation between the incidence of pericoronitis of the clues and clinic-specific patient and therapy instituted.

The study included 24 patients (16 men, 8 women), aged 18 to 30 years (mean  $23.8 \pm 3.2$  years) who addressed acute pericoronitis of the lower third molar. All the patients were included in the study, all of whom had symptoms associated with pericoronitis pathology. Clinical examination, microbiological sampling, microbial identification were carried out according to the previously described model. The clinical manifestations of dental infections are extremely varied, and their therapy can be very simple, but sometimes extremely difficult, requiring exten-

tând intervenții chirurgicale de amploare, precum și consultări interdisciplinare.

Pe lângă elementele generale de anamneză, examen clinic general și locoregional, există o serie de elemente specifice care este necesar să fie luate în considerare în diagnosticul și adoptarea celei mai judicioase atitudini terapeutice. Există o serie de principii extrem de importanți, începând cu etapele precizării diagnosticului și terminând cu vindecarea proceselor infecțioase de cauză dentară. Astfel, ca prim pas, se urmărește stabilirea severității infecției în funcție de semnele clinice subiective (durere) și obiective (tumefacție, congestie), rapiditatea cu care au evoluat aceste fenomene, dacă au fost însoțite de tulburări funcționale importante (trismus, disfagie) și de alterarea stării generale (febra, tahicardie).

### Rezultate și discuții

Cercetarea s-a orientat în direcția identificării spectrului etiologic al agenților microbieni prezenți în prelevatele de sub capșonul molarului 3 inferior. Astfel rezultatele analizelor microbiologice ne-au identificat:

- ✓ *culturi pozitive polimicrobiene* în 46,5% din cazuri
- ✓ *culturi unimicrobiene* în 53,5% din cazuri (figura 3)

Dintre culturile unimicrobiene a fost demonstrată prezența streptococilor din grupul Viridans. (figura 4)

În ceea ce privește spectrul microbial în cazul culturilor polimicrobiene a dominat combinația **microb anaerob + microb aerob, facultativ anaerob** după cum urmează:

- ✓ *Porphyromonas gingivalis + Streptococcus viridans*
- ✓ *Prevotella intermedia + Streptococcus equi*
- ✓ *Peptostreptococcus + Staphylococcus aureus*

În studiul nostru, la toți cei 24 de pacienți li s-a realizat antibioticograma postprelevare (figura 5) a secrețiilor de sub capșonul molarului trei inferior. A fost determinată sensibilitatea, rezistența sau indiferența la 21 preparate antibiotice. (Tabel 3)

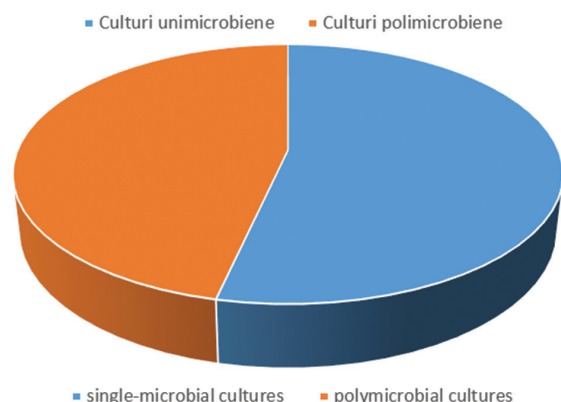


Fig. 3. Raportul culturilor unimicrobiene față de cele polimicrobiene

Fig. 3. Ratio of single-microbial to polymicrobial cultures

sive surgery, as well as interdisciplinary consultations.

A number of specific elements that it is necessary to take into account in the diagnosis and adoption of the most judicious therapeutic attitude. In addition to the general elements of anamnesis, general clinical and local and regional examination. There are a number of extremely important principles, starting with the stages of specifying the diagnosis and ending with the healing of infectious processes of dental cause. Thus, as a first step, the aim is the determination of the severity of the infection based on clinical signs of subjective (pain) and objective (swelling, congestion), the speed with which it has evolved all those things, if they were accompanied by the disturbances of the functional importance (trismus, dysphagia), and impaired general condition (fever, tachycardia).

### Results and discussions

The research was oriented towards the identification of the etiological spectrum of microbial agents present in the samples under the operculum of the lower third molar. Thus, the results of the microbiological analysis identified US:

- ✓ in 46,5% of cases
- ✓ in 53.5% of cases (Figure 3)

Among the single-microbial cultures, was demonstrated the presence of Streptococci from the Viridans group. (Figure 4)

In terms of microbial spectrum in polymicrobial cultures dominated the combination anaerobic microbe + aerobic microbe, facultatively anaerobic as follows:

- ✓ *Porphyromonas gingivalis + Streptococcus viridans*
- ✓ With *Prevotella intermedia + Streptococcus equi*
- ✓ *Peptostreptococcus + Staphylococcus aureus*

In our study, all 24 patients had a postsampling antibioticogram (Figure 5) of secretions under the cap of the lower third molar. Sensitivity, resistance or indifference to 21 antibiotic preparations was determined. (Table 3)

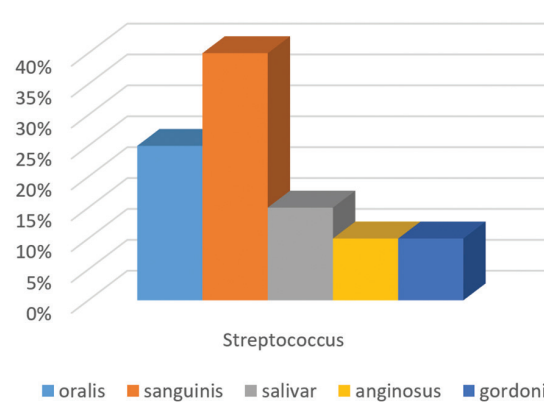


Fig. 4. Incidența prezenței diferitor tipuri de Streptococ în prelevate

Fig. 4. Incidence of different types of Streptococcus in samples



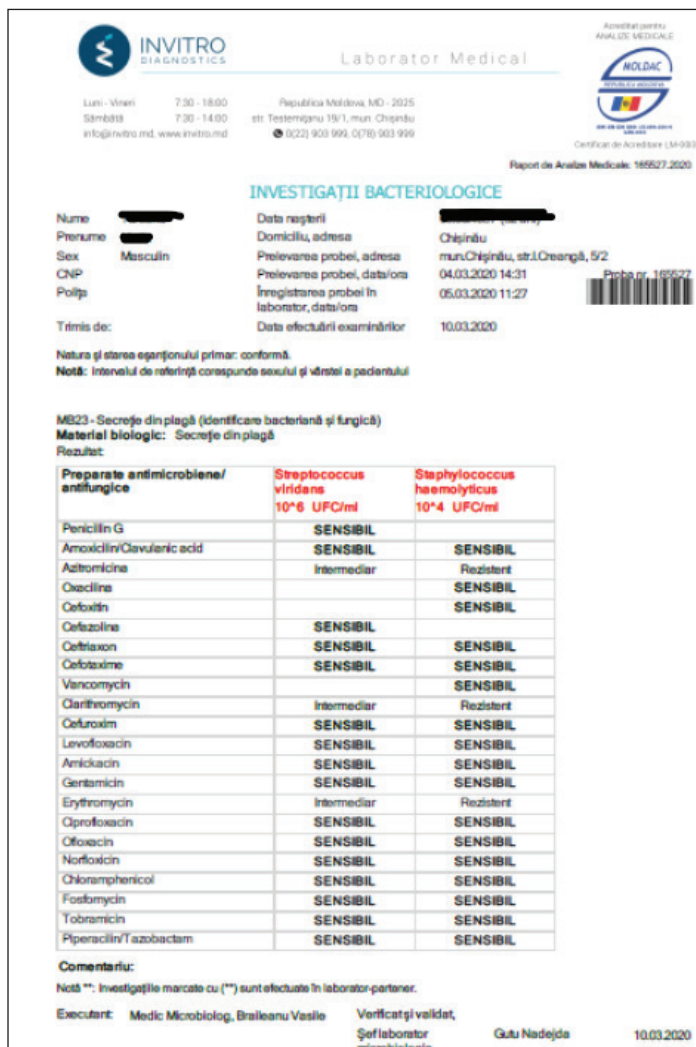


Fig.5. Analiza bacteriologică  
 Fig.5. Bacteriological Analysis

Tabel 1. Antibiotograma

Antibiotic	Sensibilitate	Rezistență	Indiferență
Penicilin G	24		
Amoxicilina/acid clavulanic	24 (100%)	-	-
Azitromicina	14 (58%)	4 (17%)	6 (25%)
Oxacilină	19 (79%)	1 (4%)	4 (17%)
Cefotaxim	23 (96%)		1 (4%)
Cefazolină	22 (92%)		2 (8%)
Ceftriaxon	23 (96%)		1 (4%)
Vancomicină	17 (71%)	2 (8%)	5 (21%)
Claritromicina	17 (71%)	4 (17%)	3 (12%)
Cefuroxim	22 (92%)		2 (8%)
Levofloxacin	23 (96%)		1 (4%)
Amickacin	18 (75%)		6 (25%)
Gentamicină	16 (67%)	2 (8%)	6 (25%)
Eritromicina	17 (71%)	3 (12%)	4 (17%)
Ciprofloxacina	22 (92%)		2 (8%)
Ofloxacin	21 (100%)		3 (12%)
Norfloxacin	18 (76%)	3 (12%)	3 (12%)
Chloramphenicol	19 (79%)	1 (4%)	4 (17%)
Fosfomicin	22 (92%)		2 (8%)
Tobramicin	18 (80%)		6 (25%)
Piperacilin/Tazobactam	16 (67%)	2 (8%)	6 (25%)

Table 1. Antibigram

Antibiotic	Sensitivity	Resistance	Indifference
Penicilin G	24		
Amoxicillin/clavulanic acid	24 (100%)	-	-
Azytromycin	14 (58%)	4 (17%)	6 (25%)
Oxacillin	19 (79%)	1 (4%)	4 (17%)
Cefotaxim	23 (96%)		1 (4%)
Cefazolin	22 (92%)		2 (8%)
Ceftriaxon	23 (96%)		1 (4%)
Vancomycin	17 (71%)	2 (8%)	5 (21%)
Claritromycin	17 (71%)	4 (17%)	3 (12%)
Cefuroxim	22 (92%)		2 (8%)
Levofloxacin	23 (96%)		1 (4%)
Amickacin	18 (75%)		6 (25%)
Gentamicin	16 (67%)	2 (8%)	6 (25%)
Eritromycin	17 (71%)	3 (12%)	4 (17%)
Ciprofloxacina	22 (92%)		2 (8%)
Ofloxacin	21 (100%)		3 (12%)
Norfloxacin	18 (76%)	3 (12%)	3 (12%)
Chloramphenicol	19 (79%)	1 (4%)	4 (17%)
Fosfomicin	22 (92%)		2 (8%)
Tobramicin	18 (80%)		6 (25%)
Piperacilin/Tazobactam	16 (67%)	2 (8%)	6 (25%)

## Discuții

Întrucât procesele septice de cauză dentară au o evoluție foarte rapidă, iar germeii provin din flora saprofită a cavității bucale, se recurge de regulă la o antibioterapie empirică de rutină, fără să se facă antibiograma, aceasta, întrucât actualele metode de laborator nu permit testarea sensibilității la antibiotice mai devreme de 24 de ore, timp în care procesele septice de cauză dentară se pot extinde sau agrava.

Din aceste considerente, ținând seama de testările de laborator privind sensibilitatea la antibiotice a florei microbiene din supurațiile de cauză dentară, se folosesc, în ordine: penicilinele, cefalosporinele, chinolone (levofloxacin), mai puțină sensibilitate dau macrolidele (eritromicina, claritromicina, azitromicina), lincosamidele (clindamicina), și tetraciclonele. În alegerea antibioticului se va ține seama de gravitatea cazului clinic, alegându-se antibioticul în funcție de aceasta, dar antibioticul cel mai puțin toxic, cu acțiune verificată în supurațiile perimaxilare.

Metodele terapeutice adjuvante antibioterapiei propuse au fost și administrarea de antiinflamatorii de tip AINSD.

## Concluzii

Varietatea simptomelor depistate și a severității acestora demonstrează abordarea individuală a tratamentului conservator, flora microbiană fiind preponderent saprofită streptococică, este suficientă administrarea antibioticelor din grupul penicilinelor sau a cefalosporinelor.

## Discussions

Since the septic processes of dental cause have a very rapid evolution and the germs come from the saprophytic flora of the oral cavity, usually resort to a routine empirical antibiotic therapy, without taking the antibiogram, this, since the current laboratory methods do not allow testing sensitivity to antibiotics earlier than 24 hours, during which time the septic processes of dental cause can expand or worsen.

For these reasons, taking into account laboratory tests on antibiotic sensitivity of microbial flora in dental suppurations, use is made, in order: penicilins, cephalosporins, quinolones (levofloxacin), less sensitivity give macrolides (erythromycin, clarithromycin, azithromycin), lincosamides (clindamycin), and tetracyclines. When choosing the antibiotic, the severity of the clinical case will be taken into account, choosing the antibiotic according to this, but the least toxic antibiotic with verified action in perimaxillary suppurations.

The therapeutic methods adjuvant to the proposed antibiotic therapy were and the administration of anti-inflammatory drugs of the AINSD type.

## Conclusions

The variety of symptoms detected and their severity demonstrate the individual approach to conservative treatment, the microbial flora being predominantly streptococcal saprophytic, it is sufficient to take antibiotics from the penicillin group or cephalosporins.

# REABILITAREA IMPLANTO-PROTETICĂ ÎN ATROFII SEVERE ALE MAXILARELOR

Chele Nicolae<sup>1</sup> *dr. hab. șt. med., conf. univ.,*

Dabija Ion<sup>1</sup> *assist. Univ.,*

Mostovei Mihail<sup>2</sup> *assist. univ.,*

Chele Dumitru<sup>1</sup> *assist. univ.,*

Mostovei Andrei<sup>1</sup> *dr. șt. med., conf. univ.*

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

*2Catedra de stomatologie ortopedică „Ilarion Postolachi”*

# IMPLANT-PROSTHETIC REHABILITATION IN SEVERELY ATROPHIED JAWS

Chele Nicolae<sup>1</sup> *Dr. Habilitate, assoc. professor,*

Dabija Ion<sup>1</sup> *univ. assist.,*

Mostovei Mihail<sup>2</sup> *univ. assist.,*

Chele Dumitru<sup>1</sup> *univ. assist.,*

Mostovei Andrei<sup>1</sup> *PhD, associate prof.,*

*1Department of oral-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Guțan”*

*2Department of Prosthodontics „Ilarion Postolachi”*

## Rezumat

**Introducere.** Reabilitarea implanto-protetică reprezintă o metodă de tratament cu o rată de succes de 84-92% pe termen lung. Aceasta a dus la dezvoltarea multiplelor sisteme și materiale predestinate tratamentului implanto-protetic. Atrofia severă creează impedimente și condiții precare pentru realizarea unui tratament chirurgical sau protetic dorit.

**Scop.** Studiarea ratei de succes pe termen mediu și lung a reabilitării implanto-protetice cu utilizarea osului nativ în atrofii severe ale maxilarelor.

**Material și metode.** Articolul este publicat în baza unui studiu retrospectiv a 24 de cazuri de reabilitare implanto-protetică a pacienților cu atrofii severe la unul sau ambele maxilare fără augmentare osoasă. În studiu au fost participat 17 femei și 7 bărbați cu vârsta cuprinsă între 42 și 71 ani (media  $57.37 \pm 1.78$  ani). Pacienții incluși au refuzat realizarea intervențiilor de augmentare osoasă preferând aplicarea metodelor alternative cu utilizarea ofertei osoase disponibile. La etapele de control s-au efectuat radiografiile panoramice de control cu evaluarea rezorbției meziale și distale comparând cu nivelul osos pe radiografia panoramică postoperatorie.

**Rezultate.** Rezorbția osoasă periimplantară mezială a constituit  $0.94 \pm 0.09$  și  $0.97 \pm 0.1$  distal. La 12 implante s-a observat o rezorbție osoasă mezială ce depășea 2 mm însă fără expunerea platformei implantului. La 16 implante în zona distală rezorbția a depășit valoarea de 2 mm cu maxima fiind de 4.1 mm în două cazuri. Perioada de supraveghere a fost de 11-51 luni (media de  $33 \pm 2.31$  luni).

**Concluzii.** Metodele alternative oferă o reabilitare eficientă a pacienților cu defecte osoase sau atrofii severe fără a recurge la intervenții masive de grefare osoasă și accesul suplimentar către zona donor. Aceste metode micșorează numărul de intervenții și perioada

## Summary

**Introduction.** Implant-prosthetic is a method with a success rate between 84–92%. This led to development of many systems and materials for this type of treatment. Severe atrophy creates difficulties for surgical treatment with a poor prosthetic result.

**Aim.** To study the medium- and long-term success rates for implant-prosthetic rehabilitation in native bone with severe atrophies of the jaws.

**Material and methods.** The paper is published on the basis of a retrospective study of 24 cases with implant-prosthetic rehabilitation in severe atrophies of one or both jaws without bone grafting. The study included 17 women and 7 men aged between 42 and 71 years old (mean  $57.37 \pm 1.78$  years). Patients refused bone grafting preferring alternative methods instead with the use of remnant bone. Panoramic X-rays have been taken during control visits and bone resorption was calculated comparing the preoperative and control x-ray.

**Results.** The medial periimplant bone resorption was  $0.94 \pm 0.09$  and  $0.97 \pm 0.1$  distally. Twelve implants had a medial resorption exceeding 2 mm without platform exposure. Sixteen implants had a distal bone resorption exceeding 2 mm with a maximum of 4.1 mm. The follow-up period was 11–51 months (average  $33 \pm 2.31$  months).

**Conclusions.** Alternative methods of implant placement offer an efficient rehabilitation of patients with severe bone atrophy, thus avoiding bone grafting and additional surgery for donor site. These methods decrease the number of surgical procedures and rehabilitation period. The success and survival rate of tilted implants included in the study are similar with the implants placed in standard conditions.

**Key words:** Severe atrophy, alternative implant placement methods, success rate, periimplant resorption.

de reabilitare. Rata de succes și supraviețuire în cadrul studiului este comparabilă cu implantele inserate în condiții standarde.

**Cuvinte cheie:** Atrofii severe, metode alternative de implantare, rata de succes, rezorbție periimplantară.

### Introducere

Reabilitarea implanto-protetică reprezintă o metodă de tratament cu o rată de succes de 84-92% pe termen lung. Aceasta a dus la dezvoltarea multelor sisteme și materiale predestinate tratamentului implanto-protetic. Pierderea dinților duce la atrofierea osului restant ca rezultat al neutilizării acestuia iar unele patologii generale sau locale precum parodontopatiile pot agrava condiția prin progresarea resorbțiilor osoase. Studiile lui Cawood și Howell pe 300 de crani au demonstrat prezența unui proces predictibil și constant de atrofie osoasă ca urmare a pierderii dinților [1]. Atrofia severă creează impedimente și condiții precare pentru realizarea unui tratament chirurgical sau protetic dorit. Pentru depășirea acestor condiții sunt propuse două grupuri de metode [2]:

1. Tehnici de augmentare osoasă
2. Metode ce utilizează osul restant

Din primul grup fac parte totalitatea de metode ce permit restabilirea deplină sau parțială a volumului osos pierdut cu crearea condițiilor favorabile inserării unor implantate de dimensiuni standarde. Metodele de augmentare creează condiții anatomice prielnice aplicării implantelor însă necesită multiple intervenții chirurgicale ceea ce mărește durata tratamentului și morbiditatea. O altă temă sensibilă este materialul „ideal” de augmentare. În pofida existenței multelor materiale de augmentare, osul autogen rămâne a fi standardul de aur pentru procedurile de greșare osoasă [3].

Review-urile literaturii de specialitate au demonstrat o rată mai mică de succes la implantele inserate în osul greșat decât în cel nativ. Rata de supraviețuire a implantelor fiind de 79.5% [2]. Metodele alternative ce utilizează osul nativ sunt cu ușurință acceptate de către pacienți din motivul lipsei intervențiilor masive ce măresc durata de tratament, lipsa necesității zonei donor ce reprezintă o traumă suplimentară, durata de morbiditate mai mică.

Printre metodele alternative de implantare fără augmentare osoasă se numără:

1. Inserarea implantelor scurte.
2. Implantele pterigoidiene.
3. Implantele inserate în tuberozitate.
4. Implantele angulate.
5. Implantele zigomatice.
6. Repoziționarea nervului.

În ultimul deceniu se resimte o tendință către tratamentele alternative într-o singură etapă cu aplicarea protezelor fixe cu suport implantar și număr redus de intervenții [4].

Cu toate acestea studii de termen lung sunt necesare pentru validarea succesului tratamentului alternativ.

### Introduction

Implant-prosthetic is a method with a success rate between 84–92%. This led to development of many systems and materials for this type of treatment. Teeth loss leads to atrophy of the remaining bone as a result of its disuse and some general or local diseases such as periodontal ones can worsen the situation. The study of Cawood and Howell on 300 skulls has shown a predictable and constant process of bone atrophy after teeth were lost [1]. Severe atrophy creates difficulties for surgical treatment with a poor prosthetic result. Several methods are known to solve these problems [2]:

1. Bone grafting techniques.
2. Methods that use the remained bone.

The first group contains all the methods that allow to partially or completely

restore the lost bone volume with insertion of standard size implants. These methods create good surgical and prosthetic conditions, but require additional surgical procedures which increase the overall treatment time and morbidity. Another sensible issue is the “ideal” grafting material. Despite the existence of multiple grafting materials, autologous bone remains the gold standard for these types of procedures [3].

Literature reviews have shown a lower success rate for implants placed in grafted bone than in native one. The survival rate being 79.5% [2]. Alternative methods of implant placement are easier accepted by the patient due to lack of additional surgical procedures which increases the treatment time, the lack of additional donor site with a additional trauma to another region and a lower morbidity.

The following methods are considered alternative ones:

1. Short implants.
2. Pterygoid implants.
3. Implants inserted in tuberosities.
4. Tilted implants.
5. Zygoma implants.
6. Nerve repositioning.

Alternative methods became more popular in last decades due to possibility of one stage implant placement and immediate loading or restoration providing a faster result and shorter rehabilitation time [4]. However, there are not enough long-term evidence-based result for alternative methods.

### Aim

To study the medium- and long-term success rates for implant-prosthetic rehabilitation in native bone with severe atrophies of the jaws.

### Material and methods

The paper is published on the basis of a retrospective study of 24 cases with implant-prosthetic rehabilitation in severe atrophies of one or both jaws without bone grafting. The study included 17 women

## Scop

Studierea ratei de succes pe termen mediu și lung a reabilitării implanto-protetice cu utilizarea osului nativ în atrofii severe ale maxilarelor.

## Material și metode

Articolul este publicat în baza unui studiu retrospectiv a 24 de cazuri de reabilitare implanto-protetică a pacienților cu atrofii severe la unul sau ambele maxilare fără augmentare osoasă. În studiu au fost participat 17 femei și 7 bărbați cu vârsta cuprinsă între 42 și 71 ani (media  $57.37 \pm 1.78$  ani). La care s-au instalat 111 implante de stadiul 2 cu diametrul de la 3.2 la 5 mm (diametrul mediu fiind  $4 \pm 0.05$  mm) și lungimea de  $11.2 \pm 1.49$  mm. Din totalul de pacienți reabilitați 6 prezentau edentații parțiale maxilare în zona posterioară, 6 prezentau edentații totale maxilare, 6 edentații totale bimaxilare, 2 pacienți cu edentații totale mandibulare, 2 pacienți cu edentații parțiale mandibulare, 2 pacienți cu edentații parțiale bimaxilare. Au fost incluși în studiu doar pacienții ce prezentau atrofii osoase de clasa C-w, C-h sau D după Misch. Volumul și densitatea osoasă optică a ofertei osoase s-au evaluat în baza tomografiei cu fascicol conic (X-Mind Trium, Acteon, Acteon Group, Italia). Pacienții incluși au refuzat realizarea intervențiilor de augmentare osoasă preferând aplicarea metodelor alternative cu utilizarea ofertei osoase disponibile. La etapele de control s-au efectuat radiografiile panoramice de control cu evaluarea rezorbției meziale și distale comparând cu nivelul osos pe radiografia panoramică postoperatorie. Pentru calibrarea erorii radiografiei panoramice și calcularea rezorbției osoase s-a aplicat metoda descrisă de Topalo V. și Mostovei A. [5]. Datele au fost introduse în tabelul excel pentru calcularea valorilor medii, deviației și erorii standarde. La 11 pacienți cu edentații totale s-a realizat încărcarea imediată, dintre care la 2 pacienți au fost lăsate câte un implant intra-osos pe perioada osteointegrării din cauza stabilității joase a acestora. Din 11 pacienți cu încărcare imediată, 9 au fost efectuați după conceptul Fast and Fixed cu aplicarea protezelor fixe cu suport implantar în primele 7 zile post-operator. La 3 pacienți din 24 s-a utilizat ghidul chirurgical pentru poziționarea implantelor. Pentru evitarea augmentării osoase și a formațiunilor anatomice s-au utilizat implantelor angulate spre mezial. Această metodă a fost preponderent folosită la edentații parțiale maxilare pentru evitarea augmentării sinusale cu inserarea unui implant angulat și unul drept realizând în final o punte cu suport implantar după perioada de osteointegrare.

## Rezultate

Din totalul de pacienți incluși în studiu, la 1 pacient s-au pierdut 2 implante pe perioada vindecării care au fost reinstalate ulterior cu încărcarea provizorie pe perioada integrării noilor implante. În 3 cazuri au fost fracturate protezele provizorii după perioada de osteointegrare la metoda Fast and Fixed cu realizarea unei proteze fixe permanente cu suport

and 7 men aged between 42 and 71 years old (mean  $57.37 \pm 1.78$  years). They received 111 two-piece implants with platform diameter between 3.2 and 5mm (mean  $4 \pm 0.05$  mm) and  $11.2 \pm 1.49$  mm average length. From the overall number of patients, 6 had maxillary complete edentulism, 6 had bimaxillary edentulism, 2 patients presented full mandibular edentulism, 2 patients with partial edentulism and 2 patients with partial bimaxillary edentulism. The study involved only patients that had class C-w, C-h or D according to Carl. E. Misch's classification. The optical bone density and volume were assessed on computed cone-beam tomography (X-Mind Trium, Acteon Group, Italy).

Patients refused bone grafting preferring alternative methods instead with the use of remnant bone. Panoramic X-rays have been taken during control visits and bone resorption was calculated using the method described by Topalo and Mostovei [5]. Obtained data were introduced in Excel software and mean, standard deviation and error were calculated. Eleven patients with full edentulism had immediate loading performed, 2 patients from this group had one implant each left sleeping during osseointegration period. Nine patients were rehabilitated with fast and fixed method with prostheses insertion prior to 7 days postoperative. In three patients, the implants were inserted using the surgical guide for a better implant positioning. Mesial tilted implants were used in order to avoid important anatomical structures. This method was the most used one in partially edentulism in order to sinus grafting procedures by placing one tilted implant under the sinus and one straight with a bridge loaded on top of them.

## Results

Two implants were lost in one patient during healing period out of 11 full edentulous cases. The lost implants were replaced, and the denture re-adjusted to incorporate new implants. Provisional prostheses fractured in 3 cases after the osseointegration period but no implants were lost and permanent prostheses were fabricated without repairing the provisional ones. Three patients presented exudate without pus in soft periimplant tissue or inflammation. Two patients with tilted distal implants placed according to Fast and Fixed concept reported tipping of the cantilevers in acryl-fused-to-metal dentures. In these cases, cantilevers were more than 2 times longer than the anterior-posterior spread and the crown to implant ratio was high (Figure 1). The distal areas of cantilevers were slightly taken out of occlusion to avoid overloading of the cantilevers and distal implants. The multi-unit abutments unscrewed in two patients which were tightened after prosthesis removal. In 4 patients the porcelain veneering material fractured and were polished in oral cavity without removing the prostheses. The medial periimplant bone resorption was  $0.94 \pm 0.09$  and  $0.97 \pm 0.1$  distally. Twelve implants had a medial resorption exceed-

implantar. La etapele de control la 3 pacienți s-au depistat eliminări exudative de la nivelul mucoasei periimplantare fără semne vădite de inflamație. Nici un implant nu a fost pierdut după perioada de ostointegrare. Doi pacienți cu proteze fixe metalo-acrilice realizate prin metoda Fast and Fixed au acuzat senzații de basculare a extensiei protezelor, acestea având o dimensiune ce depășea din distanța antero-posterioară mai mult de 2 ori iar raportul coroană corp implant era mărit (Figura 1). Zonele distale ale extensiilor au fost scoase ușor din contact ocluzal pentru evitarea suprasolicitării implantelor distale. La 2 pacienți cu edentații totale reabilitați prin metoda Fast and Fixed s-a depistat desfiletarea bonturilor multi-unit distale care au fost reînfiletate după înlăturarea lucrărilor. La 4 pacienți incluși în studiu s-a depistat fracturarea materialului de placaj ceramic care a fost polișat în cavitatea bucală fără înlăturarea lucrărilor protetice. În 2 cazuri nu s-a putut evalua rezorbția osoasă periimplantară din cauza lipsei clarității imaginii radiologice la implantele angulate, evaluarea fiind efectuată doar pe indicatorii clinici. Rezorbția osoasă periimplantară mezială a constituit  $0.94 \pm 0.09$  și  $0.97 \pm 0.1$  distal. La 12 implantate s-a observat o rezorbție osoasă mezială ce depășea 2 mm însă fără expunerea platformei implantului. La 16 implantate în zona distală rezorbția a depășit valoarea de 2 mm cu maxima fiind de 4.1 mm în două cazuri. Perioada de supraveghere a fost de 11-51 luni (media de  $33 \pm 2.31$  luni).

### Discuții

În cadrul studiului s-a folosit metoda alternativă de implantare cu utilizarea implantelor angulate ce permit evitarea formațiunilor anatomice importante ca sinusul maxilar, canalul mandibular și gaura men-



**Fig.1.** Prezența unui raport nefavorabil proteza-corp implant ca urmare a atrofiei severe

**Fig.1.** Unfavorable crown-to-implant ratios in fixed implant supported prosthesis due to severe atrophy.

ing 2 mm without platform exposure. Sixteen implants had a distal bone resorption exceeding 2 mm with a maximum of 4.1 mm. In two cases was not possible to assess the bone resorption due to unclear image of tilted implants, evaluation being clinically performed only. The follow-up period was 11-51 months (average  $33 \pm 2.31$  months).

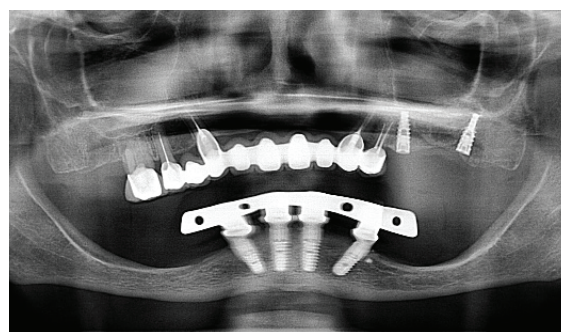
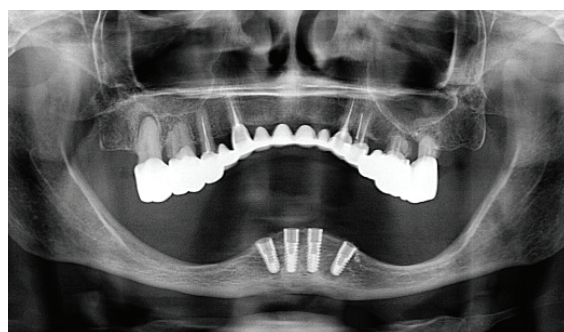
### Discussions

The alternative methods of implant placement were used during this study

mostly consisting on tilting the distally positioned implant in order to avoid important anatomical structures such as maxillary sinuses, mandibular canal and mental foramen [6]. Short implants have not been the method of choice in many cases due to poor crown-to-implant ratio. High posterior forces lead to bad biomechanical characteristics of prosthetic restoration on short implant. Data about short implants are controversial, survival rate varying between 86.7 and 100% in 5 years [4].

Implants used in this research were of different sizes from 8 to 14 mm length and 3.2 to 5 mm in diameter. Mean values being  $4 \pm 0.05$  mm and  $11.2 \pm 1.49$  mm, which corresponds to standard size implants. The use of digital planning methods allows to better predict the surgical outcome and avoid the possible mistakes or complications. The following use of surgical guide based on digital planning, permit a precise implant placement avoiding anatomical structures and their subsequent damage. However, alternative methods such as tilted implants require enough volume adjacent to atrophied site for a standard size implant.

A final method for upper jaw in cases of complete edentulism associated with severe atrophy is zygoma implants which allows the use of mobile or fixed



**Fig.2.** radiografiile panoramice imediat postoperator și la 3 ani distanță de la inserarea implantelor. Atrfia severă a dus la crearea unei extensii ce depășește valoarea recomandată.

**Fig. 2.** Panoramic X-ray postoperative and 3 years after implant placement. Severe atrophy led to fabrication of a cantilever exceeding the recommended normal value.

tonieră [6]. Nu s-a optat pentru o reabilitare cu implantate scurte sau ultrascurte din cauza unui raport coroană-implant nefavorabil. Prezența forțelor crescute în zona posterioară a maxilarelor duce la crearea unor condiții biomecanice nefavorabile. Datele despre utilizarea implantelor scurte sunt controversate, rata de supraviețuire variind de la 86.7 la 100% în cinci ani [4].

Implantele utilizate în acest articol au fost de dimensiuni diferite, de la 8 mm până la 14 mm și diametrul de la 3.2 până la 5 mm. Mediile diametrului și lungimii au fost  $4\pm 0.05\text{mm}$  și  $11.2\pm 1.49\text{mm}$  respectiv, ceea ce se încadrează în dimensiunile standarde de implantate. Utilizarea metodelor digitale cu planificarea intervenției în baza tomografiei permite prognozarea succesului implantării și potențialelor eșecuri ce pot apărea la etapa intervenției chirurgicale. Aplicarea ulterioară a inserării ghidate a implantelor dentare facilitează evitarea formațiunilor anatomice și a riscului traumatizării acestora. Cu toate acestea, metoda alternativă aplicată necesită prezența unui volum osos suficient fie mezial sau distal de defect pentru inserarea unui implant de dimensiuni scurte sau standarde. În cazurile unei atrofii severe a întregului maxilar, o ultimă soluție pentru zona maxilei ar fi implantatele zigomatice care oferă posibilitatea aplicării unei proteze fixe sau mobile cu suport implantar. La mandibulă, datorită particularităților anatomice, opțiunile de tratament sunt mai puține iar atrofia în „creion” a mandibulei nu permite realizarea unei reabilitări satisfăcătoare, adesea încălcând unele principii ale biomecanicii cu realizarea arcadelor scurte, unui raport nefavorabil coroană-corp implant sau nerespectarea raportului extensiei față de distanța antero-posterioară (Figura 2).

### Concluzii

Metodele alternative oferă o reabilitare eficientă a pacienților cu defecte osoase sau atrofii severe fără a recurge la intervenții masive de grefare osoasă și accesul suplimentar către zona donor. Aceste metode micșorează numărul de intervenții și perioada de reabilitare. Rata de succes și supraviețuire în cadrul studiului este comparabilă cu implantatele inserate în condiții standarde iar inserarea implantelor angulat favorizează distribuția mai bună a forțelor ocluzale asupra implantelor distale și micșorează lungimea extensiilor. Însă succesul pe termen lung a acestor metode rămâne a fi discutabil din neexistența suficientelor date în literatura de specialitate.

### Bibliografie / Bibliography

1. Cawood JJ, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1988;17(4):232-236. doi:10.1016/s0901-5027(88)80047-x
2. Ali SA, Karthigeyan S, Deivanai M, Kumar A. Implant rehabilitation for atrophic maxilla: a review. *J Indian Prosthodont Soc.* 2014;14(3):196-207. doi:10.1007/s13191-014-0360-4

3. SÎRBU, Dumitru; TOPALO, Valentin; MOSTOVEI, Andrei; SUHARSCHI, Ilie; MIGHIC, Alexandru; MOSTOVEI, Mihail. Crearea ofertei osoase la pacienții cu atrofii severe ale mandibulei pentru reabilitarea implanto-protetică. In: *Medicina stomatologică*. 2013, nr. 3(28), pp. 47-53. ISSN 1857—1328.
4. Spencer, K. (2018). Implant based rehabilitation options for the atrophic edentulous jaw. *Australian dental journal.* 63 Suppl 1. S100-S107. 10.1111/adj.12595.

5. MOSTOVEI, Andrei. Formarea spațiului biologic periimplantar în tehnica fără lambou în dependență de tipul mucoasei și profunzimea instalării implanturilor. In: *Medicina stomatologică*. 2013, nr. 3(28), pp. 53-58. ISSN 1857—1328
6. SÎRBU, Dumitru. Implantarea alternativă în deficiența osoasă a creștelor alveolare. In: *Medicina stomatologică*. 2017, nr. 3(44), pp. 41-46. ISSN 1857—1328.

prosthesis. Lower jaw has less alternative options due to anatomical peculiarities especially in “pencil-like” atrophies and the treatment leads to violations of biomechanical principles like excessive cantilever length not adjusted to anterior–posterior spread (Figure 2), short arches or unfavorable crown–to–implant ratios.

### Conclusions

Alternative methods of implant placement offer an efficient rehabilitation of patients with severe bone atrophy, thus avoiding bone grafting and additional surgery for donor site. These methods decrease the number of surgical procedures and rehabilitation period. The success and survival rate of tilted implants included in the study are similar with the implants placed in standard conditions. Tilted implant placement creates better force distribution of tilted implants and decreases the cantilever length. However, the long-term data about these methods are still not enough and more clinical trials are required.

# MODIFICĂRILE DE VÂRSTĂ LA NIVELUL COMPLEXULUI CANTAL LATERAL ÎN BAZA TOMOGRAFIEI COMPUTERIZATE

Ana Gavril,  
*medic-rezident*  
Ilie Suharschi,  
*dr. șt. med., conferențiar universitar, Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală "Arsenie Guțan".*

## Rezumat

Modificările de vârstă ale feței au fost obiectul de studiu al artiștilor și a oamenilor de știință decenii la rând. În studiul dat ne-am propus să determinăm relațiile complexului cantal lateral cu formațiunile anatomice structurale semnificative la diferite vârste. Măsurările apreciate în acest studiu, vor fi utile în estimarea poziției acestuia în baza tomografiei computerizate la etapa de planificare preoperatorie.

**Cuvinte cheie:** modificări de vârstă, tendonul cantal lateral, tuberculul Whintall.

## Introducere.

Pleoapa inferioară poate fi o zonă de dificultate și confuzie pentru chirurg, dacă nu este familiarizat cu anatomia și modificările de vârstă în această zonă. Modificările de vârstă ale feței au fost obiectul de studiu al artiștilor și a oamenilor de știință decenii la rând. De asemenea, schimbările estetice și funcționale asociate cu modificările de vârstă ale feței au fost subiectul numeroaselor studii efectuate de medici și chirurghi în ultimile câteva decenii. În tinerețe, fața apare ca o structură dinamică unică, care se caracterizează prin apariția conturilor faciale netede și a umbrelor slab exprimate între trăsăturile faciale. Odată cu înaintarea în vârstă apar schimbări în structurile superficiale, grosimea pielii, compoziția țesutului subcutanat, conturul scheletului facial, localizarea și integritatea ligamentelor de susținere.[3]

Deplasarea inferioară și posterioară a pleoapei inferioare în timpul îmbătrânirii s-ar putea plasa inferior, direcționată de tensiunea asupra pleoapei inferioare prin atașamentele comune ale septului orbital și retractoarele pleoapei inferioare.

În plus, rotirea angulară a etajului mijlociu poate provoca pierderea suportului țesuturilor moi pentru masa jugală, rezultând o descendență vădită a vectorului pe pleoapa inferioară. Combinația dintre acești factori ar putea duce la un nivel inferior al expunerii totale a sclerei (scleral show) la pacienții în vârstă. Laxitatea tendonului cantal lateral este cea mai importantă cauză în apariția ectropionului și entropionului de involuție. Modificările de vârstă ale țesuturi-

# AGE RELATED CHANGES AT THE LEVEL OF THE LATERAL CANTHAL COMPLEX BASED ON COMPUTED TOMOGRAPHY

Ana Gavril,  
*resident student*  
Ilie Suharschi,  
*doctor of medicine, associate professor, Department of Oral and maxillofacial surgery and Oral Implantology "Arsenie Gutan".*

## Summary

Age changes of the face have been the object of study of artists and scientists for decades. In this study we aimed to determine the relationships of the lateral canthal complex with the structurally significant anatomical formations at different ages. The performed measurements in this study will be useful in estimating of its position based on computed tomography at the preoperative planning stage.

**Keywords:** age changes, lateral canthal tendon, Whintall tubercle.

## Introduction.

The lower eyelid can be an area of difficulty and confusion for the surgeon, if he is not familiar with the anatomy and age-related changes in this area. Age changes of the face have been the object of study of artists and scientists for decades. Also, aesthetic and functional changes associated with age changes of the face have been the subject of numerous studies conducted by doctors and surgeons over the past few decades. In youth, the face appears as a unique dynamic structure, which is characterized by the appearance of smooth facial contours and poorly expressed shadows between the facial features. With aging, changes occur in the superficial structures, in the skin thickness, in the composition of the subcutaneous tissue, the contour of the facial skeleton, the location and integrity of the supporting ligaments.[3]

The inferior and posterior displacement of the lower eyelid during aging could occur lower, directed by the tension on the lower eyelid through the common attachments of the orbital septum and retractors of the lower eyelid.

In addition, the angular rotation of the middle third of the face can cause the loss of the soft tissue support for the jugal mass, resulting in a clear descent of the vector of the lower eyelid. The combination of these factors could lead to a lower level of scleral show in elderly patients. The laxity of the lateral canthal tendon is the most important cause of the appearance of the involuntional ectropion and entropion. Age changes in soft tissues influence bone



lor moi influențează fiziologia osoasă și modificările osoase pot influența suportul țesuturilor moi.

Anatomia complexului cantal lateral a fost una controversată încă de la începutul anilor 1900, când pentru prima dată apare descrierea morfologică a acestei regiuni. Complexul cantal lateral este format dintr-o parte superioară din tarsul superior și o parte inferioară din tarsul inferior. Ambele părți ale ligamentelor laterale cantale se contopesc la nivelul marginii laterale a plăcilor tarsale pentru a se alătura retinaculumului lateral, o fuziune a mai multor structuri anatomice care se inseră pe tuberculul orbital lateral Whintall (Fotograma 1. și 2.). Cantalul lateral este poziționat cu aproximativ 2 mm mai superior decât cel medial.

Funcțiile tendonului cantal lateral sânt de a menține stabilitatea orizontală a pleoapei, de a transforma contracția circulară a orbicularilor într-un vector vertical de închidere al pleoapelor și să fie un substrat pentru inserția structurilor anatomice ca ligamentul Lockwood, cornul lateral al aponeurozei ridicătoare, ligamentul jugal lateral și mușchiul orbicular preseptal. Toate aceste funcții sânt menținute de stabilitatea statică a tendonului cantal lateral.

Pe lângă semnificația statică, are și o proprietate dinamică. Mișcările de adducție și abducție pot servi în protecția globului ocular, în conservarea câmpului vizual lateral și în comunicarea nonverbală. Ligamentul cantal lateral este o structură anatomică importantă din punct de vedere clinic. Partea lui inferioară este utilizată în tehnicile de cantopexie, prin plicația și ancorarea la periostul marginii orbitale.

Cunoștințele vaste ale anatomiei suprafeței cantale laterale și al locului de inserție pe tuberculul Whintall ar putea preveni complicațiile intraoperatorii și postoperatorii, cum ar fi contondarea tendonului cantal lateral, ectropion, entropion, keratopatie de expunere, scurtarea septului orbital, expunerea sclerei și aspectul „de față tristă”. O altă importanță semnificativă este că tuberculul servește punct de inserție a 4 elemente din 7 care formează retinaculumul lateral. Retinaculumul lateral este cea mai importantă structură de suport în

physiology and bone changes can influence soft tissue support.

The anatomy of the lateral canthal complex has been controversial since the early 1900s, when for the first time the morphological description of this region was performed. The lateral canthal complex consists of the upper part of the upper tarsus and a lower part of the lower tarsus. Both sides of the canthal lateral ligaments emerge at the lateral edge of the tarsal plates to join the lateral retinaculum, which is a fusion of several anatomical structures that insert into the Whintall's lateral orbital tubercle (Image 1. and 2.). The lateral canthal ligament is positioned approximately 2 mm higher than the medial one.

The functions of the lateral canthal tendon is to maintain the horizontal stability of the eyelid, to change the circular contraction of the orbicularis in a vertical vector of closure of the eyelids, and should be a substrate for the insertion of the anatomical structures, as the Lockwood's ligament, the side of the aponeurosis tail, the jugal laterally, and the orbicularis preseptal muscle. All these functions are maintained by the static stability of the lateral canthal tendon.

In addition to the static significance, it also has a dynamic property. The adduction and abduction movements can serve for the protection of the eyeball, for the preservation of the lateral field of vision and nonverbal communication. The lateral canthal ligament is a clinically important anatomical structure. Its lower part is used in canthopexy techniques, through plication and anchoring to the periosteum of the orbital margin.

Wide knowledge of the anatomy of the lateral canthal surface and insertion site on the Whintall's tubercle could prevent intraoperative and postoperative complications such as contusion of the lateral canthal tendon, ectropion, entropion, exposure keratopathy, orbital septum shortening, scleral show and “saggy face” appearance. Another significant importance is that the tubercle serves as the point of insertion of 4 out of 7 elements that form the lateral retinaculum. The lateral retinaculum is the most important supporting structure



Fotograma 1. Complexul cantal lateral ancorază la marginea orbitală laterală. (material cadaveric)

Image 1. The lateral canthal complex anchors to the lateral orbital edge. (cadaveric material)



Fotograma 2. Ligamentul cantal se inseră pe tuberculul orbital lateral (tuberculul Whintall). (material cadaveric)

Image 2. The canthal ligament is inserted into the lateral orbital tubercle (Whintall's tubercle). (cadaveric material)

aria cantală laterală și este formată din ligamentul jugal lateral, ligamentul Whintall, ligamentul transvers intermuscular, cornul lateral al aponeurozei ridicătoare, grupul cantal lateral, septul orbital și ligamentul Lockwood (Fotograma 3.).

Grupul cantal lateral și ligamentul Lockwood sânt implicate frecvent în intervențiile chirurgicale reconstructive ale pleoapelor inferioare. Printr-o incizie atât a tendonului cantal lateral cât și a ligamentului Lockwood este necesară restabilirea mobilității pleoapei inferioare. Restabilirea poziției tendonului cantal lateral este importantă în timpul intervențiilor chirurgicale orbitale sau în restabilirea fracturilor peretelui orbital lateral și în asigurarea realinierii adecvate postoperatorii a țesuturilor moi la nivelul orbitei laterale.

În studiul dat ne-am propus să determinăm relațiile complexului cantal lateral cu formațiunile anatomice structural semnificative la diferite vârste. Măsurările apreciate în acest studiu, vor fi utile în estimarea poziției acestuia în baza tomografiei computerizate la etapa de planificare preoperatorie.

### Scopul lucrării.

Studiul topografiei relațiilor complexului cantal lateral cu formațiunile anatomice structural semnificative la diferite vârste.

### Materiale și metode.

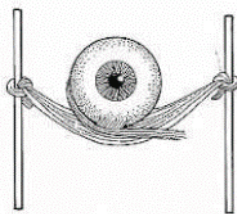
În cadrul studiului retrospectiv au fost analizate 40 de Tomografii Computerizate cu fascicul conic, care au fost împărțite în două grupuri: primul grup 20 de pacienți cu vârsta cuprinsă între 18–25 de ani, care la rândul lor au fost divizate în 2 subgrupe 10 sex feminin și 10 sex masculin. Al doilea grup de 20 de pacienți cu vârsta de 50–80 de ani, la fel au fost divizați în 2 subgrupe 10 de sex feminin și 10 de sex masculin.

În diapazonul densității țesutului osos au fost efectuate următoarele măsurări: distanța de la tubercul Whintall până la sutura frontozigomatică; înălțimea orbitei. În diapazonul țesuturilor moi au fost efectuate măsurări a distanței intercantale și a vectorului cantal. Utilizând ambele diapazoane a fost măsurată distanța minimă dintre vârful proeminenței tuberculului Whintall și exochantion. Măsurările și imaginile au fost efectuate utilizând Slicer 3D. Apoi datele au fost comparate în cadrul grupurilor conform criteriilor menționate.

### Rezultate.

Descrierea parametrilor:

**WZF OD/OS (mm):** distanța de la tuberculul Whintall și sutura zigomaticofrontală, al ochiului drept și stâng.



Fotograma 3. Ligamentul Lockwood, formează un hamac care se întinde sub globul ocular între ligamentele jugal medial și lateral și înglobează mm. drept inferior și oblici inferiori.

Image 3. The Lockwood ligament, forms a hammock that stretches under the eyeball between the medial and lateral jugal ligaments and encloses lower straight and lower oblique mm.

in the lateral canthal area and consists of the lateral jugal ligament, the Whintall's ligament, the intermuscular transverse ligament, the lateral horn of the elevating aponeurosis, the lateral canthal group, the orbital septum and the Lockwood ligament (Image 3.).

The lateral canthal group and the Lockwood ligament are frequently involved in reconstructive surgery of the lower eyelids. Through the incision of the both, the lateral canthal tendon and the Lockwood ligament it is necessary to restore the mobility of the lower eyelid. Restoring the position of the lateral canthal tendon is impor-

tant during orbital surgery or in restoring the fractures of the lateral orbital wall and ensuring proper postoperative soft tissue realignment at the lateral orbit.

In this study we aimed to determine the relationships of the lateral canthal complex with the structurally significant anatomical formations at different ages. The performed measurements in this study will be useful in estimating of its position based on computed tomography at the preoperative planning stage.

### Objective of the study.

Study of the topography and the relations of the lateral canthal complex with structurally significant anatomical formations at different age.

### Material and methods.

In a retrospective study were analyzed 40 CBCT scans, which were divided into two groups: the first group included 20 patients aged 18–25 years, which were divided into 2 subgroups 10 women and 10 men. The second group of 20 patients aged 50–80 years divided into 2 subgroups 10 women and 10 men.

The following parameters were measured in the bone density range: the distance of Whintall tubercle from the frontozygomatic suture; the orbital height. In the soft tissue range were performed the following measurements: the intercanthal distance and the canthal angle. Using both ranges, the minimum distance between the tip of the Whintall tubercle proeminence and the exochantion were measured. Measurements and images were made using 3D Slicer. The results were then compared according to the mentioned criteria.

### Results.

The description of the parameters:

**WZF OD / OS (mm):** the distance from the Whintall tubercle and zygomaticofrontal suture of the right and left eye.

**ho OD / OS (mm):** the height of the orbit of the right and left eye.

**ho OD/OS (mm):** înălțimea orbitei ochiului drept și stâng.

**IcD OD/OS (mm):** distanța intercantală al ochiului drept și stâng.

**VC OD/OS (°):** gradul vectorului cantal al ochiului drept și stâng.

**Wexct OD/OS (mm):** distanța minimă dintre vârful proeminenței tuberculului Whintall și exochantion (punctul lateral în care se închide pleoapa superioară și pleoapa inferioară).

**A:** valoarea medie

**F1:** pacienții de sex feminin cu vârsta cuprinsă între 18–25 ani.

**F2:** pacienții de sex feminin cu vârsta cuprinsă între 50–80 ani.

**B1:** pacienții de sex masculin cu vârsta cuprinsă între 18–25 ani.

**B2:** pacienții de sex masculin cu vârsta cuprinsă între 50–80 ani.

În **diapazonul țesutului osos** a fost măsurată distanța de la tuberculul Whintall până la sutura zigomaticofrontală la pacienții încadrați în ambele categorii de vârstă, sex feminin și masculin, la ambii ochi. Am obținut următoarele date: distanța medie la pacienții din grupul F1B1 este de 5.78 mm la OD și de 5.82 mm la OS; iar la pacienții din grupul F2B2, 7.87 mm la OD și 7.304 mm OS. Observăm că odată cu înaintarea în vârstă acest parametru crește, OD cu 2.09 mm, (27%) și la OS cu 1.47 mm, (21%). (Diagramele 1. și 2., Fotograma 4.)

În același diapazon am determinat înălțimea orbitei. Înălțimea medie la pacienții F1B1 este de 31.65 mm la OD și de 32.97 mm la OS, iar la cei din grupul

**IcD OD / OS (mm):** the intercanthal distance of the right and left eye.

**VC OD / OS (°):** the degree of canthal vector of the right and left eye.

**Wexct OD / OS (mm):** the minimum distance between the tip proeminence of the Whintall tubercle and exochantion (the lateral point of closure of the upper eyelid and the lower eyelid).

**A:** the average value

**F1:** female patients aged 18–25 years.

**F2:** female patients aged 50–80 years.

**B1:** male patients aged 18–25 years.

**B2:** male patients aged 50–80 years.

The distance from the Whintall tubercle to the zygomaticofrontal suture was measured in the **bone density range** for both age categories of patients, female and male, in both eyes. We obtained the following data: the average distance in patients in the F1B1 group is 5.78 mm at OD and 5.82 mm at OS; and in patients in the F2B2 group, 7.87 mm at OD and 7,304 mm OS. We observed that once with the age this parameter increases for, OD by 2.09 mm, (27%) and to OS by 1.47 mm, (21%). (Charts 1. and 2., Image 4.)

In the same range we determined the height of the orbit. The average height in patients F1B1 is 31.65 mm in OD and 32.97 mm in OS, and in those F2B2, 32.97 mm in OD and 33.45 mm OS; once with the aging the *h* increases by 1.23 mm, (4%) OD and 0.48 mm, (2%) bone. (Charts 3. and 4., Image 5.)

In the **soft tissue range** we determined the following: the average intercanthal distance F1B1, OD–28.15 mm and OS–28.63 mm; and in the group

## A WFZ F1B1

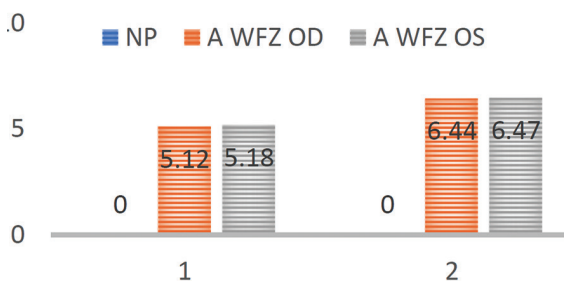


Diagrama 1. / Chart 1.

## A WFZ F2B2

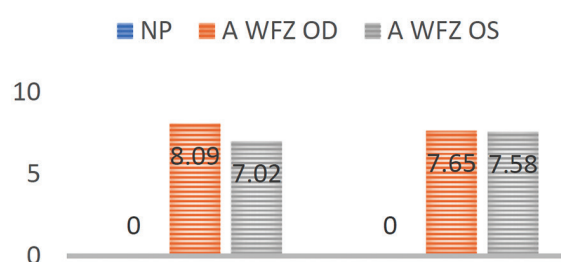


Diagrama 2. / Chart 2.



Fotograma 4. / Image 4.

## A HO F1B1

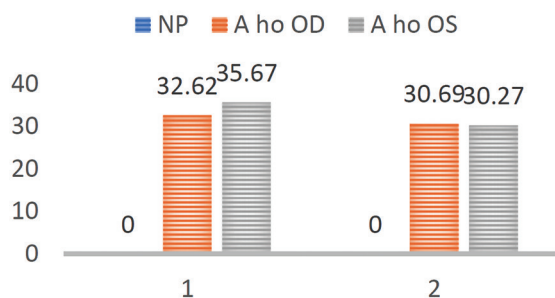


Diagrama 3. / Chart 3.

## A HO F2B2

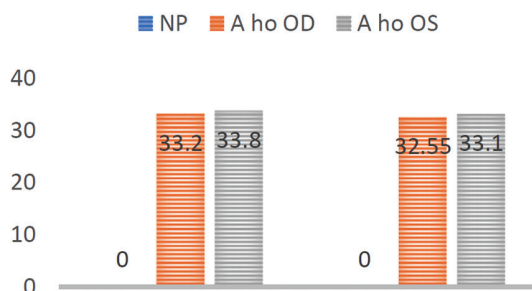
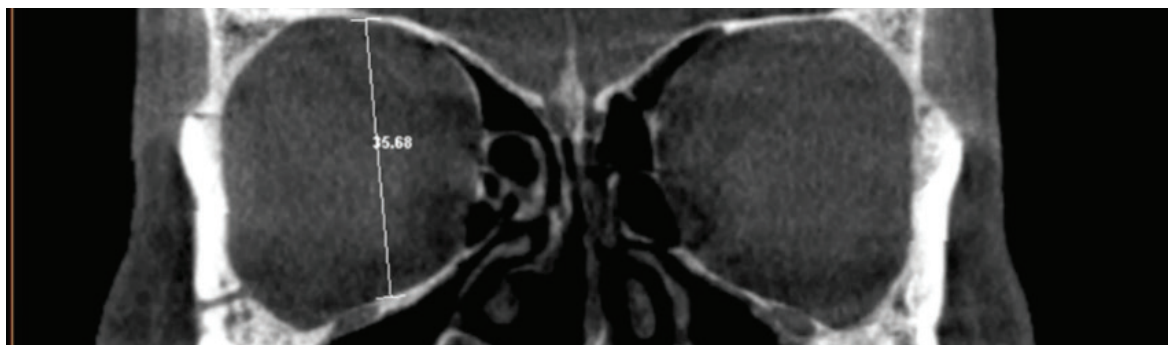


Diagrama 4. / Chart 4.



Fotograma 5. / Image 5.

## A ICD F1B1

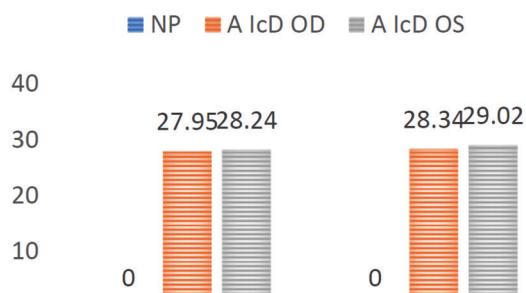


Diagrama 5. / Chart 5.

## A ICD F2B2

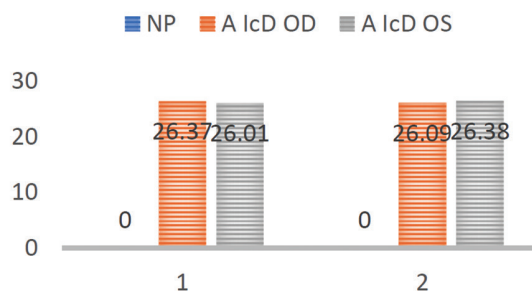
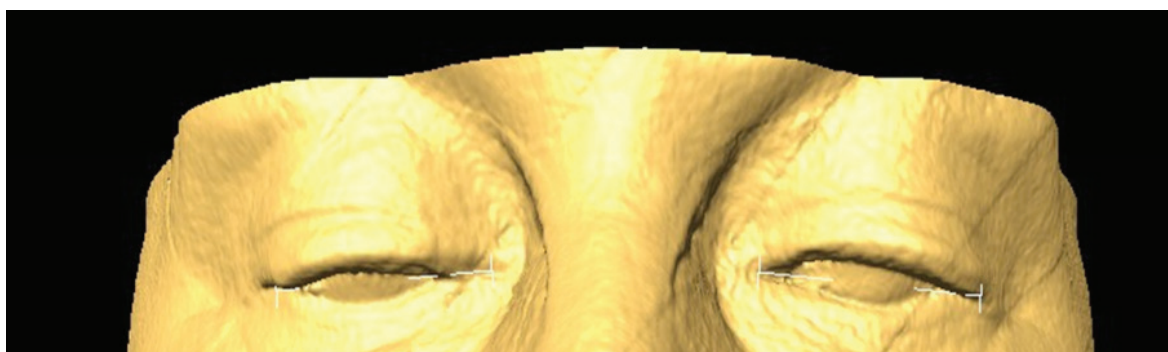


Diagrama 6. / Chart 6.



Fotograma 6. / Image 6.

F2B2, 32.97 mm la OD și 33.45 mm la OS; odată cu înaintarea în vârstă  $h$  crește cu 1.23 mm, (4%) OD și 0.48 mm, (2%) OS. (Diagramele 3. și 4., Fotograma 5.)

În **diapazonul țesuturilor moi** am determinat următoarele: distanța medie intercanthală F1B1, OD–28.15 mm și OS–28.63 mm; iar în grupul F2B2, OD–26.23 mm și OS–26.19 mm, valoarea acestui pa-

F2B2, OD–26.23 mm and OS–26.19 mm, the value of this parameter decreases following aging changes in OD by 1.92 mm (7%) and in OS by 2.44 mm (8%). (Charts 5. and 6., Image 6.)

We also appreciated the canthal vector, in the F1B1 group, OD–6,13° and OS–6,06°, and in the F2B2 group, OD–5,72° and OS–5,33°, which in

## A CV F1B1

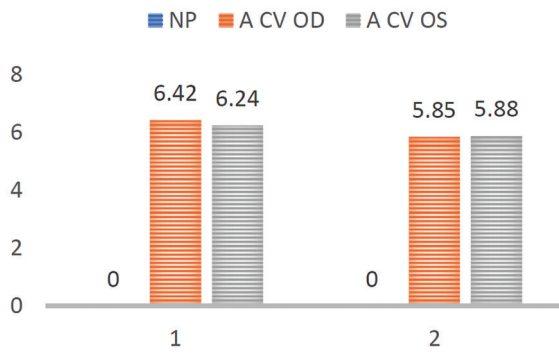


Diagrama 5. / Chart 5.

## A CV F2B2

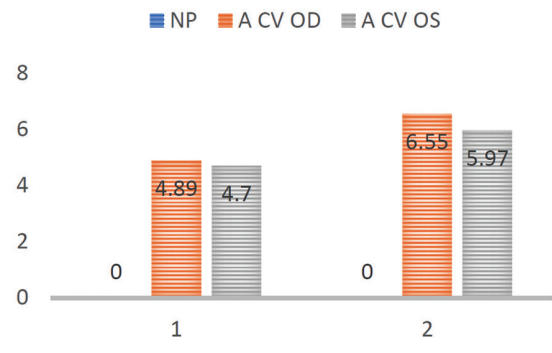
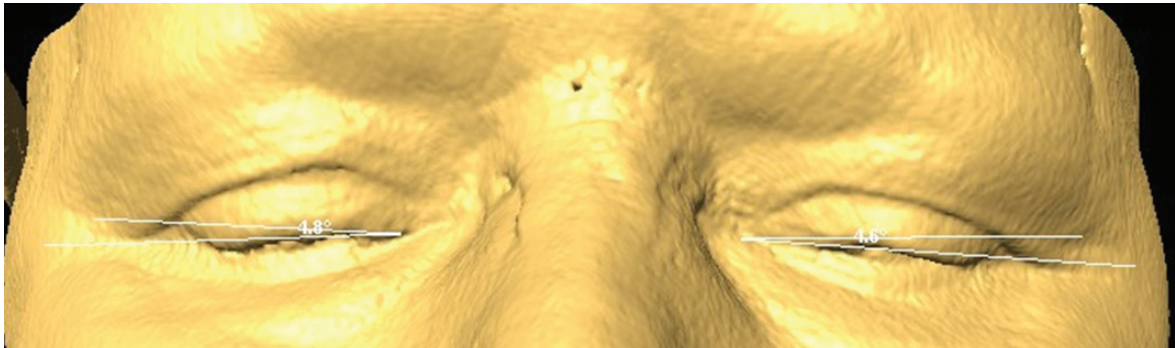


Diagrama 6. / Chart 6.



Fotograma 7. / Image 7.

## A WEXCT F1B1

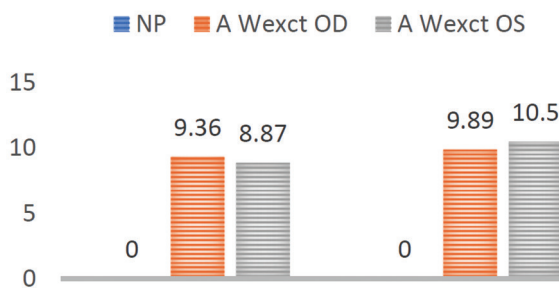


Diagrama 7. / Chart 7.

## A WEXCT F2B2

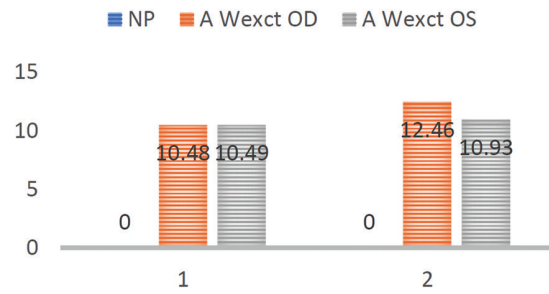
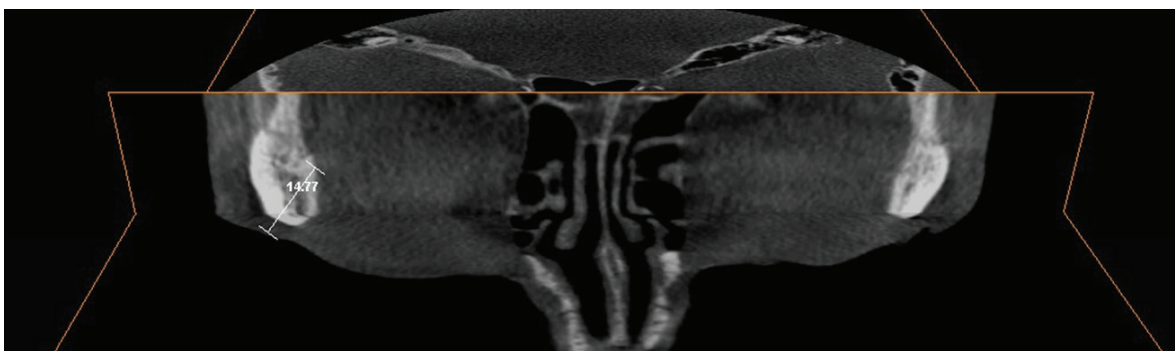


Diagrama 8. / Chart 8.



Fotograma 8. / Image 8.

rametru descrește în urma modificărilor de vârstă la OD cu 1.92 mm, (7%) și la OS cu 2.44 mm, (8%). (Diagramele 5. și 6., Fotograma 6.)

De asemenea am apreciat și vectorul cantal, în grupul F1B1, OD-6.13° și OS-6.06°, iar în grupul

turn decreases by about 1°, OD (7%) and OS (12%) (Charts 7. and 8., Image 7.)

Using **both ranges** we measured the minimum distance between the tip of the Whintall tubercle prominence and exochantion; the average values

F2B2, OD–5.72° și OS–5.33°, care la rândul său descrește cu aproximativ 1°, OD (7%) și OS (12%) (Diagramele 7. și 8., Fotograma 7.)

În ambele diapazoane am măsurat distanța minimă dintre vârful proeminenței tubercului Whintall și exochantion; valorile medii obținute în grupul F1B1, OD–9.62 mm și OS–9.68 mm; iar în grupul F2B2, OD–11.47 mm și OS–10.71 mm. Observăm că cu 1.85 mm, (17%) OD și 1.03 mm, (10%) OS, în urma înaintării în vârstă crește această distanță. (Diagramele 9. și 10., Fotograma 8 și 9.)

Rezultatele obținute demonstrează că în urma modificărilor de vârstă au loc procese care rezultă în majorarea parametrilor precăuțați.

### Concluzii.

Considerăm că rezultatele studiului au un grad relativ de relevanță cu următoarele concluzii primare: înălțimea orbitei rămâne relativ constantă la diferite categorii de vârstă. Distanța dintre tuberculul Whintall și sutura zigomaticofrontală crește odată cu înaintarea în vârstă.

Tuberculul Whintall este un loc important de fixare pentru retinaculum lateral. Am constatat că sutura zigomaticofrontală a fost un reper sigur pentru identificarea acestuia. Aceste date ar putea ajuta chirurgii să evite fixarea incorectă a ligamentelor sau reconstrucția suboptimală în timpul intervențiilor cum ar fi reconstrucția orbitală postraumatică, decompresia orbitală, exereza tumorilor în regiunea periorbitală și reconstrucția deformărilor palpebrale.

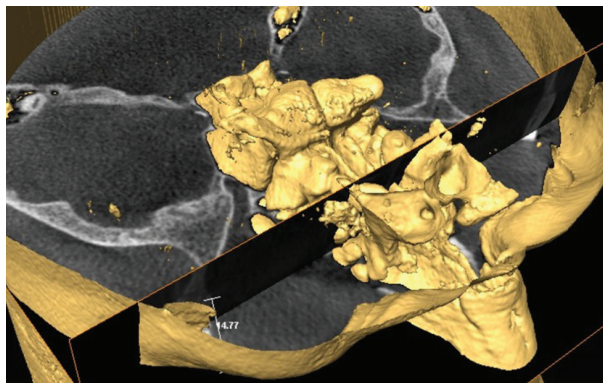
Valorile distanței intercantale și vectorului cantal descresc în urma modificărilor de vârstă. Iar distanța minimă dintre vârful proeminenței tubercului Whintall și exochantion crește odată cu înaintarea în vârstă. De asemenea ținem să menționăm că la fiecare parametru apreciat este prezentă o asimetrie vădită dintre ochiul drept și ochiul stâng. Pentru a prezenta date cu o veridicitate sporită e necesar de a mări eșantionul de cercetare.

### Bibliografia / Bibliography:

1. David M. Kahn, Robert B. Shaw, Aging of the bony orbit: a three-dimensional computed tomographic study, *Aesthetic Surgery Journal*, may/June 2008.
2. Francisco G. Bravo, Matias Kufeke and David Pascual, Incidence of lower eyelid asymmetry: an anthropometric

- analysis of 204 patients, *Oculoplastic surgery*, 2013.
3. Michael J. Richard, Carrie Morris, Byron F. Deen, Linda Gray and Julie Woodward, Analysis of the anatomic changes of the aging facial skeleton using computer-assisted tomography, *Ophtal Plast Reconstr Surg*, Vol. 25, No. 5, 2009.
4. Millicent Odunze, David S. Rosenberg,

- Julius W. Few, Periorbital aging and ethnic considerations: a focus on the lateral canthal complex, *Plastic and reconstructive surgery*, march 2008.
5. Hyun Jin Shin, Wu-Chul Song, Shin-Hyo Lee, Hae-Jun Ha and Ki-Seok Koh, Consistency of the lateral canthus as an anatomic landmark and its clinical implications, *Willet Periodicals*, 2019.



Fotograma 9. / Image 9.

obtained in the F1B1 group, OD–9.62 mm and OS–9.68 mm; and in the F2B2 group, OD–11.47 mm and OS–10.71 mm. We observe that with 1.85 mm, (17%) OD and 1.03 mm, (10%) OS, this distance increases as a result of aging. (Charts 9. and 10., Image 8 and 9.)

The obtained results show that as a result of age changes occur processes which increase the studied parameters.

### Conclusions.

We consider that the results of the study have a relative degree of relevance with the following primary conclusions: the height of the orbit remains relatively constant at different age categories. The distance between the Whintall tubercle and the zygomaticofrontal suture increases with age.

The Whintall's tubercle is an important place of attachment for the lateral retinaculum. We found that the zygomaticofrontal suture was a safe marker for its identification. These data could help surgeons to avoid the wrong fixation of ligament or suboptimal reconstruction during interventions such as post-traumatic orbital reconstruction, orbital decompression, tumor exertions in the periorbital region, and reconstruction of eyelid deformities.

The values of the intercanthal distance and canthal vector decrease due to age changes. And the minimum distance between the tip of the Whintall tubercle proeminence and exochantion increases with the age. We also want to mention that at each evaluated parameter there is a clear asymmetry between the right and the left eye. To present data with a bigger veracity it is necessary to enlarge the research sample.

# CHIRURGIA PERSONALIZATĂ ORGANOMENAJANTĂ ÎN TRATAMENTUL PATOLOGIIILOR NODULARE TIROIDIENE LA COPII

A.Țibîrnă, Gh.Țibîrnă, E.Gudumac, S.Railean, M.Sofronii,  
N.Lisița, N.Bogdanscaia.

*Catedra de Oncologie, a Universității USMF „N. Testemițanu”.*

*Catedra Oro-Maxilo-Facială și Ortodonție, a  
Universității USMF „N. Testemițanu”.*

Autorii din prezenta echipă sunt executorii proiectului de cercetări științifice din cadrul Programului de stat 2020—2023 „Chirurgia modernă personalizată în diagnosticul și tratamentul complex al tumorilor la copii”.

În perioada anilor 1980—2019 au fost tratați 18549 de pacienți / cu patologii nodulare tiroidiene, dintr care 1078 au fost copii. Lotul de pacienți a fost selectat din departamentul „Chirurgia tumorilor regiunii capului și gâtului” a Institutului Oncologic și de la catedra Oro-Maxilo-Facială a USMF „N. Testemițanu”.

## Rezumat

Ideea lucrării date reiese din programul științific de stat sub denumirea „Chirurgia modernă personalizată în diagnosticul și tratamentul complex al tumorilor la copii”.

În clinica tumorilor regiunii capului și gâtului al Institutului Oncologic și catedra Oro-Maxilo-Facială din

R. Moldova, în perioada anilor 2000—2019, au fost supuși intervențiilor chirurgicale 31 de copii cu patologii nodulare tiroidiene. Din acești 31 de pacienți 13 au fost depistați cu cancer tiroidien, 12 — cu adenoame, 16 — cu strume Hashimoto.

Toți pacienții au fost supuși intervențiilor chirurgicale tipice organomenajante (rezeția glandei tiroide, rezeție subtotală și tiroidectomie). Din anul 2010 au fost efectuate 11 operații miniinvasive, elaborate și implementate în clinica noastră.

În rezultat s-a constatat, că grosimea capsulei tumorale este diferită: capsula nodulului tumoral malign este mai groasă decât cea a adenomului.

**Cuvinte-cheie:** patologie nodulară; glanda tiroidă; chirurgia miniinvasivă; operații tipice; cancer.

## 1. Etiologia și patogeneza

Glande tiroidă la copii și adolescenți este extrem de sensibilă la deficitul de Iod și la radiație ionizantă.

După catastrofa de la Cernobil a fost înregistrată o creștere masivă a patologiilor nodulare ale glandei tiroide la copii. În unele țări incidența a crescut de cca 65-70 de ori, ceea ce a confirmat impactul radiației cu Iod radioactiv.

# PERSONALIZED ORGANO-MANAGING SURGERY IN THE TREATMENT OF THYROID NODULAR PATHOLOGIES IN CHILDREN.

A.Țibîrnă, Gh.Țibîrnă, E.Gudumac, S.Railean, M.Sofronii,  
N.Lisița, N.Bogdanscaia, D. Ursu.

*Department of Oncology, State Medical and Pharmacy University „N. Testemițanu”.*

*Department of Pediatric oro-maxillo-facial surgery and pediatric dentistry „I. Lupan”, State Medical and Pharmacy University „N. Testemițanu”.*

The authors of this team are the executors of the scientific research project within the State Program 2020—2023 „Modern personalized surgery in the diagnosis and complex treatment of tumors in children.” During the years 1980—2019, 18549 patients were treated / with nodular thyroid pathologies, of which 1078 were children.

The group of patients was selected from the department „Surgery of tumors in the head and neck region” of the Oncological Institute and from the Pediatric oro-maxillo-facial department of State Medical and Pharmacy University „N. Testemițanu”.

## Summary

The purpose of this article comes from the state scientific program under the name „Modern personalized surgery in the diagnosis and complex treatment of tumors in children.”

In the department of oncology in the head and neck region of the Oncological Institute and the Oro-Maxillo-Facial Department from Republic of Moldova, during the years 2000—2019, 31 children with thyroid nodular pathologies underwent surgery. Of these 31 patients, 13 were diagnosed with thyroid cancer, 12 — with adenomas, 16 — with Hashimoto's strokes.

All patients underwent typical organ-management surgeries (thyroid resection, subtotal resection and thyroidectomy).

Since 2010, 11 minimally invasive operations have been performed, developed and implemented in our clinic.

As a result, the thickness of the tumor capsule was found to be different: the capsule of the malignant tumor nodule is thicker than that of the adenoma.

**Keywords:** nodular pathology; thyroid gland; minimally invasive surgery; typical operations; cancer.

## 1. Etiology and pathogenesis

The thyroid gland in children and adolescents is extremely sensitive to iodine deficiency and ionizing radiation.

After the Chernobyl catastrophe, there was a massive increase in the nodular pathologies of the thyroid gland in children. In some countries the incidence has

În literatura de specialitate sunt prezentate date despre cancerul tiroidian înalt diferențiat, care se transmite pe tipul autosomal dominant în componența sindromului Gardner în asociere cu teleangiectazie și adenomatoză polipoasă.

Cancerul tiroidian medular se întâlnește sporadic în 75% de cazuri sau în componența sindroamelor multiple (MEN-2).

Factorul etiologic al maladiilor din cadrul sindromului MEN-2 îl constituie missens-mutațiile în proncogenă RET, pe cromosomul 10 (10q 11.2).

## 2. Epidemiologia

În structura maladiilor canceroase ale glandei tiroide, cancerul tiroidian constituie 1-1,5%. Creșterea anuală a morbidității în diferite țări variază între 2 și 12%. cancerul tiroidian la copii alcătuiește 1,5-3% din toate tumorile maligne și 8-22% din tumorile solide ale regiunii capului și gâtului.

S-a constatat, că agresivitatea cancerului tiroidian este cu atât mai mare, cu cât este mai mică vârsta copilului. Afectează mai frecvent fetele — raportul fete:băieți constituind de la 2:1 până la 6:1, raportul mediu fiind de 3,6:1. Vârsta cea mai afectată este de 8-14 ani. Până la 6 ani se îmbolnăvesc 15-20% de copii, cazuri de îmbolnăvire sub 3 ani sunt puține (cca 3%). Rata mai înaltă de morbiditate revine copiilor cu vârsta de 11-14 ani (61%), adică la pubertate, preferință de sex feminin (4,6:1).

Repartizarea tumorilor nodulare la copii pe vîrsta 0-18 ani

Tabelul 1.

Cancer	105
Adenoame la copii	534
Gușa toxică nodular la copii	213
Struma Hashimoto la copii	226

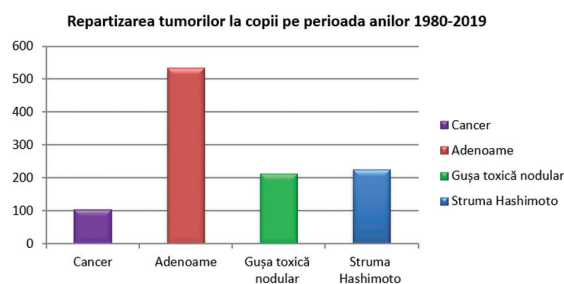


Diagrama 1.

Tabelul 2. Structura morfologica tumorilor maligne a glandei tiroide pe parcursul anilor 1980—2019.

Morfologia	În %
Papilar	68,6%
Folicular	23,8%
Medular	5,7%
Anaplazic	1,9%

increased about 65–70 times, which confirmed the impact of radiation with radioactive iodine.

In the literature are presented data about highly differentiated thyroid cancer, which is transmitted on the autosomal dominant type in the composition of Gardner syndrome in association with telangiectasia and polyposis adenomatosis.

Medullary thyroid cancer is found sporadically in 75% of cases or in the composition of multiple syndromes (MEN-2).

The etiological factor of the diseases within the MEN-2 syndrome is the missens-mutations in RET proncogenesis, on chromosome 10 (10q 11.2).

## 2. Epidemiology

In the structure of cancer of the thyroid gland, thyroid cancer constitutes 1–1.5%. The annual increase in morbidity in different countries varies between 2 and 12%. Thyroid cancer in children makes up 1.5–3% of all malignant tumors and 8–22% of solid tumors of the head and neck region.

It has been found that as younger is the age of the child as more aggressive the thyroid cancer presented. It affects girls more frequently — the ratio of girls:boys ranging from 2:1 to 6:1, the average ratio being 3.6:1. The most affected age is 8–14 years. Up to 6 years, 15–20% of children get sick, cases of illness under 3 years are few (about 3%). The highest morbidity rate is determined at children aged 11–14 years (61%) being at puberty, female preference (4.6:1).

Distribution of nodular tumors in children aged 0–18 years

Tabel 1.

Cancer	105
Adenomas in children	534
Nodular toxic goiter in children	213
Struma Hashimoto's in children	226

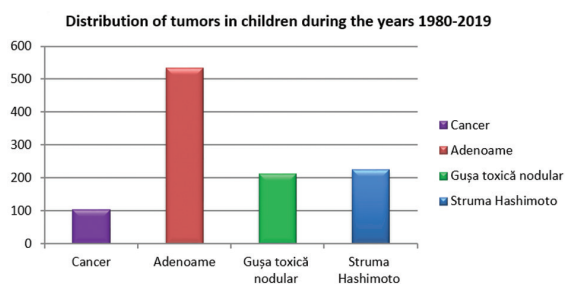


Diagram 1.

Table 2. Morphological structure of malignant tumors of the thyroid gland during the years 1980—2019.

Morphology	%
Papillary	68,6%
Folicular	23,8%
Medular	5,7%
Anaplastic	1,9%



Structura morfologică a tumorilor maligne a glandei tiroide pe parcursul anilor 1980-2019.

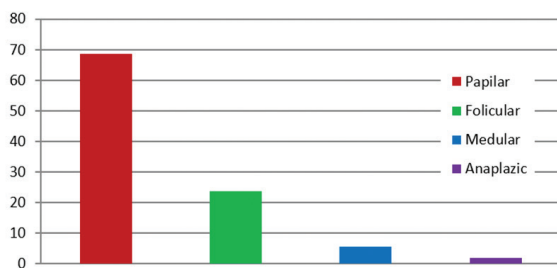


Diagrama 2

Din tabelul și diagrama respectivă pe parcursul a 39 de ani din 18549 cu patologie tiroidiană nodulară au fost depistați 1078 de copii cu patologie nodulară tiroidiană, 105 — (9,7%) cu cancer, adenome 534 — (49,5%), gușă toxică nodulară 213 — (19,7%), struma Hashimoto 226 — (21%). După datele noastre menționăm că mai frecvent sunt afectate fetele: raportul fată — băieți 6:1. Vârsta cea mai afectată este de 9 — 16 ani. Cea mai înaltă morbiditate revine copiilor de 12 — 15 ani. Rata diagnosticului la copii după stadiu este mai avansată decât la adulți, astfel tumoarea sub 1cm este diagnosticată doar la 7% de copii comparativ cu 27% la adulți.

Cancerul tiroidian la copii se diagnostică la stadii mai avansate decât la adulți. Conform datelor, publicate de Zimmerman D. et. all. (1988), tumoarea sub 1 cm în diametru este diagnosticată doar la 9% din copii (comparativ cu 22% la adulți). În 36% cazuri la momentul depistării tumoarea la copii este de 4 cm și mai mult, pe când la adulți tumori de așa dimensiuni sunt depistate primar doar în cca 15% de cazuri.

#### Cancerul tiroidian — cod C73

Tumorile maligne tiroidiene se împart în:

- 1.) **Cancer tiroidian papilar** — constituie 80% din toate formele de cancer tiroidiene. Pentru acest tip de cancer este caracteristic:
  - Metastazare în ganglionii limfatici cervicali (60-70%);
  - Incidență înaltă de diseminare intraglandulară;
  - Forme „latente” de cancer tiroidian, când metastazele regionale sunt unicele semne ale bolii.

La copii sub 10 ani cancerurile neincapsulate se întâlnesc în 13% de cazuri, la 11-12 ani — în 21%.

Conform datelor, prezentate de Zimmerman D. et. all., metastaze în ganglionii cervicali la copii se dezvoltă în 90% cazuri de cancer papilar, iar metastaze la distanță — în 7%, pe când la adulți — în 35% și 2% respectiv. Cancerul papilar este înalt diferențiat.

Morphological structure of malignant tumors of the thyroid gland during the years 1980-2019.

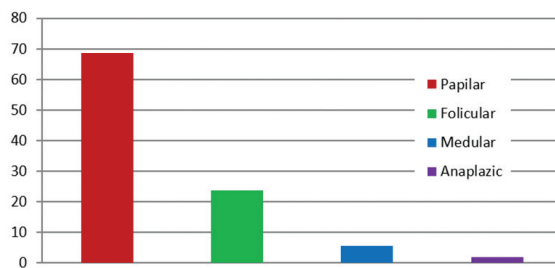


Diagram 2

From the respective table and diagram during 39 years period, from 18549 patients with nodular thyroid pathology were detected 1078 children with nodular thyroid pathology, 105 — (9.7%) with cancer, adenomas 534 — (49.5%), goiter nodular toxicity 213 — (19.7%), Hashimoto struma 226 — (21%). According to our data, we mention that girls are more often affected: the girl-boy ratio is 6:1. The most affected age is 9-16 years. The highest morbidity belongs to children aged 12-15 years. The rate of diagnosis in children by stage is more advanced than in adults, so the tumor below 1 cm is diagnosed in only 7% of children compared to 27% in adults.

Thyroid cancer in children is diagnosed in more advanced stages than in adults. According to the data, published by Zimmerman D. et. all. (1988), the tumor less than 1 cm in diameter is diagnosed in only 9% of children (compared to 22% in adults). In 36% of cases at the time of detection the tumor in children is 4 cm and more, while in adults tumors of this size are detected primarily only in about 15% of cases.

#### Thyroid cancer — code C73

Thyroid malignancies are divided into:

- 1.) **Papillary thyroid cancer**— accounts for 80% of all forms of thyroid cancer. For this type of cancer is characteristic:
  - Metastasis in the cervical lymph nodes (60-70%);
  - High incidence of intraglandular dissemination;
  - „Latent” forms of thyroid cancer, when regional metastases are the only signs of the disease.

In children under 10 years of age, non-encapsulated cancers are found in 13% of cases, in 11-12 years — in 21%.

According to the data, presented by Zimmerman D. et. all., metastases in the cervical ganglions in children develop in 90% of cases of papillary cancers, and metastases at a distance — in 7%, while in adults — in 35% and 2% respectively. Papillary cancer is highly differentiated.

**Tab. 3** Factorii pronosticului pentru cancer tiroidian papilar.

Factori	Favorabili	Nefavorabili
Histologie	Cancer papilar	Cancer papilar (variante difuză sclerozantă, varianta solidă).
Dimensiunile tumorii	≤ 1 cm	> 1 cm
Numărul de focare	Nodul solitar	Noduli multifocali
Metastaze regionale	N0	N1
Metastaze hematogene	M0	M1
Invazia în capsula glandei	Lipsește	Există
Vârsta	Pubertară (până la 14 ani)	Vârsta sub 10-11 ani
Tratament chirurgical radical	Volum adecvat al operației conform stadiului și variantei histologice	Operație radicală

2.) **Cancerul tiroidian folicular** — ocupă locul 2 după incidența cancerului tiroidian la copii, constituind 1,3-5,0% din toate formele de cancer tiroidian. La adulți această formă alcătuiește 11-20%.

La copii, spre deosebire de adulți, această formă de cancer are o evoluție mai benignă și mai lentă, fiind socotit un cancer înalt diferențiat.

**Tab. 4** Factorii de pronostic pentru cancerul tiroidian folicular

Factori	Favorabili	Nefavorabili
Histologie	Cancer folicular varianta clasică	Cancer din celule Hürtle. Cancer folicular cu component insular. Cancer folicular invaziv.
Numărul de focare	Nodul solitar	Cancer multifocal
Metastaze regionale	N0	N1
Metastaze hematogene	M0	M1
Dimensiunile tumorii	T1 (≤ 1 cm)	T2-T4 (> 2-4 cm)
Invazia în capsula glandei	Lipsă	Există
Radicalitatea tratamentului chirurgical	Volum adecvat conform stadiului și variantei histologice	Operații neradicale la prima etapă a tratamentului

3.) **Cancer tiroidian medular** — este o formă moderat diferențiată, se caracterizează prin: — metastazare regională în 60-90% de cazuri, în special, în forma familial-ereditară.

Cancerul medular are 2 forme clinice: sporadică și familială.

Pentru forma familial-ereditară este caracteristică multifocalitate și afectare bilaterală. La copii varianta sporadică se întâlnește în cca 70% de cazuri, iar în 30% — varianta ereditară.

**Tab. 3** Prognostic factors for papillary thyroid cancer.

Factors	Favorable	Unfavorable
Histology	Papillary cancer	Papillary cancer (diffuse sclerosing type, solid type).
Tumor size	≤ 1 cm	> 1 cm
Number of outbreaks	Solitary nodule	Multifocal nodules
Regional metastases	N0	N1
Hematogenous metastases	M0	M1
Invasion in the gland capsule	Missing	Exist
Age	Puberty (up to 14 years)	Age under 10-11 years
Radicality of surgical treatment	Adequate volume of the operation according to the stage and histological type	Radical operation

2.) **Follicular thyroid cancer** — ranks 2nd in the incidence of thyroid cancer in children, accounting for 1.3-5.0% of all forms of thyroid cancer. In adults this form makes up 11-20%.

In children, unlike adults, this form of cancer has a more benign and slower evolution, being considered a highly differentiated cancer.

**Tab. 4** Prognostic factors for follicular thyroid cancer

Factors	Favorable	Unfavorable
Histology	Follicular cancer the classic type	Hürtle cell cancer. Follicular cancer with insular component. Invasive follicular cancer.
Number of outbreaks	Solitary nodule	Multifocal cancer
Regional metastases	N0	N1
Hematogenous metastases	M0	M1
Tumor size	T1 (≤ 1 cm)	T2-T4 (> 2-4 cm)
Invasion in the gland capsule	Missing	Exist
Radicality of surgical treatment	Adequate volume according to the histological stage and type	Non-radical operations in the first stage of treatment

3.) **Medullary thyroid cancer** — is a moderately differentiated form, characterized by: — regional metastasis in 60-90% of cases, especially in the family-hereditary form.

Medullary cancer has 2 clinical forms: sporadic and familial.

For the familial-hereditary form, it is characteristic of multifocality and bilateral impairment. In children, the sporadic variant is found in about 70% of cases, and in 30% — the hereditary variant.

Formele ereditare pot fi asociate cu neoplazii endocrine (sindrom MEN).

- Sindrom MEN 2A (sindrom Sipple) — cancerul tiroidian în asociere cu feocromocitom (10-60% cazuri), patologii ale glandelor paratiroidiene (20-23%), lichen cutanat amiloid (5%);
  - Sindrom MEN 2B (sindrom Gorlin — cancer tiroidian în asociere cu: feocromocitom (50-60%), nevrinoame multiple ale mucoasei cavității orale, ale buzelor, palpebrelor (100%), constituție corporală „morfanoidală” (100%);
  - Cancer tiroidian (fără sindrom MEN).
- 4.) **Cancer anaplazic** — este o formă nediferențiată cu un pronostic extrem de nefavorabil. La copii se întâlnește rar, la fel și la adulți, conform unor autori el constituie 0,5-2% din toate cancerurile tiroidiene.
- 5.) **Alte tipuri de cancer:** mucinos, pavimentos, carcinom mucoepitelial, sclerozant, carcinom cu diferențiere timusoidală, cancer mucoepidermoidal.
- 6.) **Alte tumori tiroidiene.**

#### Stadializarea cancerului tiroidian după sistemul TNM

Clasificarea după sistemul TNM se aplică doar pentru forme de cancer confirmate histologic. În baza datelor diagnosticului clinic și de laborator această clasificare permite aprecierea TNM în faza preoperatorie și pTNM — postoperator.

În ultimii ani se aplică ediția a VII-a propusă de Asociația Americană pe problemele cancerului din 2010. (AJCC)

Tumoare primară (T)	
Tx	Tumoarea primară nu poate fi estimată.
To	Nu sunt semne de tumoare primară.
T1	T1a Tumoare până la 1 cm, intraglandular.
	T1b Tumoare 1-2 cm, intraglandular
T2	Tumoare 2-4 cm, intraglandular
T3	Tumoare mai mare de 4 cm, în interiorul glandei sau orice tumoare cu invazie minimală dincolo de capsula glandulară în mușchiul sterno-tiroidian, sau în țesuturile moi adiacente.
T4	T4a Tumoare de orice dimensiune, răspândită extraglandular, cu invazie în țesuturile moi, în laringe, trahee, faringe sau cu afectarea nervului recurent.
	T4b Tumoarea infiltrază fascia prevertebrală sau răspândire pe artera carotidă sau pe vasele din mediastin.
Ganglioni limfatici regionali (N) — ganglioni cervicali centrali, laterali, mediastinali superiori.	
Nx	Ganglionii limfatici nu pot fi detectați.
No	Fără metastaze ganglionare.
N1	N1a Metastaze în ganglionii nivelului întâi: pretraheali, paratraheali și prelaringeali.
	N1b Metastaze în ganglionii homolaterali, contralaterali, metastaze bilaterale în ganglionii cervicali sau mediastinali superiori.

- Hereditary forms may be associated with endocrine neoplasms (MEN syndrome).
  - MEN 2A syndrome (Sipple syndrome)– thyroid cancer in association with pheochromocytoma (10–60% of cases), pathologies of the parathyroid glands (20–23%), amyloid cutaneous lichen (5%);
  - MEN 2B syndrome (Gorlin syndrome) — thyroid cancer in association with: pheochromocytoma (50–60%), multiple neuroinomas of the mucosa of the oral cavity, lips, eyelids (100%), body constitution „morphanoid“ (100%);
  - Thyroid cancer (without MEN syndrome).
- 4.) **Anaplastic cancer** — it is an undifferentiated form with an extremely unfavorable prognosis. It is rarely found in children, as well as in adults, according to some authors it constitutes 0.5–2% of all thyroid cancers.
- 5.) **Other types of cancer:** mucinous, squamous, mucoepithelial carcinoma, sclerosing, carcinoma with thymus differentiation, mucoepidermoidal cancer.
- 6.) **Other thyroid tumors.**

#### Staging of thyroid cancer according to the TNM system

The classification according to the TNM system only applies to histologically confirmed cancers. Based on clinical and laboratory diagnosis data, this classification allows the assessment of TNM in the preoperative phase and pTNM — postoperative.

In recent years, the 7th edition proposed by the American Association on Cancer Issues of 2010 (AJCC) has been applied.

Primary tumor (T)	
Tx	The primary tumor cannot be estimated.
To	There are no signs of a primary tumor.
T1	T1a Tumor up to 1 cm, intraglandular.
	T1b Tumor 1-2 cm, intraglandular
T2	Tumor 2-4 cm, intraglandular
T3	Tumor larger than 4 cm, inside the gland or any tumor with minimal invasion beyond the glandular capsule in the sterno-thyroid muscle, or in adjacent soft tissues.
T4	T4a Tumor of any size, spread extraglandularly, with invasion in the soft tissues, larynx, trachea, pharynx or with recurrent nerve damage.
	T4b The tumor infiltrates the prevertebral fascia or spreads to the carotid artery or mediastinal vessels.
Regional lymph nodes (N) - central, lateral, superior mediastinal cervical nodes.	
Nx	Lymph nodes cannot be detected.
No	No lymph node metastases.
N1	N1a Metastases in the nodes of the first level: pretracheal, paratracheal and prelaryngeal.
	N1b Metastases in the ipsilateral, contralateral nodes, bilateral metastases in the superior cervical or mediastinal nodes.

<b>Metastaze hematogene (la distanță)</b>	
Mx	Metastazele la distanță nu pot fi decelate.
Mo	Fără metastaze hematogene.
M1	Se depistează metastaze hematogene.

Pentru clasificarea **cancerului tiroidian medular** se folosește clasificarea TNM a Societății Americane (a. 2010). (AJCC), 2018 (UICC)

<b>Tumoare primară (T)</b>	
Tx	Tumoarea primară nu poate fi decelată.
To	Nu sunt date despre existența tumorii.
T1	Tumoare până la 1 cm în dimensiunea maximală în limitele glandei.
T2	Tumoare mai mare de 1cm, mai mică de 4 cm în limitele glandei.
T3	Tumoare de 4 cm și mai mult în limitele glandei.
T4	Tumoare răspândită extraglandular.

**Ganglioni limfatici regionali (N) — ganglioni cervicali centrali, laterali, mediastinali superiori.**

Nx	Ganglionii limfatici nu pot fi estimați.
No	Fără ganglioni metastatici.
N1	N1a Metastaze în ganglionii cervicali homolaterali.
	N1b Metastaze ganglionare bilaterale sau contralaterali sau mediastinali superiori.
<b>Metastaze hematogene (la distanță)</b>	
Mx	Metastaze hematogene nu se pot depista.
Mo	Nu sunt metastaze hematogene.
M1	Se depistează metastaze hematogene.

*Toate cancerelor anaplastice se socot ca T4.*

T4a — tumoare anaplastică intratiroidiană, resectabilă chirurgical.

T4b — tumoare anaplastică extratiroidiană, inoperabilă.

**Tab. 5** Stadiile clinice ale cancerului tiroidian la copii în conformitate cu clasificarea UICC/AJCC 2002 (2018)

Stadii	Cancer tiroidian diferențiat	Cancer medular	Cancer anaplastic
I	Orice T, orice N, Mo	T1 No Mo	-
II	Orice T, orice N, M1	T2 No Mo	-
III	-	T3 No Mo T1-3 N1a, Mo	-
IV A	-	T4a No Mo T1-4a N1 Mo	T4a, orice N, Mo
IV B	-	T4b No-1b Mo	T4b, orice N, Mo
IV C	-	Orice T, orice N, M1	Orice T, orice N, M1

**Manifestările clinice ale cancerului tiroidian la copii**

Cancerul tiroidian la copii clinic se manifestă foarte puțin, este aproape asimptomatic. Unicul semn poate fi apariția asimetriei și deforțării reliefului în regiunea cervicală anterioară. Ganglionii limfatici regionali măriți este al doilea simptom după incidență, sunt afectați frecvent ganglionii cervicali pe parcursul fascicului neuro-vascular.

<b>Hematogenous metastases (distant)</b>	
Mx	Distant metastases cannot be detected.
Mo	No hematogenous metastases.
M1	Hematogenous metastases are detected.

The American Society's TNM classification (a. 2010) is used to classify medullary thyroid cancer. (AJCC), 2018 (UICC)

<b>Primary tumor (T)</b>	
Tx	The primary tumor cannot be detected.
To	There are no data on the existence of the tumor.
T1	Tumor up to 1 cm in maximum size within the glands.
T2	Tumor larger than 1 cm, smaller than 4 cm within the glands.
T3	Tumor 4 cm and more within the glands.
T4	Tumor spread extraglandularly.

**Regional lymph nodes (N) — central, lateral, superior mediastinal cervical nodes.**

Nx	Lymph nodes cannot be estimated.
No	No metastatic lymph nodes.
N1	N1a Metastases in the ipsilateral cervical ganglions.
	N1b Bilateral or contralateral or superior mediastinal lymph node metastases.
<b>Hematogenous metastases (distant)</b>	
Mx	Hematogenous metastases cannot be detected.
Mo	There are no hematogenous metastases.
M1	Hematogenous metastases are detected.

*All anaplastic cancers are considered T4.*

T4a — intrathyroid anaplastic tumor, surgically resectable.

T4b — extrathyroid anaplastic tumor, inoperable.

**Tab. 5** Clinical stages of thyroid cancer in children according to the UICC / AJCC classification 2002 (2018)

Stages	Differentiated thyroid cancer	Medullary cancer	Anaplastic cancer
I	Any T, any N, Mo	T1 No Mo	-
II	Any T, any N, M1	T2 No Mo	-
III	-	T3 No Mo T1-3 N1a, Mo	-
IV A	-	T4a No Mo T1-4a N1 Mo	T4a, any N, Mo
IV B	-	T4b No-1b Mo	T4b, any N, Mo
IV C	-	Any T, any N, M1	Any T, any N, M1

**Clinical manifestations of thyroid cancer in children**

Thyroid cancer in children clinically manifests itself very little, it is almost asymptomatic. The only sign may be the appearance of asymmetry and deformation of the relief in the anterior cervical region. Enlarged regional lymph nodes is the second symptom after incidence, cervical lymph nodes are frequently affected over the neuro-vascular bundle.

In some cases of prolonged evolution of the disease, children report difficult breathing due to com-

În unele cazuri de evoluție îndelungată a bolii copiii acuză respirație dificilă din cauza compresiei traheei sau din cauza metastazelor pulmonare. Dacă în procesul tumoral este implicat nervul recurent apare răgușeala, în cazurile grave până la afonie totală.

Metastaze ganglionare regionale apar în cca 84% de cazuri, dintre care 54% vizual erau depistați ca prim semn de cancer tiroidian.

Metastazele hematogene, de regulă, la copii și adolescenți se dezvoltă în plămâni și foarte rar — în oase. Metastazele în plămâni sunt foarte mici și diseminat, astfel nu pot fi depistate la examen roentgenologic, ci doar prin radioioddiagnostic.

Activitatea funcțională a celulelor tiroidiene este mai înaltă în cancerele papilare cu structură foliculară și este joasă în forme solide. Aceste particularități clinico-anatomice trebuie luate în considerație în elaborarea tacticii curative.

### Diagnosticul

Tactica diagnosticului și tratamentului cancerului tiroidian la copii este aproape analogică celei la adulți, dar are unele deosebiri esențiale.

La copii și adolescenți nu sunt forme latente, la această vârstă tumorile maligne tiroidiene sunt potențial periculoase. Vârsta ca factor, care activează potențialul agresiv al tumorii, influențează evoluția oricărui tip histologic al cancerului tiroidian.

Procesele proliferative din țesuturi sunt mult mai intense la copii, vârful acestei intensități revine vârstei pubertare.

Anume în perioada pubertară se formează și se perfectază sistemul imun al organismului în dezvoltare, inclusiv și imunitatea anticancer. Anume prin această stare de reacție fiziologică se explică indicii înalți de incidență și diseminarea vastă a procesului tumoral, iar ca consecință-o evoluție agresivă a cancerului tiroidian la copii și adolescenți.

Cancerele tiroidiene de geneze diferite se deosebesc nu numai după răspândire și structură histologică, dar și după evoluția clinică, pronostic, particularități de diagnostic și tratament.

Dacă pediatrul sau medicul de altă specialitate după examenul vizual și palpator suspectează un cancer tiroidian, el trebuie să trimită copilul la consultație în clinici specializate (endocrinologică, oncologică.)

Sarcinile principale ale examenului clinic sunt:

1. Infirmarea sau confirmarea diagnosticului de cancer tiroidian cu determinarea variantei histologice și a formei clinice;
2. Stabilirea și estimarea gradului de răspândire locală a tumorii (metastaze regionale);
3. Depistarea și estimarea gradului de răspândire la distanță (metastaze hematogene).

Este necesar de a efectua diagnosticul diferențial, în primul rând, cu patologii tumorale benigne (adenom, gușă nodulară), cu tiroidite acute și cronice. Mai rar la copii se întâlnesc strumite specifice (tuberculoză, echinococoză, actinomicoză).

pression of the trachea or due to lung metastases. If the recurrent nerve is involved in the tumor process, hoarseness occurs, in severe cases up to total aphonia.

Regional lymph node metastases occur in about 84% of cases, of which 54% were visually detected as the first sign of thyroid cancer.

Hematogenous metastases, as a rule, in children and adolescents develop in the lungs and very rarely — in the bones. Lung metastases are very small and disseminated, so they can not be detected by X-ray examination, but only by radioioddiagnosis.

The functional activity of thyroid cells is higher in papillary cancers with follicular structure and is low in solid forms. These clinical-anatomical features must be taken into account in the development of curative tactics.

### Diagnosis

The tactic of diagnosing and treating thyroid cancer in children is almost analogous to that in adults, but it has some essential differences.

In children and adolescents there are no latent forms, at this age malignant thyroid tumors are potentially dangerous. Age as a factor, which activates the aggressive potential of the tumor, influences the evolution of any histological type of thyroid cancer.

Tissue proliferative processes are much more intense in children, the peak of this intensity goes back to puberty.

It is during puberty that the immune system of the developing body is formed and perfected, including anticancer immunity. It is this state of physiological reaction that explains the high incidence rates and the wide dissemination of the tumor process, and as a consequence an aggressive evolution of thyroid cancer in children and adolescents.

Thyroid cancers of different genesis differ not only by spread and histological structure, but also by clinical course, prognosis, diagnosis and treatment.

If the pediatrician or other specialist after the visual and palpable examination suspects a thyroid cancer, he must send the child to the consultation in specialized clinics (endocrinological, oncological.)

The main tasks of the clinical examination are:

1. Improving or confirming the diagnosis of thyroid cancer with the determination of the histological variant and the clinical form;
2. Establishing and estimating the degree of local tumor spread (regional metastases);
3. Detection and estimation of the degree of distant spread (hematogenous metastases).

It is necessary to make the differential diagnosis, first of all, with benign tumor pathologies (adenoma, nodular goiter), with acute and chronic thyroiditis. Rarely in children there are specific strains (tuberculosis, echinococcosis, actinomycosis).

Often regional metastases are misdiagnosed as common lymphadenopathy, cervical cysts, lymphogranulomatosis, etc.

Adeseori metastazele regionale sunt greșit diagnosticate ca limfadenopatii banale, ca chisturi cervicale, limfogranulomatoză ș.a.

Diagnosticul decisiv se bazează pe examenul histologic. Pentru diagnosticul diferențial cu struma Hashimoto se efectuează cercetarea hormonilor tiroieni prin metoda radioimunologică.

### Acuzele și anamneza

Acuze: Pacienții nu prezintă acuze în perioada de debut. La palpare se poate depista o formațiune nodulară de consistență densă și elastică, mobilă la deglutiție. Dar, menționăm, că sunt cazuri, când tumoarea evoluează rapid, agresiv, cu invazie în capsulă, cu infiltrare și răspândire în țesuturile moi și organele învecinate, cu metastazare masivă.

Cancerul tiroidian la copii se întâlnește mai rar decât la adulți și se caracterizează prin evoluție mult mai agresivă. Metastazarea regională are loc în cca 98% de cazuri, mai frecvent în ganglionii jugulari profunzi, metastazele la distanță se întâlnesc în 20-22% de cazuri, în special, în plămâni și foarte rar — în oase.

Anamneza: constă în convorbirea cu părinții și cu copilul, dacă permite vârsta acestuia: acuzele, locul de trai până la îmbolnăvire, cazuri de cancer tiroidian la rude de gradul I și II, maladiile mamei în timpul sarcinii, existența unor maladii ereditare. S-a constatat, că în 2% cazuri la copiii cu polipază intestinală familială există un risc înalt de dezvoltare a cancerului tiroidian papilar și folicular.

- La examenul vizual și la culegerea anamnezei, medicul trebuie să se informeze despre patologiile endocrinologice asociate, exteriorul neobișnuit al copiilor examinați.
- Se recomandă să se obțină informație despre cazuri de cancere tiroidiene la membrii familiei sau la rude apropiate, cazuri de decese subite.
- De la părinți se va primi informație despre momentul apariției deformării în regiunea glandei tiroidiene, despre viteza evoluției schimbărilor patologice, despre acuze.
- Se va examina starea ganglionilor limfatici regionali.

O limfadenopatie cronică poate fi primul simptom al variantei metastatice a cancerului tiroidian — a cancerului „latent”, care nu poate fi depistat prin palpare, nodului tumoral fiind mai mic de 1 cm.

- Examenul fizical se va începe cu examen vizual, determinarea înălțimii și greutateii corpului copilului, nivelul de dezvoltare fizică.
- Examen palpator al glandei și a zonelor ganglionilor limfatici regionali.
- Se va aprecia calitatea vocii, semnele de respirație dificilă, de tulburări ale actului de deglutiție, dispnee în stare de repaos sau la suprasolicități fizice.

### Diagnosticul de laborator

- Analiza generală a sângelui;
- Analiza generală a urinei;

The decisive diagnosis is based on histological examination. For the differential diagnosis with Hashimoto's struma, thyroid hormone research is performed by the radioimmunological method.

### The accuses and the anamnesis

Accuses: Patients do not have any complaints during the onset. On palpation, a nodular formation of dense and elastic consistency can be detected, mobile during swallowing. But, we mention, that there are cases, when the tumor evolves quickly, aggressively, with invasion in the capsule, with infiltration and spread in the soft tissues and neighboring organs, with massive metastasis.

Thyroid cancer is less common in children than in adults and is characterized by a more aggressive course. Regional metastasis occurs in about 98% of cases, more frequently in the deep jugular ganglions, distant metastases occur in 20–22% of cases, especially in the lungs and very rarely — in the bones.

Anamnesis: it consists in talking to the parents and the child, if his age allows: the accuses, the place to live until illness, cases of thyroid cancer in first and second degree relatives, the mother's illnesses during pregnancy, the existence of hereditary diseases. It was found that in 2% of cases in children with familial intestinal polyphase there is a high risk of developing papillary and follicular thyroid cancer.

- At the visual examination and when collecting the anamnesis, the doctor must be informed about the associated endocrinological pathologies, the unusual external appearance of the examined children.
- It is recommended to obtain information about cases of thyroid cancer in family members or close relatives, cases of sudden death.
- Information will be received from the parents about the initial time of the deformation in the thyroid gland region, about the speed of the evolution of the pathological changes, about the accuses.
- The condition of the regional lymph nodes will be examined.

A chronic lymphadenopathy can be the first symptom of the metastatic variant of thyroid cancer — „latent“ cancer, which can not be detected by palpation, the tumor node being less than 1 cm.

- The physical examination will begin with a visual examination, determining the height and weight of the child's body, the level of physical development. Examen palpator al glandei și a zonelor ganglionilor limfatici regionali.
- It will be appreciated the quality of the voice, the signs of difficult breathing, of disorders of the act of swallowing, dyspnea at rest or at physical overloads.

### Laboratory diagnosis

- General blood analysis;
- General analysis of urine;

- Analiza biochimică a sângelui;
- Nivelul de albumine, creatinină, uree, electroliții din sânge;
- Determinarea nivelului hormonilor tiroidieni (T4, T3, calcitonina), a hormonului tireotrop al hipofizei, a parathormonului, a stării funcționale a glandei tiroide.

După tiroidectomie pentru cancer tiroidian papilar sau folicular are loc normalizarea nivelului de tireoglobulină, în recidivă și/sau metastază nivelul crește din nou.

Nivelul antigenului canbero-embrional crește semnificativ în cancer medular, dar mai informativ este nivelul calcitoninei în sânge ca marker specific tumoral în cancer tiroidian medular. Calcitonina bazală (N — 6 pg/ml), calcitonina stimulată se determină peste 2 și 5 minute după injectarea gluconatului de calciu (0,3 ml la 1 kg/corp).

Diagnosticul complex se finalizează cu examen citologic al punctatului patologiei tumorale.

#### Diagnostic instrumental

- ✓ Ultrasonografia glandei tiroide și a zonelor de metastazare regională;
- ✓ Doplerografia vaselor regiunii cervicale pentru depistarea modificărilor secundare în ganglionii limfatici regionali;
- ✓ Se determină stadiul cancerului;
- ✓ Se stabilește volumul intervenției chirurgicale;
- ✓ Tomografie computerizată pentru depistarea metastazelor pulmonare;
- ✓ Ultrasonografia cavității abdominale pentru a exclude sau a confirma afectarea organelor, în caz de rezultate neclare se recomandă tomografie în rezonanță magnetică;
- ✓ Examinare cu radioizotopi a glandei tiroide și a ganglionilor cervicali cu  $^{99m}\text{Tc}$  — pertexnetat și  $^{99m}\text{Tc}$  — tehnetril — examen endoscopic al laringelui pentru a depista pareza sau paralizia coardelor vocale și afectarea nervului recurent.
- ✓ În caz de sindrom MEN se recomandă gastroși colonoscopia.
- ✓ În caz de suspectare a cancerului medular este indicată ultrasonografia glandelor suprarenale;
- ✓ Pentru stabilirea diagnozei exacte se efectuează biopsia aspirativă cu ac subțire a nodulului tumoral și a ganglionilor modifi cați cu examen citologic ulterior.

Dacă nodulul tumoral este localizat adânc, biopsia aspirativă se efectuează sub control ecografic. Această investigație permite diagnosticul precis în 95-97% cazuri, iar 77% cazuri permite stabilirea variantei morfologice a tumorii. Foarte rar se recurge la biopsie prin metoda deschisă.

Alte variante de diagnostic:

Consultația medicului-genetician în caz de cancer familial. Se recomandă analiza molecular-gene-

- Biochemical analysis of blood;
- The level of albumin, creatinine, urea, electrolytes in the blood;
- Determination of the level of thyroid hormones (T4, T3, calcitonin), of the thyroid hormone of the pituitary gland, of the parathyroid hormone, of the functional state of the thyroid gland.

After thyroidectomy for papillary or follicular thyroid cancer, the level of thyroglobulin normalizes, in recurrence and / or metastasis the level increases again.

The level of cancer-embryonic antigen increases significantly in medullary cancer, but more informative is the level of calcitonin in the blood as a specific tumor marker in medullary thyroid cancer. Basal calcitonin (N — 6 pg / ml), stimulated calcitonin is determined more than 2 and 5 minutes after injection of calcium gluconate (0.3 ml per 1 kg / body).

The complex diagnosis is completed with a cytological examination of the tumor pathology.

#### Instrumental diagnosis

- ✓ Ultrasonography of the thyroid gland and areas of regional metastasis;
- ✓ Dopplerography of the vessels of the cervical region to detect secondary changes in the regional lymph nodes;
- ✓ The stage of the cancer is determined;
- ✓ The volume of the surgery is established;
- ✓ Computed tomography for lung metastases detection;
- ✓ Ultrasonography of the abdominal cavity to exclude or confirm the damage to the organs, in case of unclear results magnetic resonance tomography is recommended;
- ✓ Radioisotope examination of the thyroid gland and cervical ganglia with  $^{99m}\text{Tc}$  — pertexnetate and  $^{99m}\text{Tc}$  — technetryl — endoscopic examination of the larynx to detect paresis or paralysis of the vocal cords and recurrent nerve damage.
- ✓ In case of MEN syndrome, gastro- and colonoscopy are recommended.
- ✓ In case of suspicion of medullary cancer, ultrasonography of the adrenal glands is indicated;
- ✓ To establish the exact diagnosis, a thin needle aspiration biopsy of the tumor nodule and modified lymph nodes is performed with subsequent cytological examination.

If the tumor nodule is located deep, aspiration biopsy is performed under ultrasound. This investigation allows the accurate diagnosis in 95-97% of cases, and 77% of cases allows the establishment of the morphological variant of the tumor. Biopsy is rarely used by the open method.

Other diagnostic options:

Consultation of the geneticist in case of family cancers. Molecular-genetic analysis of the blood is recom-

tică a sângelui pentru depistarea mutațiilor în genele RET, atât la pacient, cât și la rudele de gradul I și II.

### **Tratamentul cancerului tiroidian la copii**

Metoda de bază în tratamentul cancerului tiroidian la copii este cea chirurgicală. Tratamentul conservativ la copii și adolescenți la momentul actual nu se aplică, excepție face doar tratamentul paliativ, în cazurile dacă există metastaze iodnegative la distanță în cancere diferențiate sau în caz de metastaze la distanță în cancere medulare.

Pentru intervenții chirurgicale pacienții sunt spitalizați în clinici specializate.

Tratamentul chirurgical trebuie să fie efectuat de către specialiștii de performanță cu experiență în domeniu, aceștia făcând parte din echipa multidisciplinară de specialiști.

Scopul tratamentului este vindecarea completă.

Criteriile pentru efectuarea tratamentului chirurgical al cancerului tiroidian la copii:

1. Acceptul părinților sau al tutorelul legal;
2. Acceptul pacientului cu vârsta peste 15 ani;
3. Concluzia medicală din partea oncologului-pediatru, medicului-endocrinolog, medicului-genetician (de dorit în cancere diferențiate și obligator în cancere medulare);
4. În lipsa maladiilor cronice în faza de decompensare sau a disfuncțiilor grave ale organelor;
5. În lipsa unor infecții grave;
6. Test negativ de sarcină la fete cu vârsta după 12 ani;
7. În lipsa reacțiilor alergice la anestetic.

La etapa intraoperatorie în lipsa verificării histologice pentru determinarea formei cancerului respectiv chirurgical trebuie să:

- 1) Cerceteze macropreparatul pentru a stabili integritatea capsulei nodulului tumoral sau invazia în capsula nodulară sau a glandei, să verifice existența sau lipsa focarelor tumorale noi în țesutul glandei sau în ganglionii limfatici;
- 2) Să efectueze marcarea tumorilor: să indice numărul nodulilor tumorali, dimensiunile lor și topografia;
- 3) Să trimită piesa operatorie la examen histologic și citologic;

Diagnoza finală se stabilește în baza rezultatului examenului histologic al macropreparatului și a scintigrafiei corpului pacientului (în caz de radioiodoterapie). Estimarea diseminării procesului tumoral se efectuează conform clasificării UICC după sistemul TNM și pTNM.

Volumul intervenției chirurgicale va depinde de structura morfologică a tumorii (forma și varianta cancerului tiroidian), de stadiul cancerului, de localizarea și numărul nodulilor tumorali din glandă, și de volumul metastazării în ganglionii regionali. Toate operațiile la glanda tiroidă se efectuează extracapsular.

mended to detect mutations in the RET genes, both in the patient and in first and second degree relatives.

### **Treatment of thyroid cancer in children**

The basic method of treating thyroid cancer in children is surgery. Conservative treatment in children and adolescents currently does not apply, except for palliative treatment, in cases where there are distant iodnegative metastases in differentiated cancers or in the case of distant metastases in medullary cancers.

For surgery, patients are hospitalized in specialized clinics.

Surgical treatment must be performed by performance specialists with experience in the field, who are part of the multidisciplinary team of specialists.

The goal of treatment is complete healing.

Criteria for performing surgical treatment of thyroid cancer in children:

1. The acceptance of the parents or legal guardian;
2. Acceptance of the patient over 15 years of age;
3. Medical conclusion from the pediatric oncologist, endocrinologist, geneticist (desirable in differentiated cancers and mandatory in medullary cancers);
4. In the absence of chronic diseases in the decompensation phase or severe organ dysfunction;
5. In the absence of serious infections;
6. Negative pregnancy test in girls aged  $\geq 12$  years;
7. In the absence of allergic reactions to anesthetics.

At the intraoperative stage, in the absence of histological verification to determine the form of the cancer, the surgeon must:

- 1) Research the macropreparation to establish the integrity of the tumor nodule capsule or invasion into the nodule capsule or gland, to verify the existence or absence of new tumor foci in the gland tissue or lymph nodes;
- 2) To mark tumors: to indicate the number of tumor nodules, their size and topography;
- 3) To send the operative piece for histological and cytological examination;

The final diagnosis is established based on the result of the histological examination of the macropreparation and the scintigraphy of the patient's body (in case of radioiodotherapy). The estimation of the tumor process dissemination is performed according to the UICC classification according to the TNM and pTNM system.

The volume of surgery will depend on the morphological structure of the tumor (the form and variant of thyroid cancer), the stage of the cancer, the location and number of tumor nodules in the gland, and the volume of metastasis in the regional lymph nodes. All thyroid gland operations are performed extracapsularly.



Volumul minimal de intervenție chirurgicală îl constituie rezecția glandei tiroide (lobul afectat+ istmul) sau rezecția subtotală. Unii cercetători sunt de părere că, rezecția subtotală cu hormonoterapia supresivă ulterioară este o metodă adecvată pentru cancerul tiroidian diferențiat la copii, spre deosebire de tiroidectomie, după care este nevoie de terapie de substituție pe viață cu levotiroxină. S-a constatat, că administrarea acestui preparat timp îndelungat duce la consecințe negative din cauza cardio- și hepatotoxicității lui.

#### **Operațiile organomenajante nu provoacă complicații serioase.**

O mare majoritate a chirurgilor oncologi sunt de părere, că la copii este mai adecvată tiroidectomia, motivând aceasta prin faptul, că la copii cancerul tiroidian are un caracter de creștere multicentrică.

Este important de estimat cât mai exact diseminarea metastatică regională, în caz contrar există riscul recidivării și progresării procesului tumoral.

Volumul și tehnica intervențiilor chirurgicale trebuie să îmbine cât mai reușit radicalitatea cu principiul organomenajant.

Până în prezent știința medicală nu există o abordare unanimă a problemei volumului intervențiilor chirurgicale pentru patologiile nodulare tiroidiene la copii.

În clinica tumorilor regiunii capului și gâtului al Institutului Oncologic și catedra Oro-Maxilo-Facială din R. Moldova, în perioada anilor 2000—2019, au fost supuși intervențiilor chirurgicale 31 de copii cu patologii nodulare tiroidiene. Din acești 31 de pacienți 13 au fost depistați cu cancer tiroidiene, 12 — cu adenoame, 16 — cu strume Hashimoto.

15 pacienți operați au fost monitorizați mai mult de 10 ani.

Toți pacienții au fost supuși intervențiilor chirurgicale tipice organomenajante (rezecția glandei tiroide, rezecție subtotală și tiroidectomie).

- Rezecția glandei tiroide a fost efectuată în : 12 cazuri cu adenoame, 5 — cu cancere tiroidiene, 2 — cu strume Hashimoto;
- Rezecția subtotală a glandei tiroide a fost efectuată în: 4 — cazuri de cancer folicular, 2 — cazuri cu strume Hashimoto;
- Tiroidectomia sa efectuat în: 3 — cazuri de cancere foliculare, 2 cazuri cu strume Hashimoto.

Tiroidectomia este indicată în cancere tiroidiene multifocale cu localizare în ambii lobi.

În toate 13 cazuri de cancere tiroidiene metastaze regionale nu au fost depistate. Din anul 2010 au fost efectuate 11 operații miniinvasive, elaborate și implementate în clinica noastră.

Prezentăm atapele operații miniinvasive care leam efectuat la copii cu patologie nodulară tiroidiene (vezi fig.1—8).

The minimum volume of surgery is resection of the thyroid gland (affected lobe + isthmus) or subtotal resection. Some researchers believe that subtotal resection with subsequent suppressive hormone therapy is a suitable method for differentiated thyroid cancer in children, as opposed to thyroidectomy, after which lifelong replacement therapy with levothyroxine is needed. It has been found that the administration of this drug for a long time leads to negative consequences due to its cardio- and hepatotoxicity.

#### **Organ-sparing operations do not cause serious complications.**

A large majority of oncologists are of the opinion that thyroidectomy is more appropriate in children, motivating this by the fact that in children thyroid cancer has a multicenter growth character.

It is important to estimate as accurately as possible the regional metastatic dissemination, otherwise there is a risk of recurrence and progression of the tumor process.

The volume and technique of the surgical interventions must combine as much as possible the radicalization with the organo-management principle.

To date, medical science does not have a unanimous approach to the problem of the volume of surgical interventions for thyroid nodular pathologies in children.

In the tumor clinic of the head and neck region of the Oncological Institute and the Oro-Maxillo-Facial Department of the Republic of Moldova, during the years 2000—2019, 31 children with thyroid nodular pathologies underwent surgery. Of these 31 patients, 13 were diagnosed with thyroid cancer, 12 — with adenomas, 16 — with Hashimoto's strum.

15 operated patients were monitored for more than 10 years.

All patients underwent typical organ-management surgeries (thyroid resection, subtotal resection and thyroidectomy).

- Resection of the thyroid gland was performed in: 12 cases with adenomas, 5 — with thyroid cancers, 2 — with Hashimoto's strums;
- Subtotal resection of the thyroid gland was performed in: 4 — cases of follicular cancer, 2 — cases with Hashimoto's strums;
- Thyroidectomy was performed in: 3 — cases of follicular cancers, 2 cases with Hashimoto's strums.

Thyroidectomy is indicated in multifocal thyroid cancers located in both lobes.

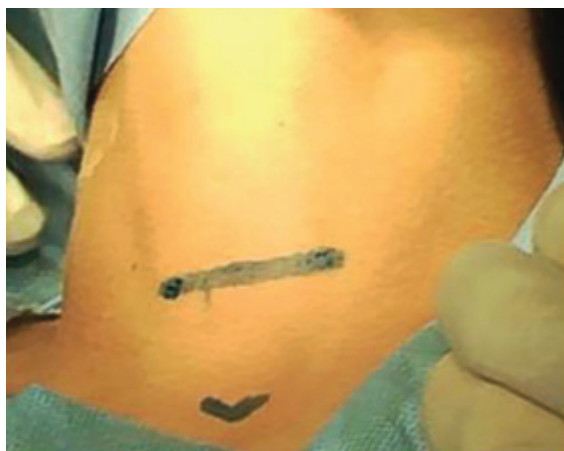
In all 13 cases of thyroid cancer, regional metastases were not detected. Since 2010, 11 mini-invasive operations have been performed, developed and implemented in our clinic.

We present the stages of minimally invasive operations performed in children with thyroid nodular pathology (see fig.1—8).

### Caz clinic

#### Avantaje:

Siguranță intraoperatorie; vizualizarea directă și controlul glandelor paratiroide superioare și inferioare; vizualizarea intrării nervului recurent în laringe; sinecostul mic al operațiilor; rata joasă a lezării nervilor recurenți — sub 1%; timpul de spitalizare



**Fig. 1.** Marcarea liniei inciziei  
**Fig. 1.** Marking the incision line

### Clinical case

#### Advantages:

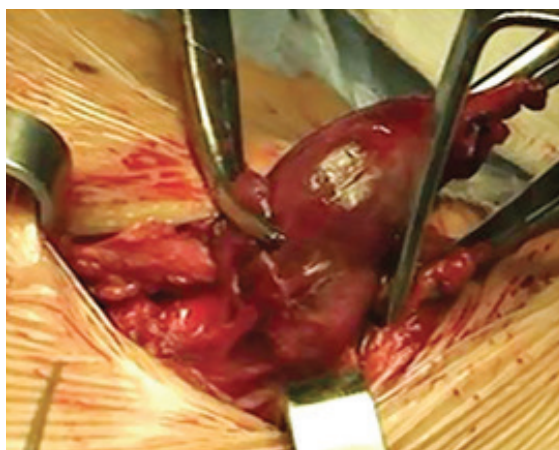
Intraoperative safety; direct visualization and control of the superior and inferior parathyroid glands, visualization of the entry of the recurrent nerve in the larynx; low cost of surgery, low rate of recurrent nerve damage — less than 1%, hospitaliza-



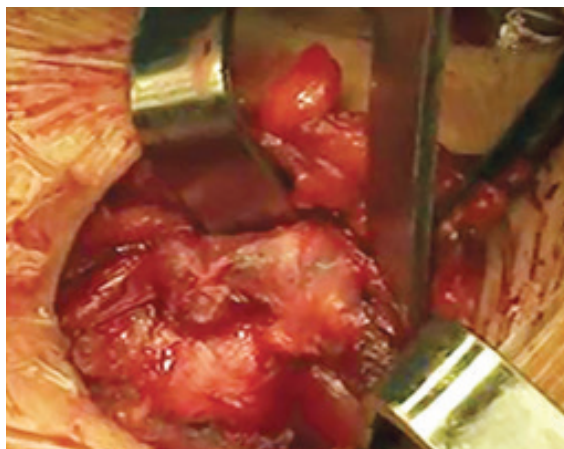
**Fig. 2.** Incizia pielii regiunii cricotiroidiene  
**Fig. 2.** Incision of the skin of the cricothyroid region



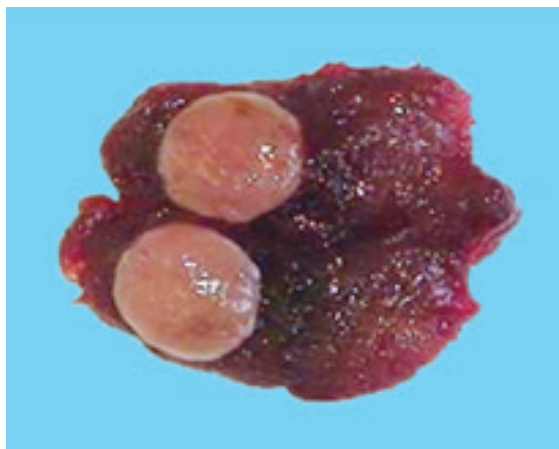
**Fig. 3.** Mobilizarea lambourilor cutanate  
**Fig. 3.** Mobilization of skin flaps



**Fig. 4.** Vizualizarea nervului recurent  
**Fig. 4.** Visualization of the recurrent nerve



**Fig. 5.** Înlăturarea lobului și istmului în bloc cu tumoarea.  
**Fig. 5.** Removal of the lobe and isthmus in block with the tumor.

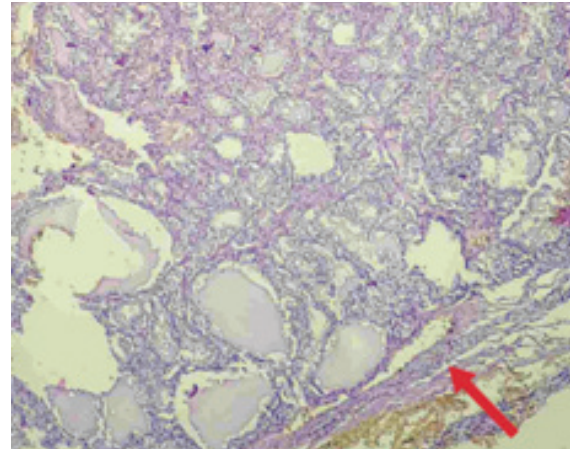


**Fig. 6.** Piesa morfologică înlăturată.  
**Fig. 6.** Morphological piece removed



**Fig. 7.** Suturarea plăgii. Drenaj Pasiv.

**Fig. 7.** Suturing the wound. Passive drainage.



**Fig. 8.** Carcinom papilar angioinvasiv, capsula este intactă.

**Fig. 8.** Angioinvasive papillary carcinoma, the capsule is intact.

se reduce — 2-4 zile; tratament minimal postoperator, inclusiv cu analgezice; complicații postoperatorii minimale.

În baza examenului morfologic au fost determinate particularitățile morfologice ale cancerului folicular la copii. În rezultat s-a constatat, că grosimea capsulei tumorale este diferită: capsula nodulului tumoral malign este mai groasă decât cea a adenomului.

#### Concluzii:

1. În rezultatul cercetărilor s-a constatat, că la copii cancerul tiroidian folicular este mai puțin agresiv decât la adulți, ceea ce ne permite să recomandăm la copii operații organomenajante pentru cancere tiroidiene foliculare.
2. În clasificarea nouă în T1 sunt incluse toate neoformațiunile până la 2 cm, dar în ce privește cancerul la copii ea nu poate fi folosită, pentru că nu ia în considerație particularitățile anatomice de vârstă a copii până la vârsta pubertată.

tion time is reduced — 2–4 days; minimal postoperative treatment, including analgesics; minimal postoperative complications.

Based on the morphological examination, the morphological features of follicular cancer in children were determined. As a result, the thickness of the tumor capsule was found to be different: the capsule of the malignant tumor nodule is thicker than that of the adenoma.

#### Conclusions:

1. As a result of research, it has been found that in children follicular thyroid cancer is less aggressive than in adults, which allows us to recommend in children organ-management operations for follicular thyroid cancers.
2. The new classification in T1 are included all neoformations up to 2 cm, but in terms of cancer in children it can not be used, because it does not take into account the anatomical features of the age of children up to puberty.

#### Bibliografie / Bibliography:

1. М.Д. Алиев, В.Г. Поляков, Г.Л. Менткевич, С.Н. Маякова. — «Детская онкология» — Национальное руководство, Москва, 2012, 687 стр.
2. Т.И. Богданова, В.Г. Козырицкий, Н.Д. Тронько, «Патология щитовидной железы у детей», Атлас, Киев, «Чернобыль интерин-форм, 2000, 160 стр.
3. Е.А. Валдина, «Заболевание щитовидной железы», Москва, 1993, 120 стр.
4. Л.А. Дурнов, Г.В. Голдубанко, — «Детская онкология», Москва, 2002, 606 стр.
5. П.О. Румянцев, А.А. Ильин, У.В. Румянцева, В.А. Румянцева, В.А. Соенко, «Рак щитовидной железы» — Москва, 2009, 445 стр.
6. А. Țîbîrnă „Cncerul glandei tiroide”, Chișinău, 2017, 319 pag.
7. Gh. Țîbîrnă, A. Țîbîrnă, N. Lisița, L. Dțjenaru „ Particularități evoluției clinice ale cancerului glandei tiroide în R.Moldova”, Buletinul ASM, №65, 2020, p. 312-326.

## OBIECTIVE DE CONDUITĂ ORTODONTICĂ ÎN ERUPȚIA DENTARĂ TARDIVĂ

**Valeria Bujor,**  
*medic-rezident an III specialitatea Ortodonție*  
**Irina Onoi,**  
*medic-rezident an II specialitatea Ortodonție*  
**Valentina Trifan,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
**Lucia Ciumeico,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
*Universitatea de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"*

### Rezumat

Erupția dentară tardivă este o anomalie de dezvoltare ce reprezintă emergența dintelui în cavitatea bucală la un termen ce deviază semnificativ de la normele prestabilite. Screening-ul și diagnosticarea la timp a anomaliei poate minimiza problemele funcționale și estetice rezultate. Optimizarea diagnosticului și elaborării tacticii de tratament în erupția dentară tardivă prin analiza etiologiei și patogeniei, examinarea clinică și paraclinică. Studiul descriptiv a inclus 10 pacienți cu vârsta cuprinsă între 7 și 16 ani, ce prezentau anomalii dentare de erupție. Metodele de diagnostic utilizate: examenul clinic și paraclinic (examenul fotostatic, studiul biometric al modelelor de diagnostic, ortopantomografia, teleradiografia, CBCT). S-au analizat factorii etiologici (genetici, sistemici, locali) și patogenia pentru a elabora un algoritm al diagnosticului și planului de tratament. În urma studiului s-a stabilit că predomină factorii locali, în 50% — discrepanțele dento-alveolare, în 30% cazuri — dinții supranumerari, în 10 % cazuri — retenția dinților temporari, 10% — despicături labio-palatine. Conduita de tratament a prevăzut înlăturarea obstacolului, crearea spațiului necesar pe arcadă și expunerea chirurgicală în dependență de vârstă și condiții clinice. Erupția dentară tardivă este o anomalie cu impact în dezvoltarea complexului dento-maxilo-facial. Depistarea precoce a acesteia și identificarea cauzei contribuie semnificativ la elaborarea unui plan de tratament corect și propice pentru a asigura dezvoltarea armonioasă dento-maxilo-facială.

**Cuvinte cheie:** ortodonție, erupție tardivă, dinți supranumerari

### Introducere

Erupția dentară este definită ca deplasarea unui dinte din locul geminativ inițial din grosimea oase-

## OBJECTIVES OF ORTHODONTIC APPROACH IN DELAYED TOOTH ERUPTION

**Valeria Bujor,**  
*medic-rezident an III specialitatea Ortodonție*  
**Irina Onoi,**  
*medic-rezident an II specialitatea Ortodonție*  
**Valentina Trifan,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
**Lucia Ciumeico,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
*Universitatea de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"*

### Summary

Delayed tooth eruption it's a tooth development disturbance that represents the emergence of a tooth into the oral cavity at a time that deviates from the established norms. Proper screening and diagnosis could minimize the resulting functional and esthetic problems. Optimizing the diagnosis and treatment approach in delayed tooth eruption by analyzing the etiopathogenesis and providing the clinical and paraclinical examination. The study included 10 patients aged between 7 and 16 years old, who had dental eruption disturbances. Diagnostic methods used: clinical and paraclinical examination (photostatic examination, biometric study of diagnostic models, orthopantomography, cephalometrics, CBCT). The etiological factors (genetic, systemic, local) and pathogenesis were analyzed to develop an algorithm of the diagnosis and treatment plan. Following the study, it was established that local factors predominate, in 50% cases — dento-alveolar discrepancies, 30% — supernumerary teeth, 10% — retention of temporary teeth, 10% — cleft lip and palate. The treatment approach included removal of the obstacle, creation of the necessary space on the arch, surgical exposure if needed, depending on age and clinical conditions. Delayed tooth eruption is a disturbance with an impact on the development of the dento-maxillo-facial complex. Proper detection and identification of the cause contributes significantly to a proper treatment approach and at the right time to ensure balanced dento-maxillo-facial development.

**Key words:** orthodontics, delayed tooth eruption, supernumerary teeth

### Introduction

Tooth eruption is the process of movement of a tooth from its site of development in alveolar bone

lor maxilare, până la atingerea planului de ocluzie și intrarea în funcție [1,2,3,12,13,16]. Este un proces fiziologic, complex, de lungă durată, dictat genetic și interdependent cu creșterea și dezvoltarea structurilor craniofaciale [4,14]. Totodată, conform studiilor, reprezintă un proces continuu care sfârșește doar la pierderea dintelui. Erupecia dinților temporari, urmată de schimbul fiziologic și erupcia dinților permanenți este un proces secvențial și cronologic [5,6]. Tiparele sunt similare la toți dinții dar se produc cu viteze și cronologii diferite, specifice fiecărui dinte. În tabelul 1 sunt prezentate datele cu privire la termenii medii de erupție conform Academiei Americane de Stomatologie Pediatrică [18]. Printre factorii care influențează standardele unei erupții normale sunt: rasa, etnia, sexul și factorii individuali [15,17].

**Tab.1** Termenii de erupție a dinților temporari și permanenți

	Dentiție temporară			
	Mandibulă		Maxilă	
	Erupție (luni)	Exfoliere (ani)	Erupție (luni)	Exfoliere (ani)
Incisiv central	5 — 8	6 — 7	6 — 10	7 — 8
Incisiv lateral	7 — 10	7 — 8	8 — 12	8 — 9
Canin	16 — 20	9 — 11	16 — 20	11 — 12
Primul molar	11 — 18	10 — 12	11 — 18	9 — 11
Al doilea molar	20 — 30	11 — 13	20 — 30	9 — 12
	Dentiție permanentă			
	Mandibulă		Maxilă	
	Erupție (ani)	Rădăcini formate (ani)	Erupție (ani)	Rădăcini formate (ani)
Incisiv central	6 — 7	9 — 10	7 — 8	9 — 10
Incisiv lateral	7 — 8	10	8 — 9	11
Canin	9 — 11	12 — 15	11 — 12	12 — 15
Primul premolar	10 — 12	12 — 13	10 — 11	12 — 13
Al doilea premolar	11 — 13	12 — 14	10 — 12	12 — 14
Primul molar	5.5 — 7	9 — 10	5.5 — 7	9 — 10
Al doilea molar	12 — 14	14 — 16	12 — 14	14 — 16
Al treilea molar	17 — 30	18+	17 — 30	18+

Procesul de erupție dentară este unul complex și presupune 4 etape: erupția intraosoasă, perforarea mucoasei, realizarea ocluziei și începutul uzurii, erupția continuă și uzura progresivă [1,2]. Având în vedere complexitatea fenomenului de erupție s-au emis mai multe teorii care încearcă să-i explice mecanismul, dar conform concluziilor mai multor studii experimentale, acesta încă rămâne neelucidat [4,19]:

- Teoria ligamentară — conform căreia erupția dentară este stimulată de tracțiunea exercitată de ligamentele periodontale asupra dintelui, și anume prin intermediul forței contractile declanșate de lanțul de fibroblaste transmise fibrelor de colagen imprimând ansamblului o tendință de scurtare.
- Teoria creșterii radiculară — conform căreia formarea rădăcinii ar exercita forța necesară

to the occlusal plane and a functional position in the oral cavity [1,2,3,12,13,16]. It is a complex, long-term, genetically regulated and tightly related to the growth and development of the craniofacial structures [4,14]. In the same time, according to the studies, it represents a continuous process that ends with the loss of the tooth. Temporary teeth eruption, their exfoliation and then permanent teeth eruption are processes that are determined by sequence and chronology [5,6]. The patterns are similar for all the teeth, but they produce with different speed and chronology, specific for every tooth. In the table no. 1 are presented the American Academy of Pediatric Dentistry data according to the terms of tooth eruption [18]. Among the factors that influence the standards of a normal eruption are: race, ethnics, sex and individual factors [15,17].

**Table 1.** Terms of eruption for temporary and permanent teeth

	Temporary dentition			
	Mandible		Maxilla	
	Eruption (months)	Exfoliation (years)	Eruption (months)	Exfoliation (years)
Central incisor	5 — 8	6 — 7	6 — 10	7 — 8
Lateral incisor	7 — 10	7 — 8	8 — 12	8 — 9
Canine	16 — 20	9 — 11	16 — 20	11 — 12
First molar	11 — 18	10 — 12	11 — 18	9 — 11
Second molar	20 — 30	11 — 13	20 — 30	9 — 12
	Permanent dentition			
	Mandible		Maxilla	
	Eruption (years)	Root complete (years)	Eruption (years)	Root complete (years)
Central incisor	6 — 7	9 — 10	7 — 8	9 — 10
Lateral incisor	7 — 8	10	8 — 9	11
Canine	9 — 11	12 — 15	11 — 12	12 — 15
First premolar	10 — 12	12 — 13	10 — 11	12 — 13
Second premolar	11 — 13	12 — 14	10 — 12	12 — 14
First molar	5.5 — 7	9 — 10	5.5 — 7	9 — 10
Second molar	12 — 14	14 — 16	12 — 14	14 — 16
Third molar	17 — 30	18+	17 — 30	18+

The eruption process is a complex one and it supposes 4 stages: intraosseous eruption, mucosal penetration, occlusal contact and the start of abrasion, continuous eruption and progressive abrasion [1,2]. Due to the complexity of the eruption process there were a lot of theories that are trying to explain the mechanism, but according to the conclusions of many experimental studies, it still remains unknown fully [4,19]:

- The ligament theory — according to it, tooth eruption is stimulated through the traction of the tooth by the periodontal ligaments that tend to shorten.
- The root formation theory — according to it, root formation pushes the tooth out in the oral cavity.

împingerii dintelui spre cavitatea bucală.

- c) Teoria presiunii vasculare — conform căreia vasele sangvine de la baza rădăcinii prin mecanism hemodinamic creează o forță mai mare decât cea deasupra germeului dentar și astfel determină erupția dentară.
- d) Teoria foliculară — atribuie un rol în erupția dentară foliculului dentar care produce citokine și factori de creștere, influențând astfel resorbția radiculară a dinților temporari, a osului alveolar, cât și poziția la baza foliculului determinând astfel erupția dentară. Marks și Cahill au demonstrat în urma unui studiu experimental că la înlăturarea diferitor părți ale foliculului dentar, procesul eruptiv se oprește, la fel și resorbția osoasă pentru crearea căii de erupție [16].

Devieri semnificative ( $> 2$  DS) de la normele acceptate ale erupției dentare sunt deseori observate în practica clinică, reprezentate de erupția precoce sau erupția tardivă, ceea ce înseamnă o accelerare sau întârziere față de vârsta medie normală a erupției, atât în dentiția temporară cât și în cea permanentă [21]. Normele variației erupției dentare au intervale destul de mari, pentru dinții temporari 2-4 luni, pentru cei permanenți 12 luni [7,8,9].

Impactul erupției tardive ca problemă clinică este bine reflectat de multitudinea articolelor publicate la acest subiect. Aceasta poate fi simptomul unei patologii locale sau sistemice și în mod normal este un semn de alertă pentru medic pentru a investiga și evalua cauza dereglărilor eruptive. Consecințele unei erupții tardive se manifestă prin dereglări morfologice, funcționale și estetice [7,8]. Pentru a elabora conduita ortodontică ulterioară este necesar să determinăm cauza dereglării eruptive și condițiile clinice individuale.

În tabelul 2 sunt reflectați factorii incriminați în erupția dentară tardivă [12,15, 17, 20, 21].

Absența unui dinte în cavitatea bucală poate fi rezultatul unor interferențe cu procesul de erupție dentară. Studiile demonstrează că cel mai des sunt incriminați factorii locali ce creează obstacole mecanice în calea de erupție [20].

Impactarea este definită ca oprirea erupției din cauza unei bariere fizice ca dinții supranumerari sau chisturile. Barierele mucoase datorate abundenței de țesut conjunctiv dens sau collagen acellular constituie deseori un impediment pentru emergența dentară. În momentul în care este înlăturat obstacolul, dinții vor erupe [21]. Anchiloză este reprezentată de o fuziune a cementului sau dentinei cu osul alveolar. Dinții implicați pot rămâne fixați în os în orice moment al etapelor de erupție. Anchiloză este mai des întâlnită în cazul dentiției temporare, în special la nivelul molarilor temporari, unde interferența cu procesul eruptiv are loc după erupția dinților în cavitatea bucală [16, 20]. Traumele dentare pot duce la dereglări de odontogeneză sub formă de dilacerări sau schimbări ale poziției mugurelui dintelui permanent în os.

c) The vascular theory — according to it, the vessels from the bottom of the root through hemodynamic mechanism create a bigger force than that from above the tooth, this way determining the tooth eruption.

d) The follicular theory — gives a very important role in the tooth eruption to the dental follicle that produces cytokines and growth factors, this way influencing the root resorption of the temporary teeth and alveolar bone, and the bone formation at the bottom of the follicle. Marks and Cahill demonstrated through an experimental study that the removal of any part of the dental follicle, the eruptive process stops, also the bone resorption, necessary to create the eruption path [16].

Significant deviations ( $> 2$  DS) from the accepted norms of dental eruption are often observed in clinical practice, represented by early eruption or delayed eruption, both in temporary and permanent dentitions [21]. The intervals for a normal dental eruption are quite big, for the temporary teeth 2 to 4 months, for the permanent ones 12 months [7,8,9].

The impact of the delayed dental eruption as a clinical problem is very well reflected by the plenty of the published articles. This can be the symptom of a local or a systemic pathology, and normally it is a sign for the doctor to investigate and evaluate the cause of the eruption disorder. The consequences of a delayed dental eruption are morphological, functional and aesthetic disorders [7,8]. To elaborate the following orthodontic approach it is necessary to determine the cause of the eruptive disorder and the individual clinical conditions.

In the table no. 2 are represented the factors of the delayed teeth eruption [12, 15, 17, 20, 21].

Absence of one tooth in the oral cavity can be the result of some interferences with the dental eruption process. The studies show us that the most usual cause are the local factors that create a mechanic obstacle in the eruption path [20].

Impaction is defined as the cessation of eruption because of a physical barrier like supernumerary teeth or cysts. Mucosal barriers due to the abundance of dense connective tissue or acellular collagen often may be an impediment to tooth eruption. As soon as that obstacle is removed, the teeth will erupt normally [21]. Ankylosis is represented by the fusion of the cement or the dentine with the alveolar bone. The involved teeth may be fixed in the bone any time during or after eruption. Ankylosis is more common in temporary dentition, especially involving the primary molars, where interference with the eruptive process occurs after the teeth erupt into the oral cavity [16,20]. Dental trauma may lead to odontogenetic disorders in form of dilacerations or physical displacement of the permanent germ.

General delay in tooth eruption can occur in a number of syndromes and systemic disorders (en-

**Tab.2** Factorii erupției dentare tardive

<b>Factori genetici</b>	<b>Factori sistemici</b>	<b>Factori locali</b>
Amelogeneza imperfectă	Deficiențe nutriționale	Bariere mucoase–cicatrici: traume/ intervenții chirurgicale
Agenezie smalțiară și nefrocalcinoză	Rahitism	Dinți supranumerari
Displazia ectodermală	Deregări endocrine (hipotiroidie, hipoparatiroidie, hipopituitarism, pseudohipoparatiroidie)	Tumori odontogene
Sindrom Apert		Tumori neodontogene
Sindrom Carpenter	Chimioterapie îndelungată	Perle de smalț
Heruvism	HIV	Traume ale dinților temporari
Displazia cleidocraniană	Paralizie cerebrală infantilă	Anchiloza dinților temporari
Hipertrichoză congenitală	Disosteoscleroză	Pierderea precoce a dinților temporari
Displazia dentinară	Anemie	Lipsa resorbției radiculare a dinților temporari
Mucopolizaharidoză	Boala celiacă	Parodontita apicală a dinților temporari
Sindrom DeLange	Naștere prematură/ subponderabilitate la naștere	Odontodisplazia regională
Sindrom Hurler	Insuficiență renală	Medicamente — fenitoina
Sindrom Hunter		Erupția ectopică
Sindrom Down		Deficit de spațiu pe arcada dentară
Epidermoliza buloasă		Radiația
Sindrom Gardner		Despicături labio–maxilo–palatine
Boala Gaucher		
Fibromatoză gingivală		
Neurofibromatoză		
Osteopetroză (boala oaselor de marmură)		
Osteogeneza imperfectă		

**Table 2.** The etiologic factors of delayed teeth eruption

<b>Genetic factors</b>	<b>Sistemic factors</b>	<b>Local factors</b>
Amelogenesis imperfecta	Nutrition	Mucosal barriers — scar tissue: trauma/ surgery
Enamel agenesis and nephrocalcinosis	Rickets	Supernumerary teeth
Ectodermal dysplasia	Endocrine disorders (hypothyroidism, hypopituitarism, hypoparathyroidism, pseudohypoparathyroidism)	Odontogenic tumors
Apert syndrome		Nonodontogenic tumors
Carpenter syndrome	Long–term chemotherapy	Enamel pearls
Cherubism	HIV infection	Injuries to temporary teeth
Cleidocranial dysplasia	Cerebral palsy	Ankylosis of temporary teeth
Congenital hypertrichosis	Dysosteosclerosis	Premature loss of temporary tooth
Dentin dysplasia	Anemia	Lack of resorption of temporary teeth
Mucopolysaccharidosis	Celiac disease	Apical periodontitis of temporary teeth
DeLange syndrome	Prematurity/low birth weight	Regional odontodysplasia
Hurler syndrome	Renal failure	Drugs — Phenytoin
Hunter syndrome		Ectopic eruption
Down syndrome		Arch–length deficiency
Epidermolysis bullosa		Radiation damage
Gardner syndrome		Oral clefts
Gaucher disease		
Gingival fibromatoses		
Neurofibromatoses		
Osteopetroses (marble bone disease)		
Osteogenesis imperfecta		

O întârziere generalizată a erupției dentare este specifică pentru sindroame și dereglările sistemice (endocrine, metabolice) [14,19]. Creșterea și dezvoltarea solicită un aport bogat de substanțe nutritive, iar deficitul acestora influențează procesul de erupție dentară [10,21]. Agarwal și colaboratorii au raportat erupții dentare tardive ale dinților temporari la copii malnutriți din India [11]. Dereglările endocrine au impact asupra dezvoltării generale a organismului, implicit a erupției dentare, ceea ce înseamnă că hipofuncția glandelor endocrine are repercursiuni sub forma unei

docrine, metabolic) [14,19]. Growth and development needs a high metabolic demand, that is why a lack of nutrients may influence the dental eruption process [10,21]. Agarwal and al had reported delayed temporary dental eruption in malnourished Indian children [11]. Endocrine disorders have an impact on the general development of the body, including dental eruption, that means endocrine hypofunction may cause a generalized dental eruption delay. In case of the syndromes there are suggested different mechanisms to explain the

erupții tardive generalizate. În cazul sindroamelor sunt sugerate diferite mecanisme pentru a explica erupția dentară tardivă. Dinții supranumerari se întâlnesc în cazul sindromului Apert, disostozei cleidocraniene și sindromului Gardner. În osteopetroză, sclerostoză, sindromul Carpenter numeroasele defecte osoase pot fi responsabile de erupția dentară tardivă [21].

### **Materiale și metode**

Pentru a optimiza stabilirea diagnosticului și a elabora tacticile de tratament în erupția dentară tardivă s-au studiat 21 de surse bibliografice, incluzând autori din România, Rusia, SUA, Marea Britanie, etc. pentru obținerea unui tablou amplu asupra informațiilor și rezultatelor cercetărilor actuale. Totodată s-a creat un grup de 10 pacienți (6 fete și 5 băieți) cu vârsta cuprinsă între 7 și 16 ani ce prezentau anomalii dentare de erupție. Studiul dat a fost realizat în cadrul IMSP Institutul Mamei și Copilului, Clinica "Em. Coțaga", Catedra de Ortodonție.

În cadrul pacienților selectați s-au analizat datele obținute în urma anamnezei, examenului clinic și paraclinic (examenul fotostatic, studiul biometric al modelelor de diagnostic, ortopantomografia, telerradiografia, CBCT).

La culegerea informațiilor personale s-a atras atenția la antecedentele patologice personale și heredo-colaterale pentru a cerceta posibilitatea factorilor sistemici și genetici. Investigarea clinică a început cu examenul fizic general pentru a stabili tipul constituțional și parametrii generali de dezvoltare fizică. Examenul clinic endobucal s-a efectuat prin intermediul inspecției, palpării și percuției. S-a atras atenția la aspectul mucoasei, la eventualele modificări de structură, culoare, prezența cicatricilor, inflamației. S-a efectuat palparea procesului alveolar pentru detectarea proiecției mugurelui dentar. S-au inspectat arcadele dentare din punct de vedere al formei, simetriei, continuității acestora. S-a examinat starea dinților cu notarea patologiilor carioase, gradului de mobilitate, statusul parodontal. S-au studiat raporturile ocluzale statice în plan sagittal, transversal și vertical.

Examenul paraclinic a inclus examenul fotostatic în care s-au studiat parametrii faciali din norma frontală și laterală; studiul biometric al modelelor de diagnostic pentru determinarea simetriei arcadelor dentare, calcularea spațiului existent și determinarea dimensiunilor dinților. Examinarea radiologică s-a efectuat prin intermediul ortopantomografiei, telerradiografiei și CBCT. Ortopantomografia este una din investigațiile de bază care oferă informații cu privire la starea țesuturilor dentare dure, țesutului osos, prezența sau absența mugurilor dentari și poziția acestora, gradul de resorbție a rădăcinilor dinților temporari și cel de formare a rădăcinilor dinților permanenți. Pentru completarea informațiilor ortopantomografiei și analizei în detaliu a unor aspecte legate de poziție a dinților supranumerari, de deviere a axului mugurelui dintelui permanent, de prezența chisturilor, formațiunilor patologice, defectelor de structură osoasă a fost indicat CBCT.

delayed dental eruption. Supernumerary teeth are characteristic for Apert syndrome, cleidocranial dysplasia and Gardner syndrome. In osteopetrosis, Carpenter syndrome there are multiple bone defects that may be responsible of the tooth eruption delay [21].

### **Materials and methods**

To optimize the diagnosis and to elaborate the tactics of treatment in dental eruption delay there were studied 21 literature sources, including authors from Romania, Russia, USA, Great Britain, etc. in order to obtain various information and results of actual research. At the same time, it was created a group of 10 patients (6 girls and 5 boys) aged between 7 and 16 years old that presented dental eruption disorders. The study was done in IMSP Institutul Mamei și Copilului, Clinica "Em. Coțaga", Orthodontics Department.

For the selected patients were analyzed the information obtained after the clinical and paraclinical examination (photographic examination, biometric study of the models, panoramic radiography, cephalometric data, CBCT).

When gathering personal information it was paid attention to the personal and hereditary conditions to clarify the possibility of systemic or genetic factors' influence. Clinical investigation started with the general examination to establish the constitutional type and the general parameters of development. The intraoral examination was done by inspection, palpation and percussion. It was paid attention to the aspect of mucosa, to the eventual modifications of structure, colour, the presence of scars or inflammation. The alveolar process was palpated in order to detect the projection of the dental germ. There were analyzed the form, the symmetry and the continuity of the dental arches. The carious processes, mobility and parodontal status were noted while examination of the teeth was done. Also there were examined the occlusal relationships in sagittal, transversal and vertical planes.

The paraclinical examination included the photographic examination where there were studied the facial parameters from lateral and frontal norm; the biometric study of the models — to determine the symmetry of the dental arches, measure of the existent space and determine the dimensions of the teeth. Radiologic examination was done through the panoramic radiograph, cephalometrics and CBCT. Panoramic radiograph is one of the most important investigations that offers information about the hard dental tissues, bone, the presence or the absence of the dental germs and their position, the level of root resorption of the temporary teeth and that of root formation for the permanent ones. To complete this information and add more details according to the position of the supernumerary teeth, the deviation of the dental germ, the presence of cysts, pathological forma-



Pentru elaborarea planului de tratament s-a ținut cont de rezultatul datelor cefalometrice cu privire la tiparul de creștere, raporturile bazelor maxilare și raporturile dentare.

tions, bone structure defects it was recommended CBCT. To elaborate the treatment plan it was checked the cephalometric data considering the growth pattern, intermaxillary relationship and dental relationship.



a) situația clinică inițială / a) initial clinical situation



b) evoluția în dinamică după înlăturarea meziodens (după 1 an)  
b) clinical evolution after removal of mesiodens (after 1 year)

**Fig. 1** Pacient XY, 11 ani, erupție tardivă a dintelui 21 (a,b)  
**Fig. 1** Patient XY, 11 years old, delayed eruption of tooth 21 (a,b)

## Rezultate și discuții

Erupția dentară tardivă prezintă un interes și o importanță clinică deosebită. Conform datelor din literatură, cauzele pot fi generale sau locale, dar cu precădere predomină factorii locali. Cel mai des erupția dentară tardivă a dinților permanenți este determinată de: extracția precoce a dinților temporari cu închiderea spațiului pentru dintele permanent, poziția deviată a mugurelui dentar (de la o ușoară înclinare a axului dentar până la o poziție perpendiculară, iar în cazuri particulare rădăcina dintelui este îndreptată spre marginea alveolară), dinți supranumerari (fig.1), chisturi foliculare, deficit de spațiu în arcada dento-alveolară. Dereglarea simetriei, parității sau consecutivității erupției dentare ne permite să presupunem o întârziere eruptivă, iar pentru diagnosticul final se indică examenul radiologic. Cel din urmă ne va permite să facem diagnosticul diferențial dintre erupție tardivă (rădăcina dintelui este în formare) sau incluzie dentară (apexul radicular este format).

Pentru cercetare a fost format un grup de pacienți cu anomalii dentare de erupție. S-au examinat 10 pacienți cu erupție dentară tardivă cu vârsta cuprinsă între 7 și 16 ani, 5 băieți și 6 fete. Din acest lot de pacienți, 5 pacienți prezentau ca factor etiologic discrepanțe dento-alveolare, 3 pacienți — dinți supranumerari, 1 pacient — retenția dinților temporari, 1 pacient — despicătură labio-maxilo-palatină.

Toți pacienții au fost examinați clinic și paraclinic în vederea stabilirii cauzei apariției dereglării de erupție și evaluării condițiilor clinice pentru planificarea optimă a planului de tratament.

Studiul literaturii a evocat mai multe tactici de tratament în conformitate cu etiologia patologiei. La elaborarea planului de tratament trebuie să se țină cont de următoarele aspecte:

- decizia de a extrage sau păstra dinții neerupți;
- utilizarea procedurilor chirurgicale pentru a înlătura obstacolele;
- expunerea chirurgicală a dintelui neerupt;
- aplicarea forțelor ortodontice;
- necesitatea creării spațiului și menținerii acestuia;
- diagnosticarea și tratamentul maladiilor sistemice cauzale.

În cazul dereglărilor odontogenetice grave ale dintelui neerupt se va opta pentru germectomie și restabilirea integrității arcadei dentare prin tratament protetic, ulterior implanto-protetic.

În cazul dinților fără dereglări de dezvoltare, se va evalua gradul de formare a rădăcinilor, poziția dintelui și posibilitatea obstrucției mecanice cu ulterioara expunere și aplicare de forțe ortodontice.

Poziția distopică a dintelui rareori se autocorectează, de aceea se va lua în considerare expunerea chirurgicală și ulterioara aplicare a forțelor ortodontice.

Obstacolele mecanice sub forma unei gingii bogate în țesut conjunctiv dens și colagen acelușar se vor îndepărta chirurgical cu expunerea smalțului dintelui neerupt.

## Results and discussions

Delayed dental eruption is of high clinical importance and interest. According to the information from the studied literature, the causes might be general or local, but mostly a greater influence have the local factors. In the most of the cases the dental delayed eruption is determined by: premature loss of the temporary teeth with the closing of the space for the successor, deviation of the permanent germ (from a slight inclination of the tooth to a perpendicular position), supernumerary teeth (fig.1), follicular cysts, arch-length deficiency. Some disturbances in the symmetry, chronology or sequence of dental eruption allows us to suppose a delay, and for the final diagnosis is recommended the radiographic examination. The last one will help to make the differential diagnosis between delayed dental eruption (the root is still in formation) or dental impaction (the root apex is already formed).

For research was formed a group of patients with dental eruption disturbances. Were examined 10 patients with delayed tooth eruption aged between 7 and 16 years old, 5 boys and 6 girls. Among this patients, 5 patients presented as etiological factor dento-alveolar discrepancies, 3 patients — supernumerary teeth, 1 patient — retention of temporary teeth, 1 patient — cleft lip and palate.

All the patients were examined clinically and paraclinically to establish the cause of the eruption disturbance and to evaluate the clinical conditions in order to make the treatment plan.

The literature analysis suggests plenty of methods and tactics of treatment according to the etiology. For elaboration of the treatment plan it is mandatory to consider the following:

- the decision to remove or keep the unerupted tooth;
- the use of surgery to remove the physical obstacles;
- surgical exposure of the unerupted tooth;
- orthodontic assistance;
- the need for space creation and its maintenance;
- diagnosis and treatment of causal systemic diseases.

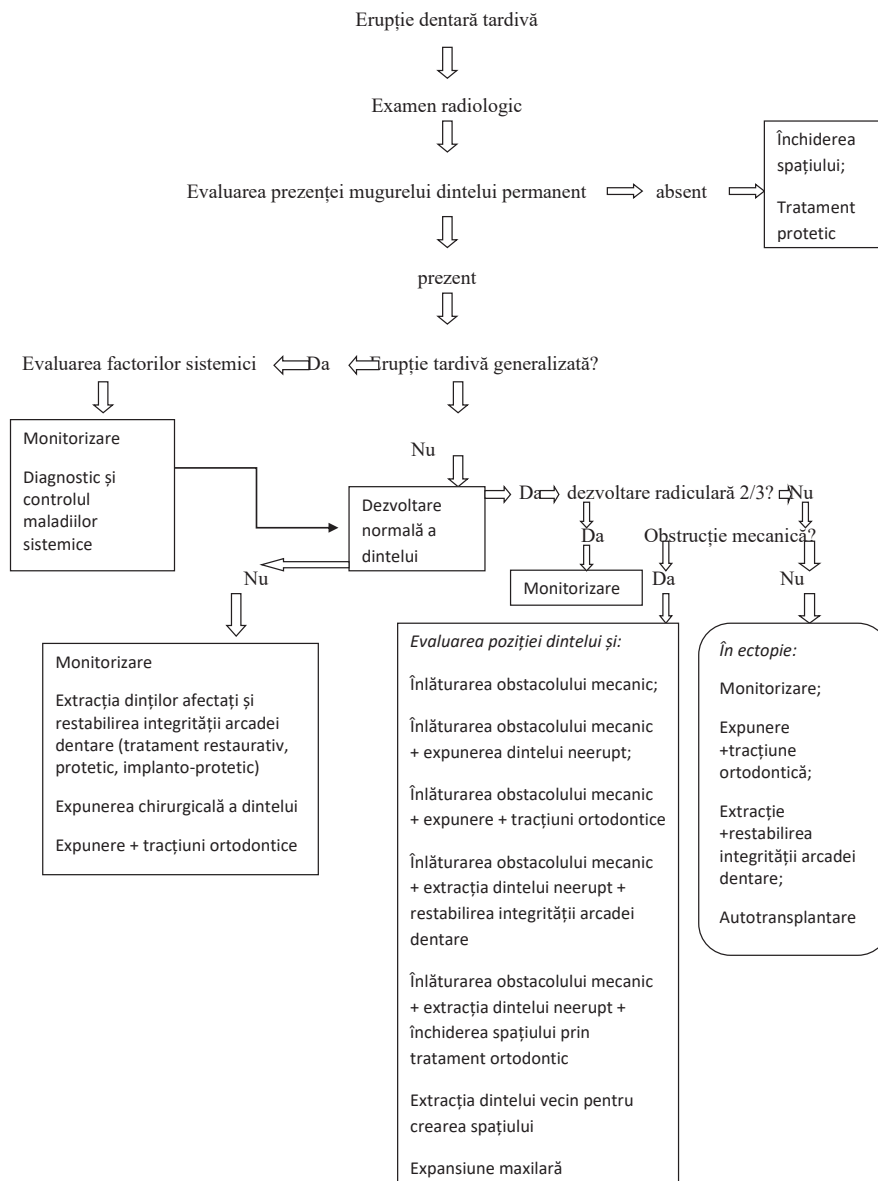
If there is defective tooth formation, the germ will be extracted with the following restorative options.

In delayed teeth eruption with no obvious developmental defect, it will be evaluated the root formation stage, the position of the tooth and the mechanical obstruction possibility with the following surgical exposure and orthodontic assistance.

Dystopic tooth position rarely autocorrects, this is why it is good to take in consideration the surgical exposure and orthodontic assistance.

A soft tissue barrier should be treated with an uncovering procedure that includes enamel exposure of the unerupted tooth.

Supernumerary teeth, tumors, cysts will be removed to permit the affected tooth to erupt.



**Fig.2** Schema conduitei de tratament în erupție dentară tardivă

Dinții supranumerari, chisturile, tumorile vor fi înlăturate chirurgical pentru a permite erupția dentară.

În cazul discrepanțelor dento-alveolare severe în dependență de situația clinică se va recurge la una din următoarele metode: crearea spațiului prin metode ortodontice, expansiune maxilară, extracții cu închiderea spațiului prin metode ortodontice.

În baza analizei surselor bibliografice s-a elaborat o schemă de tratament ce poate fi aplicată în momentul când s-a stabilit clinic diagnosticul de erupție tardivă (fig.2)

### Concluzii

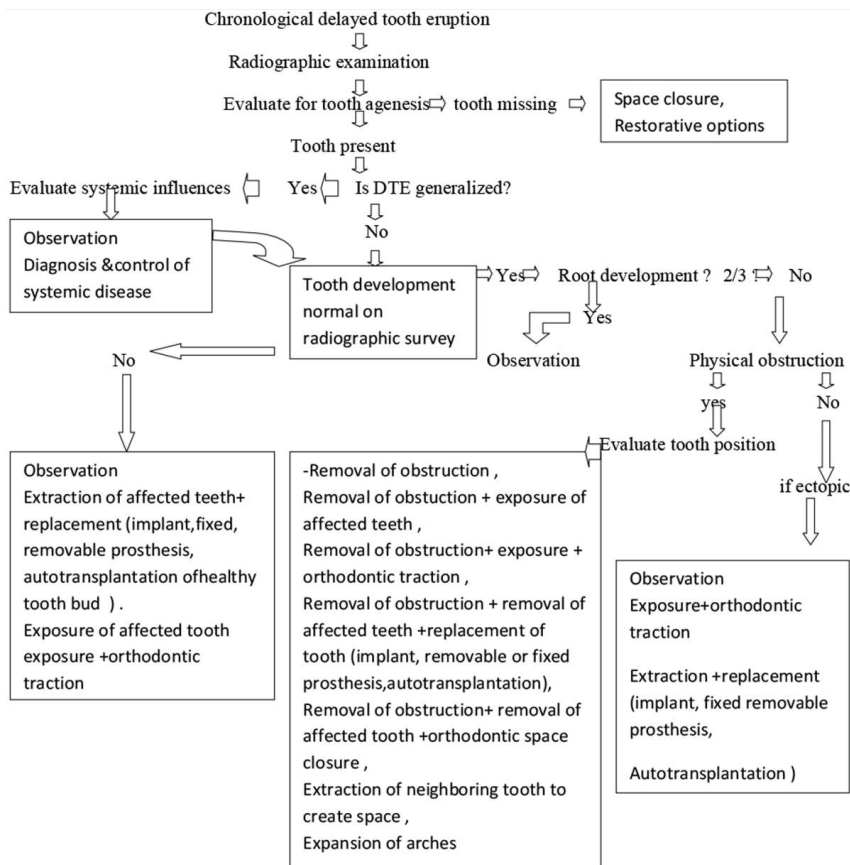
Erupția secvențială și cronologică este de importanță majoră pentru dezvoltarea generală a copilului. Variațiile eruptive pot avea cauze diferite, însă o întârziere de mai mult de 1 an trebuie investigată atât la nivel sistemic, cât și la nivel local. Diagnosticarea se face în baza rezultatelor examenului clinic și paraclinic, un rol decisiv se atribuie examenului radiologic. Conduita de tratament va depinde de etiolo-

In case of severe dento-alveolar discrepancies, depending on the clinical situation will be chosen one of the following methods: creation of space with orthodontic appliances, maxillary expansion, dental extractions with space closure with orthodontic appliances.

The analysis of literature allowed to make a scheme of treatment approach in case of delayed tooth eruption (fig.2).

### Conclusion

The sequence and the chronology of dental eruption is of major importance for the general development of the child. Eruptive variations may have different causes, but a delay of more than 1 year should be investigated both at a systemic level and local. The diagnosis is established according to the results of the clinical and paraclinical examination, a decisive role has the radiologic examination. The treatment approach will depend on the etiology and the mechanism of the delayed eruption. The treatment will



**Fig. 2** Scheme of treatment approach in delayed tooth eruption

gie și mecanismul instalării erupției dentare tardive. Realizarea tratamentului va ține cont de înlăturarea factorului cauzal și crearea condițiilor optime pentru erupția fiziologică sau asistată ortodontic a dintelui. În anumite situații clinice ca defectele odontogenetice grave, distopiile severe sau discrepante dento-alveolare severe se impune extracția dintelui neerupt.

take in consideration the removal of the cause and creation of the optimal conditions for the physiological or orthodontically assisted eruption of the tooth. In some clinical situations as severe odontogenetic defects, severe dystopic positions or dento-alveolar discrepancies it is necessary to remove the unerupted tooth.

### Bibliografie / Bibliography:

- Boboc Gheorghe, Aparatul dento-maxilar, formare și dezvoltare, Editura Medicală, București, 2003, 462 p
- Brinzaniuc Klara, Nagy-Bota Monica-Cristina, Păcurar Mariana, Anatomia și clinica erupției dentare, UMF Târgu-Mureș, 2017
- Dorobăț Valentina, Stanciu Dragoș, Ortodonție, Editura Medicală, București, 2017, 502 p
- Fratu Aurel, Ortodonție. Diagnostic, clinică, tratament., Vasiliana 98, Iași, 2002, 550 p
- Grivu Ovidiu, Florescu Monica, Ortodonție și ortopedie dento-facială, Editura Mirton, Timișoara, 2001, 548 p
- Liversidge Helen " A Companion to Dental Anthropology", John Wiley & Sons, London, 2016
- Profitt William, Contemporary Orthodontics, Elsevier, Philadelphia, 2019, 745 p
- Черненко С. В., Железный П.А., Железная Ю.К., Железный С.П. Ортодонтия детей и взрослых, Миттель Пресс, Москва, 2010, 360 с.
- Персин Л.С., Стоматология детского возраста, Медицина, Москва, 2003, 640 с
- Abrams Ronald, Romberg Elaine, Viscardi Rose " Delayed primary tooth eruption in premature infants: relationship to neonatal factors", Pediatric Dentistry, Vol 16, No. 1, 1994, pp 23 — 28
- Agarwal KN, Faridi MM, Kalra N " Deciduous dentition and enamel defects." Indian Pediatrics, Vol 40, 2003, pp 124-129
- Almonaitiene Ruta, Balciuniene Irena, Tutkuviene Janina " Factors influencing permanent teeth eruption. Part one — general factors", Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 2010, Vol. 12, No. 3, pp 67-72
- Alshukairi Haneen " Delayed tooth eruption and its pathogenesis in paediatric patient: a review", Journal of Dental Health Oral Disorders and Therapy, Volume 10, Issue 3, 2019, pp 209 — 212
- Bansal Arpana, Gupta Aastha, Kulkarni Anaya, Nashine Neha, Tyagi Parimala, Verma Neha " Effect of Developmental Milestones on Patterns of Teeth Eruption", International Journal of Scientific Study, Vol 3, Issue 5, 2015, pp 14 — 17
- Becktor Binner Karin, Kjaer Inger, Nielsen Hauberg Signe " Primary retention of first permanent mandibular molars in 29 subjects", European Journal of Orthodontics 28 (2006), pp 529 — 534
- Frazier-Bowers Sylvia, Puranik Chaitanya, Mahaney Michael "The Etiology of Eruption Disorders — Further Evidence of a Genetic Paradigm", Seminars in Orthodontics, Vol 16, No. 3 (September), 2010, pp 180-185
- Holt Ruth, Roberts Graham, Scully Crispian "Oral Health and Disease", BMJ, Volume 174, March, 2001, pp 199-202
- Karp Jeffrey " Delayed Tooth Emergence", Pediatrics in Review, Vol 32, No 1, 2011, pp e4 — e17
- Kjaer Inger "Mechanism of Human Tooth Eruption: Review Article Including a New Theory for Future Studies on the Eruption Process.", Scientifica, Volume 2014, Article ID 341905
- O Connell Anne, Torske R. Kevin "Primary failure of tooth eruption", Oral Surgery Oral Medicine, Oral Pathology Volume 87, Number 6, 1999, pp 714 — 720
- Peedikayl Faizal "Delayed tooth eruption", e-Journal of Dentistry Oct-Dec 2011, Vol 1, pp 81-86

# MORFOMETRIA CRANIOMAXILOFACIALĂ LA ADOLESCENȚI CU ȘI FĂRĂ DESPICĂTURI LABIO-MAXILO-PALATINE ASOCIATE CU MALOCLUZIA DE CLASA III

Cristina Poștaru,  
Silvia Railean,  
Egor Porosencov,  
Roman Lupan,  
Gheorghe Granciuc,  
Unčuța Diana

## Rezumat

**Introducere.** Copii cu despicături labio-maxilo-palatine necesită un tratament prelungit și extins. Tratamentul ortodontic este efectuat în oricare sau în toate cele patru etape separate: (1) în perioada sugarului înainte tratamentului chirurgical primar, (2) în perioada dentiției temporare și dentiției mixte precoce, (3) în perioada dentiției mixte târzii și dentiției permanente, (4) în perioada adolescență după finalizarea creșterii masivului facial în complex cu chirurgia ortognatică. Obiectivele principale în tratamentul copiilor cu despicături labio-maxilo-palatine prezintă restabilirea profilului facial, ocluziei și funcției dereglate.

**Scopul studiului.** Evaluarea comparativă a eficienței tratamentului chirurgical prin morfometria craniomaxilofacială la adolescenți cu și fără despicături labio-maxilo-palatine.

**Materiale și metode.** Studiu a inclus pacienții cu vârsta cuprinsă între 15-18 ani cu reabilitarea chirurgicală completă care au fost divizați în două loturi: *I lot* a inclus pacienții cu despicături labio-maxilo-palatine și malocluzia clasa III, *II lot* a inclus pacienții fără despicatura labio-maxila palatina și malocluzia de clasa III. Analiza morfometrică a inclus parametrul cranieni, maxilarului superior (<SNA, A'-Snp, < MAX1-NA), mandibulei (<SNB, Pg-Go, <1-ML, unghiul gonial, Ar-Go), parametrul verticali (N-Me, S-Go, Sna-Me) au inclus înainte și după chirurgie ortognatică.

**Rezultate.** Grupul de pacienți cu despicături labio-maxile-palatine au arătat o semnificație mai mică a valorii unghiului SNA și înclinația incisivilor superiori față de grupul de control. Valoarea unghiului SNB, lungimea mandibulei, înălțimea ramului mandibular de asemenea au arătat o semnificație mai mică față de grupul de control. Parametrii verticali au demonstrat că înălțimea anterioară a feței la copii cu despicături

# CRANIOMAXILOFACIAL MORPHOLOGY IN ADOLESCENTS WITH AND WITHOUT CLEFT LIP AND PALATE ASSOCIATED WITH MALOCCLUSION CLASS III

Cristina Poștaru,  
Silvia Railean,  
Egor Porosencov,  
Roman Lupan,  
Gheorghe Granciuc,  
Unčuța Diana

## Summary

**Introduction.** Patients with cleft lip and palate require extensive and prolonged orthodontic treatment. Orthodontic treatment may be required at any or all four separate stages: (1) in infancy before the initial surgical repair of the lip, (2) during the late primary and early mixed dentition, (3) during the late mixed and early permanent dentition and (4) in the late teens after completion of facial growth, in conjunction with orthognathic surgery. The main objectives of treatment in children with cleft lip and palate are to restore the facial profile, occlusion and function disturbances.

**The aim of the study.** Comparative evaluation of the efficacy of surgical treatment by craniomaxillofacial morphometry in adolescents with and without cleft lip and palate.

**Materials and methods.** The study included patients aged 15–18 years with complete surgical rehabilitation who were divided into two groups: Group I included patients with cleft lip and palate and class III malocclusion, Group II included patients without cleft lip and palate –palatal maxilla and class III malocclusion. Morphometric analysis included cranial parameters, upper jaw (<SNA, A'-Snp, <MAX1-NA), mandible (<SNB, Pg-Go, <1-ML, gonial angle, Ar-Go), vertical parameters (N-Me, S-Go, Sna-Me) before and after orthognathic surgery.

**Results.** The group of patients with cleft lip and palate showed a lower significance of the value of the SNA angle and the inclination of the upper incisors compared to the control group. The value of the SNB angle, the length of the mandible, the height of the ramus of the mandible showed a lower significance than the control group. Vertical parameters showed that the anterior face height in children with associated cleft lip and palate with class III malocclusion is shorter, and the lower face

labio-maxilo-palatine asociate. cu malocluzia de clasa III este mai scurtă, iar înălțimea inferioară a feței — mai lungă la adolescenți cu despicături labio-maxilo-palatine asociate cu malocluzia clasa III față de grupul de adolescenți fără despicături labio-maxilo-palatine. În urma chirurgiei ortognatice analiza morfometrică craniomaxilofacială au arătat o ameliorare la adolescenți cu despicături labio-maxilo-palatine, însă datele nu au atins valorile normale față de lotul de pacienți cu malocluzia de clasa III fără despicături labio-maxilo-palatine.

**Concluzii.** Chirurgia ortognatică prezintă o metodă eficientă de tratament la adolescenți cu despicături labio-maxilo-palatine asociate cu malocluzia de clasa III cu ameliorarea parametrilor craniomaxilofaciali.

**Cuvinte-cheie.** Malocluzia de clasa III, adolescenți, despicături labio-maxilo-palatine.

**Introducere.** Despicăturile labio-maxilo-palatine (DLMP) sunt considerate cele mai frecvente anomalii congenitale care sunt întâlnite aproximativ la unu din 700-800 noi-născuți din întreaga lume. Rata de naștere a copiilor cu DLMP în Pakistan este 25,6%, în China — 13%, iar în India -20% [1]. Despicăturile labio-maxilo-palatine pot fi complete sau incomplete, unilaterale sau bilaterale. În funcție de dimensiunea defectului, pacienții prezintă probleme cu alimentația, respirația auzul, vorbirea și estetic.

Etiologia DLMP este încă necunoscută, factorii genetici și mediului înconjurător joacă un rol important în etiologia multifactorială.

Asociația Dentară Americană (ADA) descrie „Ortodontia craniofacială” ca „departament al ortodontiei care se ocupă de tratamentul pacienților cu deformări congenitale și dobândite ale sistemului musculo-scheletic din zona maxilo-facială și structuri asociate [2].

Ortodontul craniofacial joacă un rol important în managementul pacienților cu anomalii ale complexului craniofacial care pot părea inițial o sarcină de neînving. Diagnosticul și managementul adecvat al pacientului de la nașterea pînă la vârsta adultă este primordială și poate fi abordată împreună cu ortodontul craniofacial prin funcționarea și comunicarea eficientă în cadrul unei echipe multidisciplinare competente. Ortodontul craniofacial, ca membru a echipei craniofaciale este implicat activ în planificare și tratamentul pacientului în diferite despicături labio-maxilo-palatine, sindroame craniofaciale și pacienții care necesită îngrijire specială (compromis medical, tulburări de somn). Prin urmare, clinicianul trebuie să prezinte cunoștințe solide și să fie capabil pentru a oferi asistență ortodontică de înaltă calitate împreună cu tratamentul continuu în celelalte discipline [3].

Tratamentul pacienților cu despicături labio-maxilo-palatine necesită o abordare interdisciplinară cu implicarea specialiștilor din domeniul pediatriei,

height — longer in adolescents with cleft lip and palate associated with class III malocclusion compared to the group of adolescents without cleft lip and palate. Following orthognathic surgery, craniomaxillofacial morphometric analysis showed an improvement in adolescents with cleft lip and palate, but the data did not reach normal values compared to the group of patients with class III malocclusion without cleft lip and palate.

**Conclusions.** Orthognathic surgery presents an effective method of treatment in adolescents with cleft lip and palate associated with class III malocclusion with improved craniomaxillofacial parameters.

**Key-words.** Class III malocclusion, adolescents, cleft lip and palate

**Introduction.** Cleft lip and palate (DLMP) are considered the most common congenital anomalies that are found in approximately one in 700–800 newborns worldwide. The birth rate in children with cleft lip and palate is 25,6% in Pakistan, in China is around 13%, while in India –20,0% [1]. Cleft lip and/or palate can be complete or incomplete, unilateral or bilateral. Depending on the defect, patients may have problems in feeding, breathing, hearing, speaking and esthetics.

The etiology is still largely unknown, it is believed that multifactorial etiology with genetic and environmental factors play an important role.

The American Dental Association (ADA) describes “craniofacial orthodontics” as an “area of orthodontics that treats patients with congenital and acquired deformities of the integument and its underlying musculoskeletal system within the maxillofacial area and associated structures”. The craniofacial orthodontist (CO) plays a unique role in the management of craniofacial anomalies alongside the craniofacial team.

The craniofacial orthodontist plays an important role in the management of patients with abnormalities of the craniofacial complex that may initially seem like not able to be resolved task. Proper diagnosis and management of the patient from birth to adulthood is paramount and can be addressed in conjunction with the craniofacial orthodontist through effective functioning and communication within a competent multidisciplinary team. The craniofacial orthodontist, as a member of the craniofacial team is actively involved in the planning and treatment of the patient in various cleft lip and palate, craniofacial syndromes and patients who need special care (medical compromise, sleep disorders). Therefore, the clinician must have a solid knowledge and be able to provide high quality orthodontic care along with ongoing treatment in other disciplines [3].

The treatment of patients with cleft lip and palate requires an interdisciplinary approach with the

otolaringologiei, genetic, ortodonție, pedodonție și ortopedie [4]. Totodată, o abordare interdisciplinară este necesară pentru restabilirea contactelor dentare, funcției mușchilor masticatori și estetică.

Creșterea complexului naso-labial la pacienții cu DLMP deseori este influențată de tratamente chirurgicale primare asupra țesuturilor moi ducând la dezvoltarea malocluziei de clasa III. Protocolul standard ce prevede tratamentul malocluziei de clasa III la copii fără despicături labio-maxilo-palatine este terapia prin mască facială. La copii cu DLMP terapia prin mască facială are un efect mai mic supra complexului naso-maxilar asociată cu rotația mandibulei în direcția acelor de ceasornic [7,8].

Cand discrepanța scheletală este evidentă, iar ritmul de creștere nu este totuși complet, Cudzilo [10] a recomandat începerea procedurii de osteogeneză a maxilarului care are ca scop avansarea maxilarului superior ce produce adaptarea țesuturilor înconjurătoare, însă alți autori au sugerat că în cazul discrepanței scheletale severe, pentru a obține ocluzia optimă, pacientul cu despicătură labio-maxilă-palatină poate necesita doar protrakție maxilară sau protrakție maxilară și retracția mandibulei pentru a compensa discrepanța maxilarelor [10].

Combinatia de tratament chirurgical ortognatic și ortodontic oferă rezultate satisfăcătoare ce prevede îmbunătățirea aspectului estetic, funcției de masticatie și calitatea vieții pacienților [9,10,11].

**Scopul studiului.** Evaluarea comparativă a eficienței tratamentului chirurgical prin morfometria craniomaxilofacială la adolescenți cu și fără despicături labio-maxilo-palatine.

**Materiale și metode.** Studiul a inclus 20 pacienți cu malocluzia de clasa III Angle, forma scheletală care au fost înregistrați în incinta spitalului clinic republican de copii "Em.Coțașă" cu vârsta cuprinsă între 15-18 ani cu reabilitarea chirurgicală completă a despicăturilor labio-maxilo-palatine care au fost divizați în două loturi : *I lot* a inclus 10 pacienți cu reabilitarea completă a despicături labio-maxilo-palatine care eventual necesitau chirurgie ortognatică La toți pacienții din lotul I s-a efectuat intervenția chirurgicală primară asupra buzei superioare la vârsta de 2-5 luni. al *II lot* a inclus 10 pacienți cu malocluzia de clasa III fără despicatura labio-maxilo-palatină. Osteotomia Le Fort I este una din cea mai preferabila intervenție în chirurgia ortognatică. Pacienții cu DLMP și fara DLMP are aceleasi principii tehnice. Tratamentul ortodontic nu a fost efectuată preoperator, în primul rind s-a recurs la chirurgie ortognatică prin osteotomie Le Fort. Pacienții sunt culcați și prin anestezie generală naso-traheală care permite adaptarea maxilarelor după osteotomie. Incizia a fost efectuată cu ajutorul bisturiului 0,15 mai sus cu 0,5 de mucoasa fixă, s-a decolat periostul în jurul aperturii piriforme cu grija de a nu leza mucoasa, de la dintele 1.6 pînă la 2,7 pe stînga și dreapta. După decolare au fost efectuate linii de osteotomie programate mai sus cu 2 cm de apexurile rădăcinilor.

involvement of specialists in pediatrics, otolaryngology, genetics, orthodontics, pedodontics and orthopedics [4]. At the same time, an interdisciplinary approach is needed to restore dental contact, masticatory muscle function and aesthetics.

The growth of the nasolabial complex in patients with cleft lip and palate is often influenced by primary surgical treatments on soft tissues leading to the development of class III malocclusion. The standard protocol for the treatment of class III malocclusion in children without cleft lip and palate is facial mask therapy. In children with cleft lip and palate, facial mask therapy has a smaller effect on the naso-maxillary complex associated with mandibular rotation clockwise [7,8].

When the skeletal discrepancy is obvious and the growth rate is not complete, Cudzilo [10] recommended starting the osteogenesis distraction of the jaw which aims to advance the upper jaw that produces adaptation of the surrounding tissues, but other authors have suggested that in the case of skeletal discrepancy severe, to achieve optimal occlusion, the patient with cleft lip and palate may require only maxillary protraction or maxillary protraction and retraction of the mandible to compensate for the discrepancy of the jaws [10].

The combination of orthognathic and orthodontic surgical treatment provides satisfactory results that improve the aesthetic appearance, mastication function and quality of life of patients [9, 10, 11].

**The aim of the study.** Comparative evaluation of the efficacy of surgical treatment by craniomaxillofacial morphometry in adolescents with and without cleft lip and palate.

**Materials and methods.** The study included 20 patients with Angle class III malocclusion, the skeletal form who were registered in the republican children's clinical hospital «Em.Coțașă» aged 15–18 years with complete surgical rehabilitation of cleft lip and palate were divided into two groups: I Group included 10 patients with complete rehabilitation of cleft lip and palate that eventually required orthognathic surgery. All patients in group I underwent primary surgery on the upper lip at 2–5 months of age. II group included 10 patients with class III malocclusion without cleft lip and palate.

Le Fort I surgery is one of the most preferable intervention in orthognathic surgery. Patients with and without cleft lip and palate have the same technical principles. Orthodontic treatment was not performed preoperatively, primarily orthognathic surgery by Le Fort osteotomy was used. Patients also lie down under general nasotracheal anesthesia that allows the jaws to adapt after osteotomy. The incision was made with a scalpel 0.15 above with 0.5 fixed mucosa, the periosteum was removed around the apertura piriform taking care not to damage the mucosa, from tooth 1.6 to 2.7 on the left and right. After decolation, osteotomy lines programmed above 2 cm from the root apexes were performed. Osteotomy was performed using the

Osteotomia s-a efectuat cu ajutorul utilajului Stryker. Jonctiunea pterigo-maxilara a fost separata cu osteotom curb, dupa efectuarea osteotomiei avanseaza maxilarul s-a efectuat cu presiune digitala sau cu forceps nazal. Dupa care se se fixeaza intermaxilar si se aplica miniplacile pe fragmentele maxilarului. In despicaturile unilaterale se efectueaza osteotomia bontului mic si a bontului mare decolind cu grija pentru evitarea fistulei nazale. Bontul mare si bontul mic se fixeaza separat tinind cont de lipsa ofertei osoase si de pericolul de recidiva in special al bontului mic. Cefalometria de profil la etapa de pretratament chirurgical și posttratament chirurgical au fost efectuate și evaluate. Analiza morfometriei craniofaciale a inclus parametrii unghiulari scheletali (<NSBa, <SNA, <SNB, unghiul gonial), dentari (<1-ML, <MAX1-NA) și liniari (S-N, S-Ar, A'-Snp, Pg-Go, Ar-Go, N-Me, S-Go, N-Sna, Sna-Me) (Figura 1).

### Rezultate.

Rezultatele analizei cefalometrice a parametrilor unghiulari și liniari dintre loturi pretratament chirurgical ortognatic au fost redade în figura 1 și 2.

#### Parametrii cranieni

Rezultatele studiului au arătat că lungimea bazei craniului, unghiul sfenoidal în lotul copii cu despicături labio-maxilo-palatine au arătat diferențe ne semnificative în comparație cu lotul copiilor fără DLMP la etapa de pretratament .

#### Parametrii maxilarului superior

Unghiul SNA la pacienții cu DLMP este semnificativ mai mic decât la valorile normale și grupul copiilor cu malocuzia de clasa III fără DLMP. Lungimea bazei maxilarului superior la grupul copiilor cu DLMP este mai scurtă față de copii fără DLMP.

#### Parametrii maxilarului inferior

Lotul de copii cu DLMP a prezentat valori semnificativ mai mici a unghiului SNB, a lungimeii corpului mandibulei și înălțimea ramului mandibular în comparație cu valorile normale. Mai mult ca atât micșorarea unghiului gonial și rotația mandibulei în direcția acelor de ceasornic au fost observate

Stryker device. The pterygo-maxillary junction was separated with a curved osteotome, after performing the advancing of the maxilla was performed with digital pressure or nasal forceps. Then fix the intermaxillary and apply the mini-plates on the fragments of the maxilla. In unilateral splits, the osteotomy of the small abutment and the large abutment is performed, taking off carefully to avoid the nasal fistula. The large abutment and the small abutment are fixed separately taking into account the lack of bone supply and the danger of recurrence, especially of the small abutment

Cephalometry analysis at the stage of surgical pretreatment and post-surgical treatment were performed and evaluated. Craniofacial morphometry analysis included skeletal angular parameters (<NSBa, <SNA, <SNB, gonial angle), dental (<1-ML, <MAX1-NA) and linear parameters (SN, S-Ar, A'-Snp, Pg-Go, Ar-Go, N-Me, S-Go, N-Sna, Sna-Me) (Figure 1).

### Results.

The results of the cephalometric analysis of the angular and linear parameters between the orthognathic surgical pretreatment groups were shown in figure 1 and 2.

#### Cranial parameters

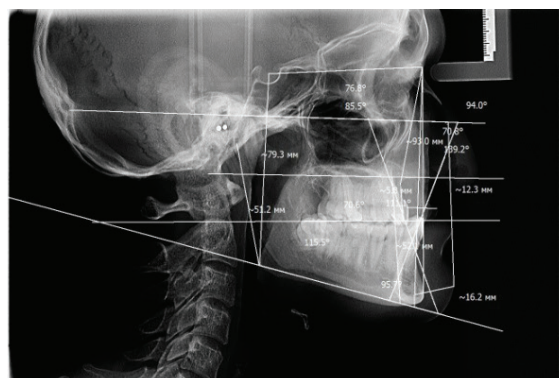
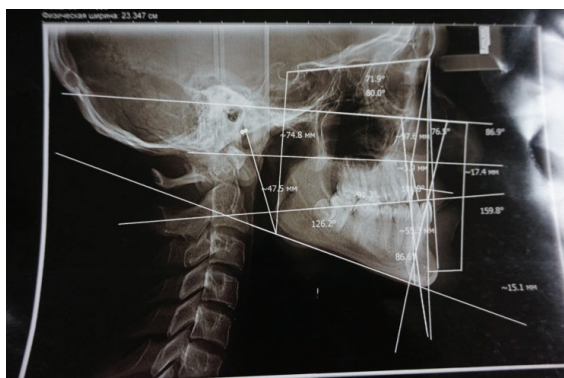
The results of the study showed that the length of the skull base, the sphenoid angle in the group of children with cleft lip and palate showed insignificant differences compared to the group of children without DLMP at the pretreatment stage.

#### Maxillary parameters

The SNA angle in patients with DLMP is significantly lower than in normal values and the group of children with class III malocclusion without DLMP. The length of the base of the upper jaw in the group of children with DLMP is shorter than in children without DLMP.

#### Mandibular parameters

The group of children with DLMP showed significantly lower values of SNB angle, mandibular body length and mandibular ramus height compared to normal values. Moreover, the decrease in the goni-



**Figura 1. a** — Parametrii unghiulari: unghiul sfenoidal (N-S-Ba), unghiul gonial, SNA, SNB, ANB, FMA, U1-SN, L1-plan mandibular.  
b — parametrii liniari: S-N, S-Ar, A'-Snp, Pg-Go, Ar-Go, N-Me, S-Go, N-Sna, Sna-Me.

**Figure 1. a** — Angular parameters: sphenoidal angle (N-S-Ba), gonial angle, SNA, SNB, ANB, FMA, U1-SN, L1-mandibular plane.  
b — linear parameters S-N, S-Ar, A'-Snp, Pg-Go, Ar-Go, N-Me, S-Go, N-Sna, Sna-Me



la pacienții cu DLMP în comparație cu copii fără DLMP.

Aceste caracteristici au fost observate în mod constant în cele două grupuri, dar acelea din grupa chirurgicală clasa a III-a cu DLMP au fost mai evidente decât grupa pacienților fără despicături labio-maxilo-palatine. În special, SNB, înălțimea ramului mandibular (Ar-Me) din grupul chirurgical de copii cu DLMP unde s-au constatat a fi semnificativ mai mici decât cele din grupa chirurgicală clasa a III-a fără DLMP ( $p < .05$ , respectiv  $p < .001$ ) la etapa de pretratament (figura 1).

#### Parametrii verticali faciali

La copii cu malocluzia de clasa III Angle și DLMP s-a dovedit semnificativ mai scurt înălțimea facială anterioară decât grupa chirurgicală clasa a III-a Angle fără DLMP ( $p < .05$ ). Acest lucru poate fi atribuit înălțimii feței anterioare superioare mai scurte în grupul copiilor cu DLMP, comparativ cu valorile medii normale, însă înălțime inferioară a feței fiind mai lungă în grupul copiilor cu malocluzia de clasa a III-a neasociată cu DLMP, comparativ cu valorile normale ( $p < .05$ ).

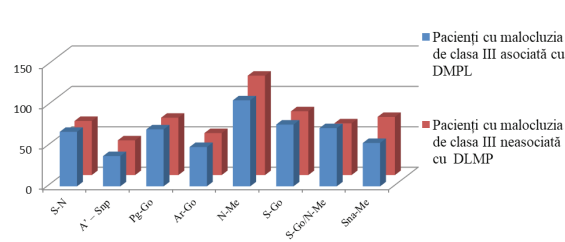
#### Relația maxilomandibulară

Lotul copiilor cu malocluzia de clasa III asociată cu DLMP a arătat cele mai mici valori ale ANB (-8,4) dintre grupuri.

#### Parametrii dentari pretratament

La copii cu malocluzia de clasa III Angle neasociată cu DLMP a prezentat o retroînclinație mai mare a incisivului central superior (U1-SN), comparativ cu grupa chirurgicală clasa a III-a Angle asociată cu DLMP ( $p < .001$ ), însă față de valorile medii normale acest lucru este în contrast puternic cu retroînclinația incisivului central superior. La mandibulă putem constata că poziția linguală a incisivul central inferior a fost observat la copii cu malocluzia de clasa III neasociată cu DLMP pe când la copii cu malocluzia de clasa III asociată cu DLMP observăm o protruzie a incisivilor inferiori și comparativ cu valoarea normală (figura 2).

După tratamentul chirurgical ortognatic, corectarea discrepanței osoase a avut succes în 83%



**Fig. 1** Parametrii liniari măsurați pe cefalometria de profil la pacienții malocluzia de clasa III cu și fără DLMP la etapa de pretratament chirurgical

**Fig. 1** Linear parameters measured on cephalometric radiography in patients with malocclusions class III with and without cleft lip and palate at pretreatment surgical stage

al angle and the rotation of the mandible clockwise were observed in patients with cleft lip and palate compared to children without cleft lip and palate.

These characteristics were consistently observed in the two groups, but those in the class III surgical group with cleft lip and palate were more evident than the group of patients without cleft lip and palate. In particular, SNB angle the height of the mandibular ramus (Ar-Me) from the surgical group of children with cleft lip and palate where they were found to be significantly lower than those from the class III surgical group without cleft lip and palate ( $p < .05$ , respectively  $p < .001$ ) the pretreatment step (Figure 1).

#### Facial parameters

In children with Class III Angle malocclusion and cleft lip and palate, the previous facial height was significantly shorter than the Class III Angle surgical group without cleft lip and palate ( $p < .05$ ). This can be attributed to the shorter upper face height in the group of children with cleft lip and palate compared to normal mean values, but the lower face height being longer in the group of children with class III malocclusion not associated with DLMP compared to normal values ( $p < .05$ ).

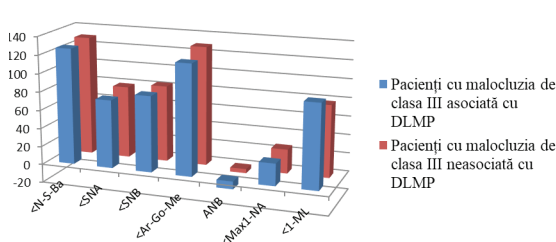
#### Maxillomandibular relationship

The group of children with class III malocclusion associated with DLMP showed the lowest ANB values (-8.4) among the groups.

#### Dental parameters pretreatment

In children with non-cleft and lip palate associated with malocclusion class III Angle, there was a higher back incline of the upper central incisor (U1-SN) compared to the cleft lip and palate associated with Class III Angle surgical group ( $p < .001$ ), but compared to normal environments this is in stark contrast to the retro incline of the upper central incisor. In the mandible we can see that the lingual position of the lower central incisor was observed in children with class III malocclusion not associated with cleft lip and palate while in children with class III malocclusion associated with cleft lip and palate we observe a protrusion of the lower incisors and compared to normal.

After orthognathic surgical treatment, the correction of the discrepancy was successful in 83%



**Fig. 2** Parametrii unghiulari măsurați pe cefalometria de profil la pacienții malocluzia de clasa III cu și fără DLMP la etapa de pretratament chirurgical

**Fig. 2** Angular parameters measured on cephalometric radiography in patients with class III malocclusions with and without cleft lip and palate at pretreatment surgical stage

dintre pacienți având o proporționalitate armonioasă după tratament chirurgical la copii din lotul cu malocluzia de clasa III neasociată cu DMLP față de lotul copiilor cu malocluzia de clasa III și asociată cu DMLP unde în 5% s-a păstrat discrepanța dintre maxilă și mandibulă de 2 mm la sfârșitul tratamentului chirurgical. Corecția scheletală prin chirurgie ortognată nu a avut un succes având unghiuri ANB finale sub intervalul ideal și unghiuri excesive de SNB la sfârșitul tratamentului la copii cu malocluzia de clasa III asociate cu despicături labio-maxilo-palatine în comparație cu copii din lotul de control.

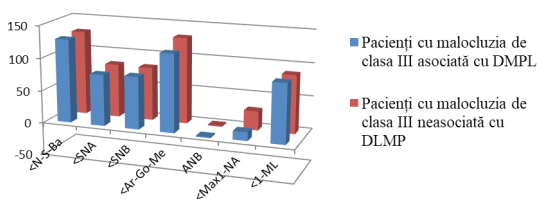
La nivel dentar s-a dovedit o decompensare incompletă a incisivilor, având o protruzie a incisivilor inferiori post-tratare mai mari de  $87^\circ$  la copii cu malocluzia de clasa III asociată cu DLMP, iar la copii cu malocluzia de clasa III neasociată cu DLMP se observă o poziție normală a incisivilor mandibulari la sfârșit de tratament (fig. 3).

Parametrii liniari la copii cu malocluzia de calca III asociată cu despicături labio-maxilo-palatine au arătat o avansare a maxilarului superior și mărirea înălțimii anterioare și posterioare a feței după chirurgie ortognată (figura 4).

Pacienta cu reabilitarea completă chirurgicală a despicăturii labio-maxilo-palatine la vârsta de 18 ani prezintă aspectul exterior din frontal o asimetrie ușoară facială, etajul inferior al feței micșorat, profil concav. Aspectul intra-oral a relevant malocluzia de clasa III cu insuficiența de dezvoltare a complexului naso-maxilar, ocluzie încrucișată (figura 5 și 6).

Însă la copii cu malocluzia de clasa III fără despicătură clasa III aspectul exterior a prezentat etajul inferior al feței mărit, fața simetrică, profil concav. Intra-oral raportul molar și canin de clasa III, cu insuficiență de dezvoltare a maxilarului inferior, inocluzia sagitală de 11,5 mm.

După tratament chirurgical observăm o îmbunătățire a aspectului facial și raportului ocluzal atât din grupa de studiu cât și din grupa de control, ce necesită în continuare un tratament la medicul ortodont craniofacial (figura 5-8).



**Fig. 3** Parametrii unghiulari măsurați pe cefalometria de profil la pacienții malocluzia de clasa III cu și fără DLMP la etapa de posttratament chirurgical

**Fig. 3** Angular parameters measured on cephalometric radiography in patients with class III malocclusions with and without cleft lip and palate at posttreatment surgical stage

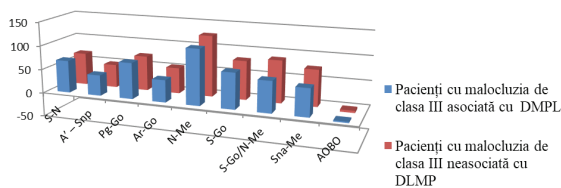
of patients with a harmonious proportionality after surgical treatment in children in the group with class III malocclusion not associated with cleft lip and palate compared to the group of children with class III malocclusion and associated with cleft lip and palate where in 5% the discrepancy between the maxilla and the mandible of 2 mm was maintained at the end of the surgical treatment. Skeletal correction by orthognathic surgery was not successful with final ANB angles below the ideal range and excessive SNB angles at the end of treatment in children with class III malocclusion associated with cleft lip and palate compared to children in the control group. At the dental level, incomplete correction of the incisors was found, with a protrusion of the lower incisors post-treatment greater than  $87^\circ$  in children with class III malocclusion associated with cleft lip and palate, and in children with class III malocclusion not associated with cleft lip and palate –normal position of the mandibular incisors at the end of treatment (Table 3).

Linear parameters in children with class III malocclusion associated with cleft lip and palate showed an advancement of the upper jaw and an increase in anterior and posterior height of the face after orthognathic surgery (Figura 4).

The patient with complete surgical rehabilitation of the cleft lip and palate at the age of 18 has a slight facial asymmetry on the front, the lower height of the face is reduced, concave profile. The intra-oral aspect was related to class III malocclusion with insufficient development of the naso-maxillary complex, crossbite (figure 5 and 6).

But in children with class III malocclusion without cleft lip and palate, the extra-oral examination showed the lower height of the face higher, symmetrical face, concave profile. Intra-oral molar and canine ratio of class III, with insufficient development of the maxilla, overjet of -11.5 mm.

We observe an improvement of the facial aspect and the occlusal ratio both in the study group and in the control group after surgical treatment which need to be continue treatment with craniofacial orthodontics. (figure 5-8).



**Fig. 4** Parametrii liniari măsurați pe cefalometria de profil la pacienții cu malocluzia de clasa III asociată și neasociată cu DLMP la etapa de posttratament chirurgical

**Fig. 4** Linear parameters measured on cephalometric radiography in patients with malocclusions class III with and without cleft lip and palate at posttreatment surgical stage



**Fig.5** Aspectul exterior a pacientei R., 18 ani cu malocluzii clasa III cu despicătură labio-maxilo-palatină pe stânga. a), b), c)- până la tratamentul chirurgical; d), e), f) — după tratamentul chirurgical.

**Fig. 5** Exo-bucal aspect of the patient R., 18 year old with malocclusion III class with cleft lip and palate on left side. a),b),c)- surgical pretreatment ; d),e),f)- posttreatment surgery



**Fig. 6** Aspectul intra-oral a pacientei R., 18 ani cu malocluzii clasa III cu despicătură labio-maxilo-palatină pe stânga. a), b), c)- până la tratamentul chirurgical; d), e), f) — după tratamentul chirurgical.

**Fig.6** Intra-bucal aspect of the patient R., 18 year old with malocclusion III class with cleft lip and palate on left side. a),b),c)- surgical pretreatment ; d),e),f)- posttreatment surgery

### Discuții

Am examinat un eșantion de copii cu malocluzii de clasa a III-a Angle cu și fără DLMP ce au avut necesitatea de chirurgie ortognatică. Cele mai multe dintre despicături labio-maxilo-palatine unilaterale și bilaterale au nevoie de avansare maxilară după finalizarea creșterii lor iar printre factorii comuni care au contribuit la insuficiența creșterii maxilarului în curs de dezvoltare sunt mai mulți hipodonții, tratamente ortodontice tardive, îngrijire incoerentă a echipei. Studiul a fost conceput în principal ca o investigație cefalometrică. Parametrii cefalometrici pe care le-am analizat au fost alese pentru a descrie con-

### Discussion

We examined a sample of children with class III malocclusions surgically treated with cleft lip and palate. Most of the unilateral and bilateral cleft lip and palate need maxillary advancement after their growth is completed and among the common factors that contributed to the insufficient growth of the developing jaw are more hypodontia, late orthodontic treatments, incoherent team care. The study was designed primarily as a cephalometric radiography. The cephalometric parameters we analyzed were chosen to describe the main skeleton and dental changes before and after surgical treatment



**Fig. 7** Aspectul exterior al pacientului C, 17 ani cu malocluzii clasa III fără despicătură labio-maxilo-palatină. a), b),c)- înainte de tratamentul chirurgical; d),e),f) — după tratament chirurgical.

**Fig. 7.** Exo-bucal aspect of the patient C., 17 year old with malocclusion III class without cleft lip and palate. a),b),c)- surgical pretreatment ; d),e),f)- posttreatment surgery



**Fig. 8** Aspectul intra-oral al pacientului C, 17 ani cu malocluzii clasa III fără despicătură labio-maxilo-palatină. a), b)- înainte de tratamentul chirurgical; c),d),e) — după tratament chirurgical

**Fig. 8** Intra-bucal aspect of the patient C., 17 year old with malocclusion III class without cleft lip and palate. a),b),c)- surgical pretreatment ; d),e),f)- posttreatment surgery

cis principalele modificări scheletale și dentare înainte și după tratament chirurgical ortognatic la copii cu malocluzia de clasa III și DLMP în comparație cu lotul copiilor cu aceeași patologie neasociată cu DLMP. Prin urmare, nu am evaluat alinierea arcadelor dentare, satisfacția pacientului sau deficitul senzorial care ar fi putut apărea ca urmare a unei traumatisme nervoase chirurgicale. Creșterea facială continuă este o variabilă potențială de confuzie în studiile rezultatelor tratamentului ortodontic. În acest studiu, au fost incluși în eșantion doar pacienții cu radiografiile cefalometrice inițiale și după tratament chirurgical ortognatic înregistrate la vârste minime de 15 ani

in children with class III malocclusion and cleft lip and palate compared to the group of children with the same pathology not associated with cleft lip and palate. Therefore, we did not evaluate the alignment of the dental arches, the patient's satisfaction or the sensory deficit that could have occurred as a result of a surgical nerve trauma. Continuous facial growth is a potential confusion variable in studies of orthodontic treatment outcomes. In this study, only patients with initial cephalometric radiographs and after orthognathic surgical treatment at a minimum age of 15 years for girls and 17 years for boys were included in the sample. At these ages, it is generally accepted

pentru fete și 17 ani pentru băieți. La aceste vârste, se acceptă în general că creșterea pubertală este completă sau aproape completă, și astfel efectele posibile ale creșterii faciale la proba noastră au fost reduse la minimum. Deși unele creșteri tardive ale mandibulei pot apărea până la vârsta de 20 de ani, un sondaj efectuat la peste 300 de ortodonti a raportat că vârstele cele mai timpurii recomandate pentru chirurgia ortognatică au fost de 14,9 ani pentru fete și 16,5 ani pentru băieți.

Scopul tratamentului chirurgical-ortodontic este normalizarea principalelor relații scheletice și dentare, iar analiza cefalometrică permite analiza științifică a acestor relații. Am utilizat o metodă cefalometrică similară de evaluare a eficacității tratamentului cu cea dintr-un studiu anterior la subiecții chirurgical-ortodontici de clasa III. Acești autori au propus ca eficacitatea tratamentului să fie evaluată pe baza dacă au fost atinse obiectivele de tratament ale proporțiilor scheletice și ale țesutului acceptabil, ocluzia normală și estetica dentofacială acceptabilă. Valorile pretratament pentru unghiurile SNA și SNB sugerează că aceste valori cefalometrice au influențat alegerea intervenției chirurgicale în mod logic. Pacienții selectați pentru tratamentul cu chirurgie bimaxilară au avut discrepanțe unghiului ANB mai mari, iar chirurgia mandibulară la un singur maxilar a fost utilizată cu valori mai normale ale unghiului SNA pentru pretratament. S-a înregistrat o creștere a utilizării chirurgiei bimaxilare în ultimele decenii, deoarece este tot mai recunoscut că produce mai stabile rezultate decât procedurile mandibulare la un singur maxilar în cazul malocluziilor de clasa III [10].

Un alt studiu anterior a arătat că pacienții cu despicături labio-maxilo-palatine sunt potențiale victime ale intimidării în așteptare pentru chirurgie ortognatică [11]. Din acest motiv, îmbunătățirea de estetică facială la o vârstă fragedă este remarcabilă realizare în perioada dificilă a adolescenței și poate avea un impact asupra stimei de sine a acestui pacient.

### Concluzii

Chirurgia ortognatică prezintă o metodă eficientă de tratament la adolescenți cu despicături labio-maxilo-palatine asociate cu malocluzia de clasa III cu ameliorarea parametrilor craniomaxilofaciali. Totuși, studiul prospectiv pe termen scurt și pe termen lung pentru eșantioane mai mari este nevoie pentru a evalua în continuare efectele ortopediei la acești pacienți și pentru a defini orientări pentru utilizarea clinică.

that pubertal growth is complete or nearly complete, and thus the possible effects of facial growth on our sample have been minimized. Although some late mandibular growths may occur by the age of 20, a survey of more than 300 orthodontists reported that the earliest recommended ages for orthognathic surgery were 14.9 years for girls and 16.5 years for boys.

The purpose of surgical-orthodontic treatment is the normalization of the main skeletal and dental relationships, and the cephalometric analysis allows the scientific analysis of these relationships. We used a cephalometric method similar to evaluating the effectiveness of treatment with that of a previous study in class III surgical-orthodontic subjects. These authors proposed that the effectiveness of the treatment be assessed on the basis of whether the treatment goals of acceptable skeletal and tissue proportions, normal occlusion and acceptable dentofacial aesthetics were achieved. Pretreatment values for SNA and SNB angles suggest that these cephalometric values influenced the choice of surgery logically. Patients selected for treatment with bimaxillary surgery had larger ANB angle discrepancies, and mandibular single-jaw surgery was used with more normal SNA angle values for pretreatment. There has been an increase in the use of bimaxillary surgery in recent decades, as it is increasingly recognized to produce more stable results than mandibular single-jaw procedures in class III malocclusions [10].

Another previous study showed that patients with cleft lip and palate are potential victims of bullying while waiting for orthognathic surgery [11]. For this reason, the improvement of facial aesthetics at an early age is a remarkable achievement in the difficult period of adolescence and can have an impact on the self-esteem of this patient.

### Conclusions

Orthognathic surgery presents an effective method of treatment in adolescents with cleft lip and palate associated with class III malocclusion with improved craniomaxillofacial parameters. However, prospective short-term and long-term studies for larger samples are needed to further evaluate the effects of orthopedics in these patients and to define guidelines for clinical use.

## Bibliografie / Bibliography:

1. Faiza Sharif, Farrukh Mahmood, Muhammad Jamil Azhar, Anila Asif, Muhammad Zahid, Nawshad Muhammad, Ihtesham-Ur-Rehman, Sheila MacNeil. Incidence and management of cleft lip and palate in Pakistan. *J Pak Med Assoc* Vol. 69, No. 5, May 2019.
2. Santiago PE, Grayson BH. Role of the craniofacial orthodontist on the craniofacial and cleft lip and palate team. *Semin Orthod* 2009;15: 225-43.
3. Gandedkar NH, Koo CS, Chng CK, Por YC, Yeow VK, Sng KW. Role of the "craniofacial orthodontist" in a "craniofacial team". *J Indian Orthod Soc* 2018;52:S4-13.
4. Dogan E., Dogan E. I. and Dogan S. Interdisciplinary treatment approaches for cleft lip and palate patients to obtain esthetic and functional results. *J. Dent. Oral Hyg.* Vol. 11(1), pp. 1-5, May 2019
5. Tahira Kulsoom, Syed Shah Faisal, Syed Sheeraz Hussain, Maria Usman, Hudebia Allah Buksh Quality of Life in Subjects Suffering from Severe Skeletal Malocclusion before Orthodontic Treatment. *Annals ASH KM&DC*, Volume No. 22 (4), p. 270-275 December 2017.
6. Daniela Garib, Marilia Yatabe, Renato Andrade de Souza Faco, Leonardo Gregorio, Lucia Cevidanes, and Hugo de Clerck. Bone-anchored maxillary protraction in a patient with complete cleft lip and palate: A case report. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; Vol.153(2), 290-297, February 2018
7. Cevidanes L, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr, De Clerck H. Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion. *Angle Orthod* 2010;80:799-806
8. Nguyen T, Cevidanes L, Cornelis MA, Heymann G, de Paula LK, De Clerck H. Three-dimensional assessment of maxillary changes associated with bone anchored maxillary protraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140: 790-8.
9. Letizia Perillo, Maddalena Vitale, Fabrizia d'Apuzzo, Gaetano Isola, Riccardo Nucera, and Giovanni Matarese. Interdisciplinary approach for a patient with unilateral cleft lip and palate *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2018; 153:883-94
10. Cudziło D. Orthodontic treatment of patients with a cleft lip and palate—standard procedures at the Warsaw Institute of Mother and Child. *Developmental Period Medicine*. 2014;XVIII(1):53-58.
11. Shetye PR. Update on treatment of patients with cleft—Timing of orthodontics and surgery. *Seminars in Orthodontics*. 2016; 22(1): 45-51.
12. Chris Johnston, Donald Burden, David Kennedy, Nigel Harradine, and Mike Stevenson. Class III surgical-orthodontic treatment: A cephalometric study- *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Volume* 130, Number 3, 2006, 130: 300-9.
13. Tiemens K, Nicholas D, Forrest CR. Living with difference: experiences of adolescent girls with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2013;50: e27-34.

## ÎN MEMORIA PROFESORULUI VALENTIN TOPALO

Succesul discipolilor reflectă grija și atitudinea predecesorilor. Valentin Topalo, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, a lăsat un gol imens în inimile colegilor și celor cărora le-a fost profesor și îndrumător. Un adevărat savant și dascăl, om cu suflet mare, el va rămâne mereu în inimile noastre ca un simbol al supremației profesionale.



Distinsul profesor s-a născut la 14 aprilie 1943, în comuna Briceni, raionul Dondușeni. În 1959 a absolvit cu medalia de argint școala medie. În 1960 a fost înmatriculat la Facultatea de Stomatologie a Institutului de Stat de Medicină și Farmacie din Chișinău. În 1966 a absolvit facultatea cu mențiune. În anii 1966—1968 a urmat secundariatul clinic la Catedra de chirurgie stomatologică. În 1969 este înmatriculat la doctorat la Institutul Central de Cercetări Științifice în Stomatologie din Moscova, unde în 1971 susține teza de doctor în medicină cu tema „Невоклеточные невусы лица и их хирургическое лечение”. Tot în acest an își începe activitatea didactică în calitate de asistent la Catedra de chirurgie stomatologică a ISMF din Chișinău.

În 1991 a susținut teza de doctor habilitat în medicină cu tema „Доброчкаственный симметричный липоматоз с преимущественной локализацией в области шеи и его хирургическое лечение”. Titlul de profesor universitar i-a fost conferit în 1992.

Până în anul 1971, medicii, care activau în chirurgia stomatologică, își completeau cunoștințele teoretice și își perfecționau măiestria profesională prin stagieri practice la catedra respectivă.

Odată cu creșterea numărului medicilor stomatologi în domeniul chirurgical a apărut necesitatea să fie organizate Cursuri de Perfecționare pentru Medici în cadrul facultății (Curs de Perfecționare a Medicilor). Pentru a prelua experiența și metodologia de perfecționare a medicilor în chirurgia stomatologică, în decembrie 1971, la Institutul de Stomatologie din Moscova au plecat șeful Catedrei de chirurgie stomatologică, docentul Arsenie Guțan, și asistentul Valentin Topalo, candidat în științe medicale. Ulterior, au fost implementate Metodologia și Programul de perfecționare a medicilor de la Institutul de Stomatologie din or. Moscova la Catedra de chirurgie stomatologică a Institutului de Medicină din Chișinău. Responsabil de perfecționarea medicilor la catedră a fost numit asistentul V. Topalo.

La 16 noiembrie 1977, prin Ordinul rectorului NLS-362, asistentul Valentin Topalo este numit în funcție de docent, iar cursul de perfecționare, transferat în cadrul CPM și comasat cu un curs de ortopedie stomatologică, a fost înființat în 1972.

La 25 octombrie 1996, prin Ordinul rectorului USMF „Nicolae Testemițanu”, nr. 947-PS, această subdiviziune a fost împărțită în Cursul de stomatologie ortopedică (șef — Mihail Bușan, prof. univ.) și Cursul de Chirurgie oro-maxilo-facială (șef — Valentin Topalo, prof. univ.).

La 26 octombrie 1999, prin Ordinul rectorului nr. 1097-CU, la Facultatea CPM a fost creată Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și stomatologie ortopedică, iar șef de catedră este numit profesorul universitar Valentin Topalo.

Din 1982 până în 2020 a fost membru al Cărmuirii Asociației Stomatologilor din RM, iar din 1992 până în 1999 a deținut funcția de președinte al Asociației. În 1988 devine membru al Comisiei de Atestare a medicilor stomatologi a Ministerului Sănătății, iar din 1997 — președinte al aceleiași comisii din cadrul Ministerului Sănătății și Protecției Muncii. Totodată a fost membru titular al Asociației Europene de Osteointegrare, membru al Asociației Europene de Chirurgie Cranio-maxilo-facială, redactor-șef al revistei „Medicina Stomatologică”, membru al colegiului de redacție al revistelor „Moldovan Journal of Health Sciences” și „Chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie” (București, România), membru al Seminarului științific specializat Stomatologie, membru al Consiliului de experți (2012—2018) a tezelor de doctor/doc-tor habilitat pe lângă CNAA.

Pe parcursul anilor de activitate a optimizat programele de instruire postuniversitară a medicilor chirurghi stomatologi, a creat compartimentul de chirurgie oro-maxilo-facială pentru medici-rezidenți la specialitatea Stomatolog Generalist. În premieră națională, în 2004, a organizat și implementat cursul de perfecționare pentru medici stomatologi — Protezarea pe implante dentare endosoase.

În 2012, Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială, stomatologie ortopedică și implantologie orală a Facultății de Instruire Continuă a fost comasată cu Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială (Facultatea de Stomatologie), astfel a fost creată o nouă catedră cu denumirea „Chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan””. Șeful catedrei a fost numit profesorul universitar Valentin Topalo.

În toată perioada activității sale a reușit să formeze o echipă puternică de specialiști de înaltă calificare. Datorită domnului profesor Valentin Topalo a fost dezvoltat domeniul implantologiei orale în Republica Moldova. Domnia Sa a fost promotorul elaborărilor și implementării în practică a metodelor chirurgicale miniinvasive. Împreună cu discipolii săi a reușit să elaboreze metode noi de tratament chirurgical pentru ameliorarea rezultatelor reabilitării persoanelor edentate.

Sub îndrumarea renumitului profesor Valentin Topalo au fost elaborate și susținute 8 teze de doctor și 2 teze de doctor habilitat în științe medicale și una la etapa de susținere.

Rezultatele cercetărilor științifice au fost prezentate la numeroase foruri naționale și internaționale.

A participat la multiple expoziții internaționale cu metode noi de diagnostic și tratament elaborate, care au fost apreciate cu Medalia de aur la European Exhibition of creativity and innovation, Euroinvent, Iași, România (2014); Medalia de argint la European Exhibition of creativity and innovation, Euroinvent, Iași, România (2014); Diploma de excelență și Medalia de aur cu mențiune specială la Salonul Național de Inventică „ProInvent”, ediția a XII-a, Cluj-Napoca, România; două Medalii de aur la Expoziția Internațională de Invenții INOVA (2014), ediția 39, și la Concursul pentru studenți „Plan de afaceri”, Osijek, Croația (6-8 noiembrie, 2014); Premiul special pentru implementarea invenției în practică la Expoziția Internațională de Invenții INOVA (2014), ediția 39; Concursul topul inovațiilor, ediția a V-a, locul III.

Sub îndrumarea profesorului V. Topalo au fost pregătite și susținute 2 teze de doctor habilitat în medicină (N. Chele și A. Fahim) și 8 teze de doctor (A. Ciobanu, S. Șandru, D. Sârbu, O. Dobrovolschi, O. Zănoagă, A. Gumeniuc, O. Procopenco, A. Mostovei). A fost recenzent oficial la susținerea publică a 9 teze de doctor în științe medicale și 2 de doctor habilitat.

Din cele 257 de lucrări științifice 116 au fost publicate în ultimii 10 ani, inclusiv, articole în reviste din străinătate — 18, articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil Categoria B — 16, Categoria C — 26, Teze la foruri științifice internaționale (peste hotare) — 46, Brevete de invenții — 9.

Din 1988 este membru al Comisiei de Atestare a medicilor-stomatologi a Ministerului Sănătății, iar din 1997 până în 2020 — președinte al Comisiei de Atestare a medicilor-stomatologi a Ministerului Sănătății și Protecției Muncii.

A fost membru titular al Asociației Europene de Osteointegrare, membru al Asociației Europene de Chirurgie Cranio-maxilo-facială, redactor-șef al revistei „Medicina Stomatologică”, membru al colegiului de redacție al revistelor „Moldovan Journal of Health Sciences”, „Chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie” (România, București), membru al Seminarului științific specializat „Stomatologie”, membru al Consiliului de experți (2012—2018) a tezelor de doctor/doctor habilitat pe lângă CNAA.

Profesorul Valentin Topalo a fost decorat cu Medalia „Dmitrie Cantemir” (2013) și Medalia Meritul Civic (2015).

Într-o singură viață, dl profesor Valentin Topalo a salvat mii de vieți, a pregătit mii de specialiști, a avut zeci de discipoli în echipa sa.



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

Publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” este o ediție periodică cu profil științifico-didactic, în care pot fi publicate articole științifice de valoare fundamentală și aplicativă în domeniul stomatologiei ale autorilor din țară și de peste hotare, informații despre cele mai recente noutăți în știința și practica stomatologică, invenții și brevete obținute, teze susținute, studii de cazuri clinice, avize și recenzii de cărți și reviste. În publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” sunt următoarele compartimente: Teorie și experiment, Organizare și istorie, Odontologie-parodontologie. Chirurgie OMF și anestezie, Protetică dentară, Medicina Dentară pediatrică, Profilaxia OMF, Implantologie, Patologie generală, Referate și minicomunicări, Susțineri de teze, Avize și recenzii, Personalități Stomatologice.

Materialele destinate publicării, vor fi prezentate în formă tipărită și în formă electronică într-un singur exemplar. Lucrările vor fi structurate pe formatul A4, Times New Roman 12 în Microsoft Word la 1.0 intervale și cu marginile de 2.0 cm pe toate laturile. Varianta tipărită va fi vizată de autor și va fi însoțită de două recenzii (semnate de unul din membrii Colegiului de Redacție și de Redactorul-șef al publicației) completate pe o formă standard ASRM. Lucrarea prezentată va mai conține foaia de titlu cu următorul conținut: prenumele și numele complet a autorilor, titlurile profesionale și științifice, instituția de activitate, numărul de telefon, adresa electronică a autorului cu care se va corespunda, data prezentării. Fiecare lucrare trebuie să fie însoțită de o recenzie a unui Profesor din colegiul de redacție.

Lucrările vor fi prezentate președintelui ASRM, Oleg Solomon, dr. conf. univ., la sediul ASRM pe adresa: Mihai Viteazu 1A, e-mail: oleg.solomon@usmf.md.

Lucrările vor fi structurate după schema:

- titlul concis, reflectând conținutul lucrării;
- numele și prenumele autorului, titlurile profesionale și gradele științifice, denumirea instituției 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 the 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.