

JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE

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

MEDICINA STOMATOLOGICĂ

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

Vol. 4 (53) / 2019

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

Adresa redacţiei:

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

- © Text: ASRM, 2019, pentru prezenta ediţie.
© Prezentare grafică: POLIDANUS, pentru prezenta ediţie.
Toate drepturile rezervate.

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

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

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

JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE

MEDICINĂ STOMATOLOGICĂ

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

Fondator

Asociația Stomatologilor din Republica Moldova

Cofondator

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

Redactor șef,

Valentin Topalo

d.h.m., profesor universitar

Andrei Mostovei

Redactor în limba engleză

D.m., conferențiar universitar

Grupul redacțional executiv:

Oleg Solomon

Președinte ASRM, doctor în medicină, conferențiar
universitar

Elena Scorțescu

Secretar Referent ASRM

Bilingual edition: Romanian, English

Founder:

Moldavian Association of Stomatologists

Cofounder:

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

Redactor-in-chief

Valentin Topalo

PhD, university professor

Andrei Mostovei

English redactor,

PhD, associate professor

Editorial staff:

Oleg Solomon

MAS Manager, PhD, associate professor

Elena Scorțescu

MAS Assistant Managers

EDITORIAL BOARD

LOCAL EDITORIAL BOARD

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

Valeriu Burlacu, PhD, university professor

Alexandra Baraniuc, PhD, associate professor

Gheorghe Nicolau, PhD, university professor

Dumitru Șcerbatiuc, PhD, university professor

Sofia Sirbu, PhD, university professor

Gheorghe Țăbîrnă, PhD, university professor, acade-
mician of ASM

Sergiu Ciobanu, PhD, university professor

Oleg Solomon, PhD, associate professor

Nicolae Chele, PhD, associate professor

Valeriu Fala, PhD, university professor

Diana Uncuța, PhD, university professor

Boris Topor, PhD, university professor

Valentina Trifan, PhD, associate professor

Tatiana Ciocoi, PhD, university professor, literary editor

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

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

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

Valentina Dorobăț, PhD, university professor (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 Medici-
ne and Pharmacy, Iasi, Romania)

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

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

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

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

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

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

Shlomo Calderon, PhD, (Tel Aviv, Israel)

Wanda M. Gnoiski, PhD (Zurich, Switzerland)

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

SUMAR

Alexandru Ghețiu, Dumitru Sîrbu, Nicolae Chele, Simion Bran, Vadim Jurjiu, Andrei Nosaci
CREAREA OFERTEI OSOASE A MAXILARULUI SUPERIOR CU ATROFIE AVANSATĂ ÎN REABILITAREA IMPLANTO-PROTETICĂ PRIN GREFĂ OSOASĂ AUTOGENĂ DIN CRESTA ILIACĂ 9

Gabriela Motelica, Nicolae Chele
EVALUAREA SEMNELOR ȘI SIMPTOMELOR ÎN INCLUZIA MOLARULUI DE MINTE 19

Andrei Nosaci, Dumitru Sîrbu, Nicolae Chele, Alexandru Ghețiu, Vadim Jurjiu
RECONSTRUCȚIA VERTICALĂ A CRESTEI ALVEOLARE CU GREFĂ DE INTERPOZIȚIE. CAZ CLINIC 25

Simion Levco
CONTROVERSE ÎN TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU FLEGMON DIFUZ AL PLANȘEULUI BUCAL 32

Alexandr Mighic
TRATAMENTUL SINUZITEI MAXILARE DE ORIGINE ODONTOGENĂ..... 36

Oleg Zănoagă
ANTICOAGULANTELE ORALE NOI ÎN PRACTICA MEDICULUI STOMATOLOG .46

Andrei Mostovei
INSTALAREA IMPLANTURILOR DENTARE ÎNTR-UN TIMP CHIRURGICAL CU ELEVAREA PLANȘEULUI SINUSULUI MAXILAR PRIN ACCES LATERAL 53

Dumitru Sîrbu, Valentin Topalo, Stanislav Strîșca, Chiril Voloc, Vadim Popovici
ELONGAREA OSOASĂ DIRIJATĂ ÎN PREGĂTIREA PREIMPLANTARĂ..... 62

CONTENTS

Alexandru Ghețiu, Dumitru Sîrbu, Nicolae Chele, Simion Bran, Vadim Jurjiu, Andrei Nosaci
CREAREA RECONSTRUCTION OF THE UPPER JAW BONE VOLUME WITH ADVANCED ATROPHY IN THE IMPLANT-PROSTHETIC REHABILITATION BY AUTOGENOUS BONE GRAFT FROM THE ILIAC CREST 9

Gabriela Motelica, Nicolae Chele
ASSESSMENT OF PATHOLOGICAL CONDITIONS IN THIRD MOLAR IMPACTION 19

Andrei Nosaci, Dumitru Sîrbu, Nicolae Chele, Alexandru Ghețiu, Vadim Jurjiu
VERTICAL RECONSTRUCTION OF THE ALVEOLAR RIDGE WITH INTERPOSITION GRAFTS. CLINICAL CASE..... 25

Simion Levco
CONTROVERSIES ON THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH LUDWIG'S ANGINA 32

Alexandr Mighic
TREATMENT OF MAXILLARY SINUSITIS OF ODONTOGENIC ORIGIN 36

Oleg Zănoagă
NEW ORAL ANTICOAGULANTS IN DENTAL PRACTICE..... 46

Andrei Mostovei
DENTAL IMPLANTS INSERTION IN ONE SURGICAL STEP WITH SIMULTANEOUS LATERAL SINUS FLOOR ELEVATION 53

Dumitru Sîrbu, Valentin Topalo, Stanislav Strîșca, Chiril Voloc, Vadim Popovici
DIRECTED BONE ELONGATION TO PREPARE FOR PREIMPLANTATION .. 62

Adelina Țapeș EXTRUZIA CHIRURGICALĂ ATRAUMATICĂ — O ABORDARE ALTERNATIVĂ A LEZIUNILOR ODONTALE CORONARE SUBTOTALE — REVIUL LITERATURII 78	Adelina Țapeș ATRAUMATIC SURGICAL EXTRUSION — AN ALTERNATIVE APPROACH TO THE DENTAL SUBTOTAL CORONAL LESION — LITERARY REVIEW 78
Stanislav Strîșca, Dumitru Sîrbu, Valentin Topalo, Valentina Trifan PLANIFICAREA CHIRURGICALĂ VIRTUALĂ ÎN TRATAMENTUL ANOMALIILOR DENTO- MAXILARE. REVIU LITERAR 84	Stanislav Strîșca, Dumitru Sîrbu, Valentin Topalo, Valentina Trifan VIRTUAL SURGICAL PLANNING IN THE TREATMENT OF DENTO-MAXILLARY ANOMALIES. LITERARY REVIEW 84
Sofia Lehtman, Olga Procopenco, Mihai Cebotari SIALOLIȚI GIGANȚI CU LOCALIZARE ÎN GLANDA SUBMANDIBULARĂ 94	Sofia Lehtman, Olga Procopenco, Mihai Cebotari GIANT SIALOLITHS LOCATED IN THE SUBMANDIBULAR GLAND 94
Mihai Cebotari TRATAMENTUL PRIN PRESIUNE NEGATIVĂ A ABCESELOR ȘI FLEGMOANELOR REGIUNII OMF 104	Mihai Cebotari NEGATIVE PRESSURE THERAPY OF ABCESES AND PHLEGMONS IN THE OROMAXILLOFACIAL REGION. . 104
Mihail Radzichevici OSTEOMIELITA TOXICĂ A MAXILARELOR, PARTICULARITĂȚILE CLINICE ȘI PARA- CLINICE, METODE DE TRATAMENT 110	Mihail Radzichevici TOXIC OSTEOMYELITIS OF THE MAXILARA- RAS, CLINICAL AND PARACLINICAL FEAT- TURES, TREATMENT PLAN 110
Elena Munteanu, Simion Levco, Dumitru Hîțu TRAUMATISMUL ASOCIAT AL FEȚEI. DATE STATISTICE PE ANII 2017—2018. 115	Elena Munteanu, Simion Levco, Dumitru Hîțu ASSOCIATED TRAUMATISM TO THE FACE. STATISTICAL DATA FOR THE YEARS 2017—2018. 115
Simion Levco, Alexei Pălărie, Dumitru Șcerbatiuc FRECVENȚA ȘI PROFILAXIA ALVEOLITELOR POSTEXTRACTIVE 125	Simion Levco, Alexei Pălărie, Dumitru Șcerbatiuc FREQUENCY AND PREVENTION OF POSTEXTRACTION DRY SOCKET . . . 125
Ghenadie Cucu TRATAMENTUL PRIN MARSUPIALIZARE A UNUI CHIST DENTIGER PENETRANT ÎN SINUSUL MAXILAR PE DREAPTA. . . . 129	Ghenadie Cucu TREATMENT BY MARSUPIALIZATION OF A DENTIGEROUS CYST INVAGINATED IN THE RIGHT MAXILLARY SINUS. . . . 129

IN MEMORIAM PROFESOR UNIVERSITAR ARSENIE GUȚAN

Valentin Topalo

profesor universitar, doctor habilitat în științe medicale

Gheorghe Țibirnă

profesor universitar, doctor habilitat în științe medicale

Valeriu Burlacu

profesor universitar, doctor în științe medicale

Nicolae Chele

conferențiar universitar, doctor habilitat în științe medicale

Oleg Solomon

conferențiar universitar, doctor în științe medicale

La 20 ianuarie 2020 se împlinesc 10 ani de la plecarea în eternitate a profesorului universitar, Arsenie Guțan — Om Emerit, șef catedră Chirurgie Oro-maxilo-facială, profesor-consultant la catedra de Chirurgie Oro-maxilo-facială, Ortopedie Stomatologică și implantologie orală, ex-decan, fondator al facultății de stomatologie USMF și ULIM, specialist coordonator în decanatul facultății de stomatologie USMF „Nicolae Testemițanu”, profesionist recunoscut în țară și peste hotare. Numele Arsenie Guțan este asociat cu nașterea și progresul stomatologiei naționale. Domnia sa are un loc aparte în istoria învățămîntului stomatologic din țară și din afară, este de neîncuștat atât ca savant, ca specialist cât și ca Om de omenie.

Profesorul universitar Arsenie Guțan sa născut la 13 martie 1927 în satul Mitoc, județul Orhei. Fiind al șaptelea copil din cei 11, al familiei lui Manole și Eufrosiniei Guțan. Părinții săi au fost buni gospodari, cunoscuți, apreciați și stimați de săteni și de locatarii târgului Orheiului. Pe lângă multe lucruri frumoase, făcute de ei în timpul vieții, au mai reușit să cunune vre-o 15 perechi de tineri, să boteze copiii multor familii, dar și să întemeieze o gospodărie frumoasă. Când avea cinci ani, satul a fost inundat de apa Răutului, care s-a revărsat și peste casa lor. Familia a fost nevoită să-și părăsească gospodăria, complet ruinată, pe care au construit-o cu multă trudă. Când apele s-au retras, sinistrații n-au mai dorit să se întoarcă în satul vechi, înființând, pe un loc mai ridicat, altul, pe care l-au numit Pelivan. Dar pentru că în satul nou încă nu era școală, iar până la cea din satul vechi era greu să ajungi, în 1940 familia se mută în orașul Orhei. Aici, la vârsta de 13 ani, băeatul Arsenie este înscris la școala primară, pe care a absolvit-o cu succes. Este

un elev foarte bun, îi place să învețe, în 1949 termină clasa IX-a a școlii medii. În acest an peste familia Guțan, ca și asupra multor altor familii din Moldova, se abate o altă nenorocire — la 6 iulie ea este deportată în Siberia (r-nul Taișet — regiunea Irkutsk) unde afără de păduri nimic nu era.

Fiind doritor de carte s-a adresat în scris la tovarășul Stalin, care i-a permis să finiseze clasa 10-a la Taișet, orașel situat la 160 km de la punctul destinației, unde era posibil să ajungi numai cu trenul. În 1951 an absolvit școala din Taișet. După aceasta, se adresează din nou în crîș tovarășului Iosif Visarionovici Stalin, împreună cu prietenul său Vladimir Luft, să le permită prelungirea studiilor mai departe. În 1951 sunt înmatriculați la Institutul de Medicină din Irkutsk, facultatea de stomatologie. Deja în cursul întâi pe Arsenie Guțan l-au numit „starosta” de curs, unde și-a îndeplinit obligațiunile timp de un an, apoi fiind eliberat din funcție considerîndu-l „dușman al poporului”. În 1956 A. Guțan și V. Luft cu eminență au absolvit Institutul de Medicină din Irkutsk Rusia. În urma unei adresări în scris către Ministerul Sănătății al URSS sunt repartizați la baștină, în RSS Moldovenească. Arsenie Guțan își începe activitatea de doctor stomatolog și chirurg generalist în satul Isacova r-nul Orhei, apoi în spitalul raional din or. Orhei, mai târziu face secundariatul clinic în or. Sant-Petersburg. Din 1962, după absolvirea secundariatului clinic activează la USMF „Nicolae Testemițanu” catedra

de chirurgie oro-maxilo-facială în calitate de asistent, conferențiar, profesor universitar. Din 1971 pînă 1994 îndeplinește funcția de șef catedră.

Primii pași în știință A. Guțan i-a făcut sub conducerea profesorului universitar Nicolae Fetisov. În 1965 susține teza de doctor în științe medicale cu tema: „Osteosinteza mandibulei prin construcții heterogene”. În perioada de formare profesională A. Guțan a fost susținut de celebrul manager al sănătății Nicolae Testemițanu, cu care a promovat noua generație de medici autohtoni: Gh. Țibirnă, P. Godoroja, D. Șcerbatiuc, I. Munteanu, V. Topalo, I. Lupan, G. Cebanachi, T. Popovici, V. Lungu, E. Balan, V. Cojocari, V. Ouatu, I. Iluta, N. Chele, A. Cebanu, S. Lungu, A. Gumeniuc, O. Solomon, V. Zagnat, V. Oineagră și alții.

Teza de doctor habilitat în științe medicale „Aspecte actuale ale problemei despicatorilor labio-palatine congenitale” profesorul Arsenie Guțan o susține cu *brio* în 1982 în Institutul Central de Cercetări



Științifice în Stomatologie (Moscova) — pe atunci instituție deosebit de severă în aprecierea valorii tezelor științifice. Renumitul chirurg plastician, Laureat al Premiului Lenin, Feodor Hitrov, unul din cei trei referenți oficiali, care a menționat originalitatea metodei de uranoveloplastie elaborată de către savantul moldovean. Rezultatele activității științifice și practice, realizate de către profesorul Arsenie Guțan pe parcursul a 50 ani, au fost reflectate în peste 200 lucrări științifice publicate, inclusiv un manual „Stomatologia chirurgicală” (volum I și II) 1990, 200 p. coautor, 3 monografii, 2 îndreptare, 1 compendiu, 3 indicații metodice, 2 invenții și 23 inovații. Deține titlul de „Inventator al URSS. Pe parcursul activității, fiind recunoscut ca Savant remarcabil, a evaluat ca referent oficial la 21 teze de doctor și doctor habilitat în științe medicale în Chișinău și peste hotarele țării (Kiev, Sanct-Petersburg, Odesa), a recenzat mai mult de 30 autoreferate ale tezelor de doctor în științe medicale și doctor habilitat.

Profesorul Arsenie Guțan a devenit unul dintre cei mai importanți savanți din RM, care ne-a prezentat țara la diferite foruri științifice, făcând legături cu personalități, la care ulterior se îndreptau la doctorantură, secundariat clinic, cadre naționale. Profesorul Guțan a fost și un exemplu de omenie, de cumsecădenie, de modestie, de bunătate și alte calități omenești deosebite. Profesorul Arsenie Guțan în decursul a mai mult de 4 decenii activ a executat mai multe funcții în USMF „Nicolae Testemițanu” și în medicina RM, în deosebi în stomatologie. În decurs de mai mulți ani a condus comisia metodică, comisia de concurs a facultății, comisia de problemă a Ministerului Sănătății, membru al consiliului de experți al MS RM, specialistul principal în domeniul stomatologiei pediatrice, membru al consiliului științific al Universității și facultății. În cadrul Societății (Asociației) Stomatologilor din RM a executat funcțiile de membru, secretar, vicepreședinte, președinte, delegat, membru al colegiului sau redactor responsabil al lucrărilor tuturor conferențelor (congreselor) stomatologilor din RM. A organizat Congrese și conferințe clinice invitând savanți iluștri din alte țării.

În Asociația stomatologilor din URSS a deținut funcțiile de membru al cărmuirii și prezidiului acestei organizații, în calitate de delegat a participat la lucrările a 5 congrese postbelice ale stomatologilor din URSS (1962; 1968; 1975; 1981; 1987). În anii 1991—1997 a deținut funcția de membru al colegiului de redacție al revistelor „Curierul Medical” și „S.O.S” ale MS RM.

Din 2008 este fondatorul și redactor-șef al revis-

tei „Medicina stomatologică”. Pe parcursul întregii sale activități, profesorul Arsenie Guțan a acordat o mare atenție pregătirii cadrelor medicale (studenți, rezidenți, cursanți) și științifico didactice. A lăsat în urma sa o școală de specialiști de performanță înaltă care fac față în țară și peste hotare. Savantul recunoscut și clinicistul de categoria superioară Arsenie Guțan a fost distins cu titluri: Medalia Jubiliară 100 ani de la nașterea lui V. I. Lenin (1970), Medalia de Veteran al Muncii (1986), Medalia „Nicolae Testemițanu” (2005), titlul onorific — Om Emerit (2006). Obligațiunea celor pe care i-a învățat Dl profesor universitar Arsenie Guțan să slujească destoinic Stomatologiei Naționale și să contribuie progresului specialității la nivel European și Mondial.

Noi am avut un mare noroc de a-l cunoaște și ne-am dat cu adevărat seama cât de „Mare era”, abia, după ce l-am pierdut. Acum, când profesorul Guțan nu mai este, mulți se întrebă nedumeriți: cum au putut unii colegi de facultate pe care el i-a acceptat și i-a ajutat să crească, i-a încurajat și i-a învățat să țină bisturiul în mână, să-l urască atât de mult, să-i pună pedică, să-i creeze condiții nefavorabile la atingerea vârstei de pesie ce au dus la abandonarea facultății USMF, să-i scurteze zilele persoanei care a stat la baza organizării chirurgiei oro-maxilo-faciale.

Domnia sa este nevoie în 1994 să părăsească catedra care a fondat-o.

Este invitat la Universitatea Liberă Internațională unde activează din 1994 până 2002. Fiind decan și unul din fondatorii facultății de stomatologie, organizează în incinta acestei universități o clinica stomatologică de performanță.

În anul 2002 facultatea de stomatologie ULIM este transferată la USMF ” N. Testemițanu” iar profesorul Arsenie Guțan este încadrat la catedra de Chirurgie Oro-maxilo-facială, Ortopedie Stomatologică și Implantologie Orală a facultății de educație continuă în medicină și farmacie deoarece obida a fost prea mare și nu a vrut să se întoarcă la catdra Chirurgie Oro-maxilo-facială studențiască pe care a condus și a părăsitor forțat. Concomitent domnia sa îndeplinește funcția de specialist coordonator în decanatul facultății la fondarea cărea cu mulți ani în urmă a depus mari eforturi, .

Este bine știut că formarea fiecărui individ ca personalitate este influențată de factorii ereditari, cât și de evenimentele din mediul înconjurător în care el se află.

Niciodată nu îl vom uita fiindcă a fost un om cu suflet mare pentru noi toți.

Dumnezeu să-l ierte și să-l odihnească în pace.

CREAREA OFERTEI OSOASE A MAXILARULUI SUPERIOR CU ATROFIE AVANSATĂ ÎN REABILITAREA IMPLANTO-PROSTETICĂ PRIN GREFĂ OSOASĂ AUTOGENĂ DIN CREASTA ILIACĂ

Alexandru Ghețiu¹,
doctorand

Dumitru Sirbu¹,
conferențiar universitar

Nicolae Chele¹,
conferențiar universitar, doctor în științe medicale

Simion Bran²,
conferențiar universitar, doctor în științe medicale

Vadim Jurjiu¹,
medic-rezident

Andrei Nosaci¹,
medic-rezident

¹*Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie Orală "Arsenie Guțan", IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

²*Departamentul de Chirurgie Cranio-Maxilo-Facială și Implantologie Orală, UMF "Iuliu Hațieganu"*

RECONSTRUCTION OF THE UPPER JAW BONE VOLUME WITH ADVANCED ATROPHY IN THE IMPLANT-PROSTHETIC REHABILITATION BY AUTOGENOUS BONE GRAFT FROM THE ILIAC CREST

Alexandru Ghețiu¹,
PhD student

Dumitru Sirbu¹,
associate professor

Nicolae Chele¹,
doctor of medicine, associate professor

Simion Bran²,
doctor of medicine, associate professor

Vadim Jurjiu¹,
resident student

Andrei Nosaci¹,
resident student

¹*Department of Oral and Maxillo-Facial Surgery and Oral Implantology "Arsenie Guțan", SUMPh "Nicolae Testemițanu"*

²*Department of Cranio and Maxillo-Facial Surgery and Oral Implantology, UMPH "Iuliu Hațieganu"*

Rezumat

Cauzele și condițiile pierderilor dentare condiționează modificarea creștelor alveolare. Defectul crestei alveolare pune, de multe ori, medicul chirurg în dificultate atunci când se preconizează inserarea unui implant în creștele alveolare resorbite. Un spațiu interarcadic mărit rezultă o lungime și formă coronară similară, ceea ce produce, în reconstrucția protetică finală, un raport corono-radicular nefavorabil, aspect inestetic și poate crea dificultăți de igienă orală și un pronostic nefavorabil pe termen îndelungat. Recoltarea grefei osoase de la nivelul crestei iliace este metoda de elecție pentru defectele ce necesită cantități mari de os autogen, datorită riscului limitat și a unei abordări simple. În acest studiu au participat 8 pacienți cu recoltarea grefei din creasta iliacă prin metoda convențională și cea minimal invazivă. În urma acestui studiu putem afirma că morbiditatea în metoda minimal invazivă de recoltare de creastă iliacă este mai mică și reprezintă o tehnică potrivită în crearea ofertei osoase a maxilarului superior cu atrofie avansată, unde este necesară o cantitate considerabilă de os autogen.

Cuvinte cheie: defecte osoase, adicție osoasă, grefă autogenă, creasta iliacă, minim-invaziv.

Summary

The causes and conditions of dental loss influences the alteration of alveolar ridges. Defects of the alveolar ridge often places the surgeon in difficulty when inserting an implant into the resorbed alveolar ridges. An enlarged space between dental arches results a similar coronary length and shape, which causes, in the final prosthetic reconstruction, an unfavorable corono-radicular ratio, an unaesthetic aspect and may create difficulties in oral hygiene and unfavorable long-term prognosis. Bone graft harvesting of iliac crest is the method of choice for defects requiring large amounts of autogenous bone due to limited risk and a simple approach. In this study attended 8 patients which were harvested from the iliac crest graft by conventional and minimally invasive methods. As a result of this study, we can affirm that morbidity in the minimal invasive method of iliac crest harvesting is lower and is a suitable technique for creating bone volume of the upper jaw with advanced atrophy where is needed a considerable amount of autogenous bone.

Key words: bone defects, bone addition, autogenous graft, iliac crest, minimally invasive.

Introducere

Regiunea anterioară a maxilarului superior are o importanță deosebită din aspect estetic. Dinții cu gingia și procesul alveolar, fiind expuși în timpul zîmbetului și vorbirii, formează așa numita ”zonă estetică”. Astfel, în cazul reabilitării implanto-protetice a maxilei edentate cu atrofie severă a creștelor alveolare în regiunea frontală, o reabilitare morfo-funcțională și estetică biomimetică este o viziune contemporană susținută de către specialiștii în domeniu, dar și o condiție înaintată de către pacienți [1-4].

Resorbția osoasă postextractională a apofizelor alveolare este un proces fiziologic ce se intensifică odată cu trecerea timpului fără activitate funcțională și mai evidentă fiind la persoanele senile. Creștele alveolare, după extracția dinților, suferă o resorbție mai accentuată în absența stimulilor mecanici fiziologici asupra osului alveolar, dar și exercitarea unor forțe nefiziologice asupra lor determinînd pierderea osoasă atît orizontală cît și verticală [5].

Cauzele și condițiile pierderilor dentare condiționează modificarea creștelor alveolare. S-a observat că gradul de resorbție al creștei alveolare este direct proporțional cu timpul trecut de la extracția dintelui, dar și cu starea osului alveolar pre-extractional. Astfel, alveolele cu procese infecțioase și reacții periapicale mari ce au dus la distrugerea unuia din pereții alveolari au de obicei un grad de resorbție mult mai mare în perioada post-extractională [5].

Resorbția creștei alveolare pune, de multe ori, medicul chirurg în dificultate atunci când se preconizează inserarea unui implant în creștele alveolare resorbite [6]. Resorbția osoasă progresivă a maxilarelor poate duce la modificarea relațiilor maxilo-mandibulare, reabilitarea protetică, în acest caz, devenind mai dificilă [7]. Deasemenea, pierderile verticale osoase constituie o provocare majoră de reconstrucție osoasă datorită limitărilor anatomice și a dificultăților tehnice [8].

Resorbția osului alveolar periclitează rezultatul structural, funcțional și estetic a tratamentului implantologic. Un spațiu interarcadic mărit, rezultă o lungime și forma coronară similară, ceea ce produce, în reconstrucția protetică finală, un raport coronaradicular nefavorabil, (Mecall and Rosenfield 1991) aspect inestetic și poate crea dificultăți de igienă orală, astfel ca consecința un pronostic nefavorabil pe termen îndelungat [8].

Studiile științifice din ultimii ani și-au adus un aport considerabil la dezvoltarea metodelor regenerative în creșterea tisulară, biomaterialelor, dispozitivelor și utilizării, care au creat premise favorabile în dezvoltarea implantologiei orale, chiar și în condiții de atrofie severă a creștelor alveolare [5].

Augmentarea osoasă în implantologie, poate fi clasificată conform diferitor criterii. Kiro P. în anul 2011 sugerează următoarea ordine complexă sistemică în dependență de tehnică:

1. Tehnici cu bloc: blocuri și lamele;
2. Tehnici de osteotomie: tehnica sandwich și

Introduction

The anterior part of the upper jaw is of great aesthetic importance. While smiling and speaking, teeth, gums and alveolar processes form the so-called “aesthetic area”. Thus, morpho-functional and aesthetic biomimetic rehabilitations, in the case of implant-prosthetic rehabilitation of edentulous maxilla with severe atrophy of the alveolar ridges in the frontal area, constitutes a contemporary vision supported by the specialists in the field, but also a condition demanded by patients [1- 4].

Postextractional bone resorption of alveolar apophysis is a physiological process that intensifies without functional activity and with the passage of time is more evident in elderly. The alveolar ridges, after tooth extraction, undergo a more pronounced resorption in the absence of physiological mechanical stimuli on the alveolar bone, but due to non-physiological forces they lead both to horizontal and vertical bone loss [5].

The causes and conditions of dental loss lead to alveolar ridge alteration. It was observed that the degree of alveolar ridge resorption is directly proportional both to the time passed since tooth extraction and the condition of the pre-extraction alveolar bone. Thus, the alveolar sockets with infectious processes and large periapical responses, lead to destruction of one of the alveolar walls, and usually have a much higher resorption degree in the post-extractional period [5].

Alveolar ridge defects often place the surgeon in difficulty when inserting an implant into resorbed alveolar ridges [6]. Progressive jaw bone resorption can lead to alteration of the maxillary-mandibular relationship. Prosthetic rehabilitation, in this case, is more difficult to perform [7]. Also, vertical dental loss is a major issue for bone reconstruction due to anatomical and technical limitations [8].

Alveolar bone resorption alters the structural, functional and aesthetic results of the implant therapy. An enlarged space between dental arches results in a similar coronary length and shape, which causes: prosthetic reconstruction, unfavorable coronaradicular ratio, unaesthetic aspect and may create difficulties in oral hygiene and unfavorable long-term prognosis (Mecall and Rosenfield 1991) [8].

Latest scientific studies considerably contributed to the development of regenerative methods of tissue growth, biomaterials, devices and technology. They created favorable premises for oral implantology evolution even under severe alveolar ridge atrophy [5].

Bone augmentation in implantology can be classified according to different criteria. In 2011, Kiro P. suggested the following technique-dependent systemic order:

1. Block techniques: blocks and shields;
2. Osteotomy techniques: sandwich technique and bone splitting;

splitingul osos;

3. Regenerarea osoasă ghidată (ROG, eng. GBR=Guided Bone Regeneration);
4. Elongarea osoasă dirijată.

În augmentarea osoasă cu blocuri se utilizează un bloc osos fixat cu un șurub de osteosinteză sau cu implantul dentar propriu-zis.

Blocurile pot fi:

1. Transplantul local de la un os facial;
2. Regiunile donor îndepărtate (calvaria, creasta iliacă și tibia);
3. Materiale comerciale: materiale osoase xenogene și sintetice.

Conceptul permite trei metode de aplicare a blocurilor: tehnica scutului modificat (cu blocuri fine osoase combinat cu particule de material); blocuri osoase formate liber manual și transplanturi cilindrice [9,10].

Alegerea locului donor corespunzător pentru transplantarea osoasă este a doua etapă după analiza defectului și planificarea augmentării [11]. Cele mai frecvente locuri donor sunt:

1. Mandibula (mentonul, unghiul mandibular, linia oblică externă și corpul mandibulei) [12];
2. Maxila (tuberozitatea, spina nazală și creasta zigomatico-alveolară);
3. Creasta iliacă;
4. Calvaria (corticala externă);
5. Tibia.

De cele mai dese ori autogrefele folosite în tehnicile de regenerare osoasă ghidată sunt recoltate de la nivel endooral. Acestea fiind grefe corticale, cu un conținut scăzut de spongioasă, au în structura lor proteine morfogenetice (BMP) și mai puține sau deloc celule stem [13]. „Standardul de Aur” în acest sens fiind creasta iliacă cu o structură cortico-spongioasă, cu bogat conținut de celule stem mezenchimale și BMP [14].

Pe lângă alte criterii, zona donor în reconstrucțiile osoase este aleasă în dependență de volumul necesar de grefă și calitatea acesteia. Zonele intraorale de recoltare a grefelor oferă un volum osos redus. Defectele mari necesită grefare din zone extraorale, cel mai des, din regiunea crestei iliace. Deși, osul craniului este țesut branhiat, de origine mezectodermală, la fel ca oasele maxilare, transplantul din creasta iliacă și multe alte transplanturi osoase sunt de origine mezenchimală, endondrală [15-18]. La Rossa și colab. au comparat osul calvariei cu osul iliac în grefele alveolare și au stabilit că osul iliac a fost superior osului calvariei.

Recoltarea grefei osoase de la nivelul crestei iliace este metoda de elecție pentru defectele ce necesită cantități mari de os autogen, datorită riscului limitat și a unei abordări simple [19]. Sunt posibile două aborduri: anterior și posterior [19]. Complicațiile acestei zone donor sunt durerea, sîngerarea, leziunea nervoasă (n. Femural cutanat lateral) și fracturi a osului pelvian.

3. Guided Bone Regeneration (GBR);

4. Directed bone elongation.

During bone augmentation procedure with block graft, bone blocks fixed with an osteosynthesis screw or with the dental implant are used.

The blocks can be:

1. Local grafts from a facial bone;
2. Distant donor sites (calvaria, iliac crest and tibia);
3. Commercial bone grafts: xenogenic and synthetic bone materials.

This concept allowed three methods of block techniques: modified socket-shield technique (with fine bone blocks combined with material particles); naturally formed bone blocks and cylindrical implants [9,10].

Choosing the appropriate donor site for bone implant constitutes the second step after defect analysis and augmentation planning [11]. The commonest donor sites are:

1. Mandible (chin, mandibular angle, external oblique line and surface of the mandible) [12];
2. Maxilla (tuberosity, nasal spine and zygomatic);
3. Iliac crest;
4. Calvarias (external cortical);
5. Tibia.

Usually, the autografts used in guided bone regeneration are harvested at the endo oral level. These are cortical bone grafts with low cancellous content, bone morphogenetic proteins (BMPs) with few or lack of stem cells in their structure [13]. The “Gold Standard” constitutes the iliac crest with a cortico-cancellous bone structure, rich in mesenchymal stem cells and BMPs [14].

In addition to other criteria, the donor area in bone reconstructions is chosen according to the required bone graft volume and its quality. Intraoral graft harvesting areas offer reduced bone volume. Large defects require extra oral grafts, that are commonly harvested from the iliac crest site. Although, the skull bone is a branchial tissue of mesectodermal origin, as well as the maxillary bones, iliac crest grafts and many other bone grafts are of mesenchymal and endochondral origin [15-18]. La Rossa et al. studied the calvarias and iliac bones used in the alveolar grafts and proved that the iliac bone was superior to the calvarias one.

Bone graft harvesting from the iliac crest is the suitable implant technique for defects that require large amounts of autogenous bone, due to the limited risk and a simple approach [19]. There are two possible approaches: anterior and posterior ones [19]. Complications related to this donor area are: pain, bleeding, nerve injury (n. Lateral cutaneous femur) and pelvic bone fractures.

Gerressen et al. showed, in 2008, that the bone density obtained after sinus augmentation with cancellous graft from the iliac crest was higher than after sinus augmentation with cortico-cancellous bone

Gerressen și colab. arată în 2008 că densitatea osoasă obținută după augumentarea sinusală cu grefă spongioasă de creastă iliacă a fost mai mare decât după augumentare sinusală cu grefă cortico-spongioasă [20], fapt ce pune în discuție utilizarea grefei spongioase de creastă iliacă în reconstrucția defectelor de creste alveolare prin abord minim-invaziv. Astfel, ulterior au fost dezvoltate tehnici mai puțin invazive de recoltare a grefei osoase pentru a reduce morbiditatea situsului donator. Pentru recoltarea grefei osoase Saleh [21] a recomandat folosirea unui trepan Meunier, destinat inițial biopsiilor osoase bicorticale, care au dus la o traumă chirurgicală și o durere postoperatorie mai puțin substanțială. Alții au folosit de asemenea un trepan pentru a recolta specimene osoase în scopul biopsiei și grefării osoase cu o morbiditate minimă [13,22,23]. Kreibich et al. [24] și McGurk et al. [25] au demonstrat siguranța unui trepan în alte domenii ale chirurgiei. Astfel, s-a raportat că trepanarea a micșorat morbiditatea la nivelul iliumului anterior pentru recoltarea osului spongios [26].

Deoarece, la ora actuală, sunt puține studii care descriu necesitatea și avantajele tehnicii minimal-invazive de recoltare a grefei spongioase de la creasta iliacă pentru reconstrucția crestelor alveolare, este necesară cercetarea în continuare a acestor metodici pentru evaluarea și îmbunătățirea lor.

Scopul studiului — evaluarea comparativă a metodelor convențională versus cea minimal invazivă de prelevare a autotransplantului osos liber avascular din creasta iliacă pentru reconstrucția crestelor alveolare cu deficit osos pronunțat ale maxilarului superior în regiunea frontală.

Material și metode

În studiu au participat 8 pacienți, 3 bărbați și 5 femei, cu vârsta cuprinsă între 25-54 de ani, media fiind de 40,6 ani, ce prezentau diferite defecte de creastă alveolară la maxilarul superior. La 4 pacienți (50%) s-au recoltat grefe autologe din creasta iliacă prin metoda convențională (blocuri cortico-spongioase), iar la alți 4 pacienți (50%) s-a recoltat grefă spongioasă prin metoda minimal invazivă cu trocarul.

Reconstrucția crestei alveolare s-a efectuat la 5 pacienți cu autogrefă spongioasă combinată cu xenogrefă granulată. La 1 pacient autogrefa cortico-spongioasă a fost combinată cu materiale aloplastice, iar la alți 2 pacienți s-a augmentat cu blocuri și spongioasă autogene.

Metoda minimal invazivă de recoltare a grefei de creastă iliacă a avut următoarele etape chirurgicale: efectuarea unei incizii liniare de aproximativ 2 cm, la 2 cm posterior de spina iliacă anterioară și 1,5 cm lateral și paralel cu proiecția crestei iliace; disecția țesuturilor cu expunerea periostului, incizia și decolarea acestuia. Recoltarea osului spongios se realizează din spațiul intercortical cu ajutorul trocarelor cilindrice cu diametrul 5-6 mm. Control hemostază, suturarea pe straturi anatomice și pansament compresiv. Auto-

graft [20]. This fact put into discussion the use of cancellous graft from the iliac crest in the reconstruction of alveolar ridge defects by minimally invasive approach. Thus, less invasive techniques of bone graft harvesting were subsequently developed to reduce the donor site morbidity. For the harvesting of the bone graft, Saleh [21] recommended the use of a Meunier trephine drills initially aimed for bicortical bone biopsies, which substantially minimized the surgical trauma and the postoperative pain. Other device is trephine drill aimed to collect bone specimens for biopsy and bone grafting with minimal morbidity [13,22,23]. Kreibich et al. [24] and McGurk et al. [25] have demonstrated the safety of a drill in other surgical fields. Thus, drilling has been reported to reduce morbidity of the anterior ilium for cancellous bone harvesting [26].

Currently, there are few studies that describe the necessity and the advantages of the minimally invasive techniques of harvesting the cancellous bone graft from the iliac crest to reconstruct the alveolar ridges. Thus, a further research of these methods is necessary, for their evaluation and improvement.

Purpose — to compare the evaluation of conventional versus minimally invasive methods of avascular bone auto transplantation from the iliac crest for reconstruction of alveolar ridges with severe bone deficiency of the upper jaw in the frontal region.

Material and methods

The study involved 8 patients, 3 men and 5 women, aged between 25-54, the average mean- 40.6 years, who had different alveolar ridge defects of the upper jaw. In 4 patients (50%) autologous grafts have been collected from the iliac crest by the conventional method (cortico-cancellous blocks), and in the other 4 patients (50%) the spongy graft was harvested by minimally invasive trocar technique.

Alveolar ridge reconstruction was performed in 5 patients with cancellous autograft combined with xenograft granules. In 1 patient, cortico-cancellous autograft was combined with alloplastic materials, and in other 2 patients it was augmented with blocks and autogenous sponge.

The minimally invasive method of harvesting the iliac crest graft was performed according to the following surgical steps: linear incision of approximately 2 cm from the posterior anterior iliac spine and 1.5 cm laterally and parallel to the projection of the iliac crest; tissue dissection with periosteum exposure, incision and its extraction; harvesting of the cancellous bone between the intercortical space by using 5-6 mm cylindrical trocars; hemostasis control, layered suturing and compression dressing; harvested grafts, granulated in the bone mill and combined with the xenogeneic graft in different proportions.

It is a comparative study, that describes the rehabilitation period after harvesting the autologous

grefele prelevate sunt granulante în moara de os și combinate cu grefa xenogenă în diferite proporții.

Studiul este comparativ, urmărindu-se parcursul perioadei de reabilitare după recoltarea grefei de os autolog de la creasta iliacă prin metoda clasică și cea minimal invazivă.

Pentru stabilirea durerii la nivelul zonei donor și zonei receptoare, la 24 ore post-operator pacienților li s-a oferit scara internațională a durerii NRS-11 (Numeric Rating Scale).

În studiu au participat 7 pacienți nefumători, unul – slab fumător (≤ 10 tig/zi) și unul – fumător înrăit (>10 tig/zi). 2 pacienți prezentau o igienă orală bună, 3 pacienți o igienă satisfăcătoare, iar alți 3 pacienți – o igienă orală nesatisfăcătoare. Cauza defectului osos a fost traumatismul (3 pacienți), 2 pacienți suferind de parodontopatie, unul de atrofie post-extracțională, unul de edentație primară, iar un pacient cu peri-implantită și explantare. La 5 pacienți incizia în zona donor a fost de 4 cm, la 2 pacienți – 3 cm și doar la un pacient – 2 cm.

Prelucrarea statistică a datelor ne-a permis calcularea frecvențelor, valorilor medii și corelațiilor dintre variabile. Comparația frecvențelor a fost efectuată prin intermediul tabelului de contingență chi pătrat, iar a mediilor prin testul Fisher.

În cadrul studiului au fost evaluați parametrii morbidității recoltării osoase (Tabelul 1).

Rezultate

Analiza statistică a datelor s-a realizat utilizând programele Microsoft Excel și IBM SPSS Statistics 22.

În urma prelucrării statistice a rezultatelor provenite de la 8 pacienți, ipoteza cercetării conform căreia există o asociere între metoda de recoltare și tulburările de mers la 24 ore post-operator este susținută, rezultatul fiind semnificativ statistic: $\chi^2 = 0,005$.

La evaluarea reabilitării post-operatorii în funcție de metoda de recoltare abordată, s-a observat:

În cazurile recoltării de creastă iliacă prin metoda clasică, toți pacienții au avut tulburări de mers post-operator, durata medie de spitalizare a fost de 5,5 zile, iar timpul de reabilitare până la revenirea la activitățile sociale a fost de aproximativ două săptămâni; La pacienții operați prin metoda minimal invazivă nu s-au înregistrat tulburări de mers post-operator, durata medie de spitalizare fiind 4,25 zile, iar timpul de reabilitare până la revenirea la activitățile sociale a fost până la o săptămână.

Analizând intensitatea durerii la 24 ore post-operator și durata durerii la creasta iliacă, am obținut

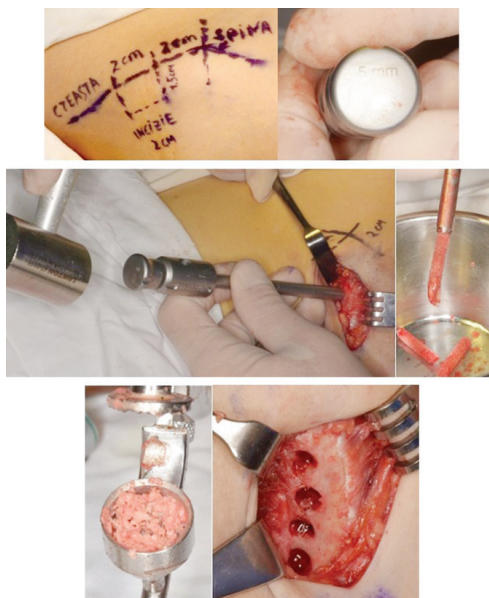


Fig.1. Metoda minimal invazivă
Fig.1. Minimally invasive method

bone graft from the iliac crest by conventional and minimally invasive methods.

In order to determine the pain in the donor and recipient sites, 24 hours postoperatively patients received the global pain scale NRS-11 (Numeric Rating Scale).

The study included 7 non-smoking patients, 1 light smoker (≤ 10 tig/day) and 1 heavy smoker (>10 tig/day). 2 patients had good oral hygiene, 3 patients - satisfactory hygiene, and 3 - poor oral hygiene. The causes of the bone defect were: trauma (3 patients), periodontal disease (2 patients), post-extraction atrophy (1 patients), primary edentation (1 patient), peri-implantitis and explantation (1 patient). In 5 patients

the incision of the donor site was 4 cm, in 2 patients - 3 cm and only in 1 patient - 2 cm.

Statistics and data processing allowed the calculation of frequencies, mean values and correlation between variables. Frequency comparison was performed using the chi-square and contingency tables and the mean values - by the Fisher exact test.

The study has been evaluated parameters of bone harvesting morbidity (table 1).

Results

Statistics and data analysis were performed using Microsoft Excel and IBM SPSS Statistics 22.0 software.

After statistic processing of data concerned to 8 patients, the research hypothesis about association between the harvesting method and the gait disturbance, during 24 postoperative hours, was proved, the results being statistically significant: $\chi^2 = 0,005$.

When evaluating the post-operative rehabilitation according to the harvesting method, was observed that: In the cases of iliac crest harvesting, classical method, all patients had postoperative gait disorders, the average length of hospital stay constituted 5.5 days and the rehabilitation time until returning to social activities was about two weeks; In patients who underwent minimally invasive surgery, there were no postoperative gait disorders, the average length of hospital stay constituted 4.25 days and the rehabilitation time until returning to social activities constituted one week.

When analyzing the pain intensity and duration at the iliac crest site during 24 postoperative hours were obtained the following data: All 4 patients who underwent the conventional graft harvesting suffered severe intense pain (1 patient), periodic pain (3 patients) and the other 4 patients who underwent the

Tab.1. Parametrii morbidității recoltării osoase

Pacient	G.O.	C.L.	C.I.	B.I.	D.S.	C.R.	B.A.	P.D.
Grefă de la creasta iliacă	cortico-spongios	cortico-spongios	cortico-spongios	cortico-spongios	spongios	spongios	spongios	spongios
Sex	F	F	B	B	F	F	B	F
Vîrsta	32	52	53	25	33	54	38	38
Ig. orală	nesatisf.	satisfăc.	nesatisf.	satisfăc.	bună	bună	nesatisf.	satisfăc.
Fumător	nefumăt.	nefumăt.	înraît	slabfumăt.	nefumăt.	nefumăt.	nefumăt.	nefumăt.
Cauză defect	parodont.	parodont.	traumă	edentație primară	peri-im-plantită	atrofie post-extr	traumă	traumă
Mărime incizie în z. donor	4	4	3	4	4	3	4	2
Durere24h post-op. intraoral	6	7	9	10	6	5	1	3
Durere24h post-op. la cr. ili-acă	10	8	6	7	4	1	3	0
Durata durerii post-op intra-oral (zile)	3-5	3-5	0-3	>10	7-10	5-7	3-5	5-7
Durata durerii post-op la cr. iliacă (zile)	5-7	5-7	3-5	>10	3-5	0-3	7-10	0-3
Tulburări de mers post-op	da	da	da	da	nu	nu	nu	nu
Timp de reabilitare pînă la revenirea la activit. sociale (săpt.)	2	2	2	2	1	1	1	1
Durata spitalizării (zile)	7	5	7	3	7	3	4	3
Metoda de recons. a crestei alveolare	blocuri	blocuri	blocuri	GBR	GBR	GBR	GBR	GBR
Tip grefă adăugată	autogrefă	autogrefă	autogrefă aloplaste	autogrefă xenogrefă	autogrefă xenogrefă	autogrefă xenogrefă	autogrefă xenogrefă	autogrefă xenogrefă
Membrană utilizată	neresorb.	lipsă	lipsă	neresorb.	neresorb.	neresorb.	lipsă	neresorb.

Table 1. Parameters of bone harvesting morbidity

Patient	G.O.	C.L.	C.I.	B.I.	D.S.	C.R.	B.A.	P.D.
Iliac crest graft	corticocancellous	corticocancellous	corticocancellous	corticocancellous	cancellous	cancellous	cancellous	cancellous
Gender	F	F	M	M	F	F	M	F
Age	32	52	53	25	33	54	38	38
Oral hygiene	unsatisfactory	satisfactory	unsatisfactory	satisfactory	good	good	unsatisfactory	satisfactory
Smoker	non smoker	non smoker	heavy smoker	light smoker	non smoker	non smoker	non smoker	non smoker
Defect cause	parodont.	parodont.	trauma	primary edentation	periim-plantitis	post-extr atrophy	trauma	trauma
Incision size donor side	4	4	3	4	4	3	4	2
24h postop. intraoral pain	6	7	9	10	6	5	1	3
24h postop. iliac crest pain	10	8	6	7	4	1	3	0
Postop intraoral pain (days)	3-5	3-5	0-3	>10	7-10	5-7	3-5	5-7
Postop iliac crest pain (days)	5-7	5-7	3-5	>10	3-5	0-3	7-10	0-3
Gait disturbance postop.	yes	yes	yes	yes	no	no	no	no
Time until returning to work. social (weeks)	2	2	2	2	1	1	1	1
Length of hospital stay	7	5	7	3	7	3	4	3
Method of recons. alveolar ridge	blocks	blocks	blocks	GBR	GBR	GBR	GBR	GBR
Graft type	autograft	autograft	alloplast-autograft	xenograft autograft	xenograft autograft	xenograft autograft	xenograft autograft	xenograft autograft
Used membrane	nonabsorbable	lack	lack	nonabsorbable	nonabsorbable	nonabsorbable	lack	nonabsorbable

următoarele informații: Toți 4 pacienți de la care s-a prelevat grefă prin metoda clasică au remarcat dureri puternice permanente (1 caz) și periodice (3 cazuri), iar ceilalți 4 pacienți la care s-a utilizat metoda minimal invazivă au avut dureri slab pronunțate permanente (2 cazuri), periodice (1 caz), iar la un pacient durerea a lipsit complet; În cazul recoltării de blocuri cortico-spongioase durata medie a durerii post-operator la creasta iliacă a fost 5,8 zile, pe când în cazul grefării spongioase durata medie a fost 4,0 zile.

În dependență de metoda abordată, a fost analizată și lungimea inciziei la nivelul crestei iliace și s-a observat că la pacienții cu tipul grefei cortico-spongios lungimea medie a inciziei a fost 3,75 cm, iar la pacienții cu tipul grefei spongios lungimea medie a fost 3,25 cm.

Analizând separat intensitatea durerii la 24 ore post-operator și durata durerii intraoral, am observat că: 4 pacienți operați prin metoda clasică au remarcat dureri pronunțate permanente (2 cazuri) și periodice (2 cazuri), iar pacienții la care s-a grefat prin metoda minimal invazivă au raportat dureri slab pronunțate permanente (2 cazuri) și periodice (2 cazuri); În cazul grefării cortico-spongioase durata medie a durerii post-operator intraoral a fost 6,0 zile, pe când în cazul grefării spongioase durata medie a fost 4,0 zile.

Evaluând dimensiunile defectelor de creastă alveolară pre-operator și volumul de os crescut imediat post-operator, s-au obținut următoarele rezultate: La pacienții cu recoltare de creastă iliacă prin metoda clasică, defectul a fost, în mediu, de 4,14 mm lățime și de 5,56 mm înălțime, fiind augmentat cu 4,76 mm în lățime și 3,89 mm înălțime; Pacienții cu abordare minimal invazivă la creasta iliacă au avut, în mediu, un defect de 3,56 mm lățime și 3,57 mm înălțime, acestea fiind grefate cu 5,03 mm în lățime și 4,35 mm înălțime

Discuții

Evaluarea perioadei de reabilitare post-operatorie a pacienților cu grefă de la nivelul crestei iliace reprezintă un criteriu esențial în stabilirea predictibilității actului chirurgical și alegerea metodei de recoltare al osului autolog.

Materialele de grefare autogene au cel mai mare potențial pentru inducerea evenimentelor de angiogeneză la situsul receptor al pacientului. Angiogeneza și aprovizionarea amplă cu sânge joacă un rol esențial în promovarea regenerării osoase [27].

Danesh-Sani S. A. și colaboratorii au constatat că perforarea corticală osoasă a situsului recipient afectează în mod favorabil cantitatea de os nou format în locurile de augmentare după 7 luni de vindecare [28]. Perforația corticalei osoase crește în mod semnificativ angiogeneza osului regenerat [29].

Gerressen și colab. arată în 2008 că densitatea osoasă obținută după augmentarea sinusală cu grefă spongioasă de creastă iliacă a fost mai mare decât după augmentarea sinusală cu grefă cortico-spongioasă [30], fapt ce pune în discuție utilizarea grefei

minimally invasive procedure had permanent pain (2 patients), periodic pain (1 patient) and in 1 patient the pain was completely absent; In the case of cortico-cancellous block harvesting, the average duration of postoperative pain in the iliac crest was 5.8 days, whereas in the case of cancellous grafts, the average duration constituted 4.0 days.

According to the approach method, the incision length of the iliac crest was analyzed and it was observed that in patients with cortico-cancellous bone graft the average incision length constituted 3.75 cm and in patients with cancellous graft the average length constituted 3.25 cm.

After analyzing the pain intensity during 24 postoperative hours and the duration of intraoral pain was observed that: 4 patients who underwent the classical graft harvesting suffered pronounced permanent pain (2 patients) and periodic pain (2 patients), patients who underwent the minimally invasive procedure had persistent pain (2 patients) and periodic (2 patients); In the case of cortico-cancellous bone grafts, the average duration of postoperative intraoral pain constituted- 6.0 days, whereas in the case of cancellous grafts, the average duration constituted- 4.0 days.

According to the approach method, the incision length at the iliac crest was studied and it was observed that in patients with cortico-cancellous bone graft the average incision length was 3.75 cm and in patients with cancellous graft, the average length was 3.25 cm.

After evaluating the alveolar ridge defects during preoperative stage and the postoperative bone growth, were obtained the following results: In patients who underwent conventional graft harvesting from the iliac crest, the defects were about 4.14 mm width and 5.56 mm in height, being increased by 4.76 mm in width and 3.89 mm in height; Patients who underwent minimally invasive procedure to the iliac crest side, the defect was about 3.56 mm width and 3.57 mm height, these being grafted with 5.03 mm width and 4.35 mm height.

Discussions

The evaluation of the postoperative rehabilitation period in patients with iliac crest bone graft is essential criteria in establishing the predictability of the surgical act and election of the method of autologous bone harvesting.

Autogenous graft materials have the greatest potential for inducing angiogenesis at patient's receptor sites. Angiogenesis and extensive blood supply play an essential role in promoting bone regeneration [27].

Danesh-Sani S. A. et al. have found that cortical bone perforation of the recipient site favorably affected the amount of newly formed bone in the augmentation sites, after 7 months of healing [28]. Bone cortical perforation significantly increased the angiogenesis of the regenerated bone [29].

In 2008, Gerressen et al. showed that the bone density obtained after sinus augmentation with can-

spongioase de creastă iliacă în regenerarea osoasă ghidată.

Grefarea unui volum de os exagerat din creasta iliacă, preluat pentru a compensa rezorbția mai avansată, poate mări riscul operator și post-operator în zona donor. Acest fapt poate duce la o pierdere a structurilor neuronale și vasculare, fisuri în oasele rămase cu posibila fracturare a lor și complicații cosmetice în zona donor [29].

Tehnicile convenționale de recoltare care evită deformarea crestei iliace, cum este cea descrisă de Wolfe și Kawamoto în 1978, necesită disecția unei cantități considerabile de periost și atașamente musculare. În 1989 Kurz et al a examinat complicațiile asociate cu o varietate de tehnici deschise și a constatat că durerea persistă pentru mai mult de 3 luni la 15% din pacienți. El a corelat durerea și formarea hematomului la cantitatea de disecție mediană sau laterală a periostului atașat. Canady și colab. în 1993 au analizat, prin intermediul unui chestionar, 50 de pacienți consecutivi care au suportat grefarea osoasă din creasta iliacă. Ei au raportat 7 la sută dintre pacienți cu unele semne de parestezie a coapsei și a piciorului, 39 la sută cu mers șchiopătat timp de 1-4 săptămâni, 22 la sută dintre pacienți au clasificat durerea lor ca fiind severă, cu o spitalizare medie de 2-3 zile. Alții au raportat complicații rare în tehnicile deschise, inclusiv leziuni arteriale, perforații peritoneale, hernii și fracturi de stres ale iliului. În 1996 Dawson și colaboratorii au investigat durerea asociată cu recoltarea unui bloc de creastă iliacă cortico-spongios și au concluzionat că, în cazul analgeziei controlate de pacienți, durerea nu a fost severă.

Cele mai frecvente complicații post-operatorii după recoltarea de blocuri cortico-spongioase de creastă iliacă au fost durerea și tulburările de motilitate. Weikel și Habal [31] au raportat o incidență de 9,4% a complicațiilor situsului donator incluzând durerea cronică a plăgilor și hipersensibilitate, anestezia feselor și meralgia parestetică. Alte studii au raportat o astfel de complicație, în special cu tehnici clasice de incizie mare, deschise pentru recoltarea grefei osoase din părțile anterioare și posterioare ale crestei iliace [32,33]. Pentru proprietăți osteoconductive, oateoinductive și osteogenetice optime se preferă os autogen spongios recoltat din creasta iliacă atunci când nu este necesar suport structural cortical [34,35]. Experiența sugerează că atunci când este necesar mai puțin de 50ml de material de grefă osoasă spongiosă pentru patul destinatar, se preferă recoltarea din jumătatea anterioară a crestei iliace [36,37].

Alți autori au raportat o varietate de tehnici de recoltare mai puțin invazive. În 1985, Caddy și Reid au raportat că tehnicile percutane de recoltare laterală a trefinei includ utilizarea osteotomilor cilindrici, raportate de Shepard și Dierberg în 1987, și o tehnică mecanizată de coring raportată de Billmire și Rotatori în 1994. În 1993, McGurk și colaboratorii au raportat o tehnică transcrestală anterioară cu

cellous graft from the iliac crest was higher than after sinus augmentation with cortico-cancellous bone graft [30]. This fact put into discussion the use of cancellous graft from the iliac crest in guided bone regeneration.

Grafting of an exaggerated bone volume from the iliac crest, taken to compensate the more advanced resorption, may increase the operative and postoperative risk in the donor area. This can lead to loss of neuronal and vascular structures, cracks in the remaining bones with possible fractures and aesthetic complications in the donor area [29].

Conventional harvesting techniques that avoid deformation of the iliac crest, such as those described by Wolfe and Kawamoto in 1978, require the dissection of a considerable amount of periosteum and muscle attachment. In 1989, Kurz et al. examined the complications associated with a variety of invasive techniques and found that pain persisted for more than 3 months in 15% of patients. He correlated pain and hematoma formation to the amount of medial or lateral dissection of the attached periosteum. In 1993, Canady et al. examined, with the help of a questionnaire, 50 consecutive patients who underwent bone grafting of the iliac crest. They reported 7% of patients with some signs of paresthesia of the thigh and foot, 39% with gait deformity for 1-4 weeks, 22% of patients rated their pain as severe, with an average hospitalization rate 2-3 days. Other patients reported rare complications of invasive techniques, including arterial injury, peritoneal perforation, hernias and ilium stress fractures. In 1996, Dawson et al. investigated the pain associated with harvesting from cortico-cancellous iliac crest graft and concluded that, in the case of patient-controlled analgesia, the pain was not severe.

The commonest postoperative complications after harvesting of cortico-cancellous graft from iliac crest were pain and motility disorders. Weikel and Habal [31] reported 9.4% rate of incidence of donor site complications including chronic wound pain and hypersensitivity, buttock numbness and meralgia paresthetica. Other studies have reported such complications, especially in conventional large incision techniques, that were cut for bone graft harvesting from the anterior and posterior parts of the iliac crest [32,33]. When cortical structural support was not required, autogenous cancellous bone harvesting from the iliac crest was preferred, due to its optimum osteoconductive, osteoinductive and osteogenic properties [34,35]. The experiment suggested that when less than 50 ml of spongy bone graft material was needed for the recipient side, harvesting from the anterior half of the iliac crest is preferred [36,37].

Other authors have reported a variety of less invasive harvesting techniques. In 1985, Caddy and Reid reported that percutaneous lateral harvesting techniques include the use of cylindrical osteotomes, reported by Shepard and Dierberg in 1987, and a mechanized core drilling technique reported by Billmire and Rotators in 1994. In 1993, McGurk et al.

un instrument de trepan care a trecut profund între plăcile corticale la 11 pacienți. Pacienții și-au evaluat morbiditatea pe o scară dureroasă și s-a observat că 81% dintre pacienți au putut să meargă în prima zi post-operatorie, în timp ce la restul a durat până la 4 zile pentru a se mobiliza.

Concluzii

1. Necesitatea creșterii ofertei osoase a maxilarului superior frontal cu atrofie avansată are un rol deosebit în reabilitarea implanto-protetică datorită aspectului morfo-funcțional și estetic solicitat de pacientul contemporan. Reconstruind substratul osos în regiunea frontală vom obține un raport corono-radicular favorabil, o igienă bună a lucrării protetice, o estetică biomimetică și un pronostic favorabil.
2. La recoltarea minimal invazivă a grefei spongioase de creastă iliacă obținem un volum osos suficient pentru reconstrucția crestelor alveolare cu atrofie severă.
3. Datorită morbidității reduse: incizie redusă, expunere osoasă minimală, lipsa tulburărilor de mers, intensitate și durată reduse a durerilor post-operatorii, timp de internare și reabilitare redus, recoltarea minimal-invazivă a grefei de creastă iliacă este metoda superioară tehnicii clasice de recoltare.

Bibliografie / Bibliography

1. Chen S, Buser D, Wismeijer D. *ITI Treatment Guide* Vol. 7, 2014 Quintessence Publishing.
2. Chiapasco M, Romeo E, Vogel G. Vertical distraction osteogenesis of edentulous ridges for improvement of oral implant positioning: A clinical report of preliminary results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16:43-51.
3. Clemente, C.D. *Anatomy: A Regional Atlas of the Human Body*. sixth Edition, William and Wilkins, 2005.
4. Clementini M, Morlupi A, Canullo L, Agrestini C, Barlattini A. Success rate of dental implants inserted in horizontal and vertical guided bone regenerated areas: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41: 847-852.
5. Cătălin A.C. Studii privind evoluția resorbției osoase în terapia protetică restaurativă pe implanturi dentare. 2016.
6. Burbilașă C. Chirurgie orală și maxilo-facială. 1999, p.106-123.
7. De Santis D, Trevisiol L, D'Agostino A, Cucchi A, De Gemmis A, Nocini PF. Guided bone regeneration with autogenous block grafts applied to Le Fort I osteotomy for treatment of severely resorbed maxillae: a 4- to 6-year prospective study. *Clin. Oral Impl. Res.* 23, 2012; 60-69.
8. Rocchietta I, Fontana F, Simion M. Clinical outcomes of vertical bone

reported a previous trans-crest technique with a drill that passed deeply between cortical plates in 11 patients. Patients evaluated their morbidity on painful scale and it was observed that 81% of patients were able to walk on the first postoperative day, while the rest took up to 4 days to mobilize.

Conclusions

1. The need of bone supply augmentation in the frontal superior jaw with advanced atrophy has a special role in the implant-prosthetic rehabilitation due to the morpho-functional and aesthetic aspect demanded by the contemporary patient. By reconstructing the bone substrate of the frontal region were obtained the following results: favorable crown-root ratio, good hygiene of the prosthetic work, biomimetic aesthetics and favorable prognosis.
2. During minimally invasive harvesting of cancellous graft from the iliac crest, was attained a sufficient bone volume for the reconstruction of the alveolar ridges with severe atrophy.
3. Thus, minimally invasive harvesting of graft from the iliac crest was superior to the conventional harvesting technique due to: reduced morbidity, reduced incision, minimal bone exposure, lack of gait disorders, reduced intensity and duration of postoperative pain, reduced hospitalization and rehabilitation time.

- augmentation to enable dental implant placement: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl. 8): 203-215.
9. Gellrich NC, Held U, Schoen R, Pailing T, Schramm A, Bormann KH. Alveolar zygomatic buttress: A new donor site for limited pre-implant augmentation procedures. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65:275-280.
10. Khoury F, Buchmann R. Surgical therapy of peri-implant disease: A 3-year follow-up study of cases treated with 3 different techniques of bone regeneration. *J Periodontol* 2001;72:1498-1508.
11. Khoury F, Khoury C, Antoun H, Misika P. Bone Augmentation in Oral Implantology. Chicago: Quintessence, 2007.
12. Khoury F. Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation: A 6-year clinical investigation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:557-564.
13. Minns RJ, Sher L. An iliac bone biopsy trephine. *Injury* 1983; 14:370-371.
14. Misch C. E. *Dental Implant Prosthetics*. 2nd Edition, St. Louis, Mosby Year Book 2005, 5: 53 - 68.
15. Coboune MT. Construction for the modern head: Current concepts in craniofacial development. *J Orthod* 2000;27:307-314.
16. Cobourne MT, Sharpe PT. Tooth and jaw: Molecular mechanisms of patterning in the first branchial arch. *Arch Oral Biol* 2003;48:1-14.
17. Creuzet S, Couly G, Le Douarin NM. Patterning the neural crest derivatives during development of the vertebrate head: Insights from avian studies. *J Anat* 2005;207:447-459.
18. Kimmel CB, Miller CT, Keynes RJ. Neural crest patterning and the evolution of the jaw. *J Anat* 2001;199(Pt 1-2):105-120.
19. Nkenke E, Weisbach V, Winckler E, Kessler P, Schultze-Mosgau S, Wiltfang J, Neukam FW. Morbidity of harvesting of bone grafts from the iliac crest for preprosthetic augmentation procedures: A prospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004;33: 157-163.
20. Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:767-776.
21. Saleh M. Bone graft harvesting: a percutaneous technique. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73: 867-8.
22. Dragoo MR, Irwin RK. A method of procuring cancellous iliac bone utilizing a trephine needle. *J Periodontol* 1972; 43:82-7.
23. Smirnov AN, Baranov AE. Trephine for iliac-crest biopsy. *Lancet* 1971; 1:1353-4.
24. Kreibich DN, Scott IR, Wells JM, et al. Donor site morbidity at the iliac crest: comparison of percutaneous and open methods. *J Bone Joint Surg Br* 1994; 76:847-8.
25. McGurk M, Barker G, Grime PD. The trephining of bone from the iliac crest:

- anterior approach. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1993; 22:87-90.
26. Missuna PC, Ghandi HS, Farrokhyar F, Harnett BE, Dore EMG, Roberts B. Anatomically safe and minimally invasive transcresal technique for procurement of autogenous cancellous bone graft from the mid-iliac crest. *Can J Surg* 2011; 54/5:327-332.
 27. Saghiri M.A, Asatourian A, Garcia-Godoy F, Sheibani N. The role of angiogenesis in implant dentistry part II: The effect of bone-grafting and barrier membrane materials on angiogenesis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016 Jul 1;21 (4):e526-37.
 28. Danesh-Sani S.A, Tarnow D, Yip J.K, Mojaver R. The influence of cortical bone perforation on guided bone regeneration in humans. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 2016.
 29. Gultekin B.A, Cansiz E, Borahan O. Clinical and three-dimensional radiographic evaluation of autogenous iliac block bone grafting and guided bone regeneration in patients with atrophic maxilla. *J. Oral Maxillofac. Surg*. 2016.
 30. Gerressen M, Hermanns-Sachweh B, Riediger D, Hilgers RD, Spiekermann H, Ghassemi A. Purely cancellous vs. corticocancellous bone in sinus floor augmentation with autogenous iliac crest: a prospective clinical trial. *Clin Oral Impl Res* 20, 2009; 109-115.
 31. Weikel AM, Habal MB. Meralgia parasthetica: o complication of iliac bone procurement. *Plast Reconstr Surg* 1977; 60:572-4.
 32. Arrington ED, Smith WJ, Chambers HG, et al, Complications of the iliac bone harvesting. *Clin Orthop Relat Res* 1996; 329:300-9.
 33. Younger EM, Chapman MW, Morbidity at bone graft donor sites. *J Orthop Trauma* 1989; 3: 192-5.
 34. Enneking WF, Eady JL, Burchardt, H. Autogenous cortical bone grafts in the reconstruction of segmental skeletal defects. *J Bone Joint Surg Am* 1980; 62:1039-58.
 35. Finkemeier CG. Bone-grafting and bone graft substitutes. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84-A:454-64.
 36. Marx RE. Philosophy and particulars of autogenous bone grafting. In: MaxIntosh RB, editor. *Autogenous grafting in oral and maxillofacial surgery. Atlas Oral Maxillofac Clin North Am*. Philadelphia (PA): WB Saunders; 1993. p.599-612.
 37. Mrazik J, Amato C, Leban S, et al. The ilium as a source of autogenous bone grafting: clinical considerations. *J Oral Surg* 1980; 38:29-32.

EVALUAREA SEMNELOR ȘI SIMPTOMELOR ÎN INCLUZIA MOLARULUI DE MINTE

Gabriela Motelica¹,
asist. univ.,
Nicolae Chele¹,
dr. hab. șt. med., conf. univ.

¹Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Gușan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Acest studiu retrospectiv a avut drept scop demonstrarea corelației dintre gradul de incluzie a molarilor de minte și prezența semnelor clinice, elucidate în urma examinării pacienților. 327 de pacienți, cu vârsta cuprinsă între 18-57 de ani, femei și bărbați, au fost examinați clinic și paraclinic, ulterior fiind tratați prin extracția molarilor 3. Numărul extracțiilor realizate în cadrul studiului a fost de 519, toate vizând molarii 3 inferiori. Vârsta pacienților s-a încadrat cel mai frecvent în grupul 18-27 de ani (33,02%), cu o medie de $24,6 \pm 1,2$ ani. Semnele și simptomele cercetate au fost următoarele: durerea, trismusul, pericoronarita și limfadenopatia. Profunzimea incluziunii a fost înregistrată după Pell&Gregory- clasa A, B și C, iar unghiul de incluziune, măsurat cu raportorul, a permis clasificarea după Winter- verticală, orizontală, mezio-angulară și disto-angulară. Clasa B și II de incluziune preleva în rândul OPG examinate, pacienții cu acest tip de incluziune dentară prezentând mai multe condiții patologice decât ceilalți. Durerea și pericoronarita au fost depistate în 74,31% și 29,9% din cazuri, pericoronarita fiind prezentă mai des la bărbați. Molarii de minte incluși din clasa B, unde planul de ocluzie al molarului 3 este situat între planul ocluzal și regiunea cervicală a molarului 2, sunt asociați mai des cu o simptomatologie pronunțată.

Cuvinte cheie: dinte inclus, OPG, semne și simptome, molarul trei.

Introducere

Dintele inclus este un dinte care nu are posibilitatea de a erupe pe arcada dentară la timpul favorabil, din cauza malpoziției, lipsei de spațiu sau o barieră fizică pe traiectoria de erupție [2]. Patologia erupției molarului trei, sau a molarului de minte, presupune apariția unor semne și simptome capabile să afecteze starea pacientului, dar și să lanseze o serie de pro-

ASSESSMENT OF PATHOLOGICAL CONDITIONS IN THIRD MOLAR IMPACTION

Gabriela Motelica¹,
as. prof.,
Nicolae Chele¹,
PhD., assoc. prof.

¹Department of OMF surgery and oral implantology “A. Gutan”, SUMP “N. Testemitanu”

Summary

The aim of this retrospective study was to reveal the correlation among the depth and degree of third molar impaction and the clinical symptoms, as seen in the examined patients. Therefore, 327 patients, aged 18-57, both men and women, were examined clinical and paraclinical and treated surgically, extractions being performed on 519 lower wisdom teeth. The most common age of the patients was 18-27 (33,02%), with a mean age of $24,6 \pm 1,2$ years. The presence of the following symptoms was noted for every patient- pain, trismus, pericoronitis and lymphadenopathy. The depth of impaction was recorded according to Pell&Gregory classification- level A, B and C and level I, II, III: the sagittal angulation was documented based on Winter's classification- vertical, horizontal, mesioangular and distoangular impaction. Level B and level II impaction was prevalent among the examined OPG's and patients with level B wisdom teeth displayed more pathological conditions than the others. Pain and pericoronitis was the most common pathological conditions detected (74,31% and 29,9%). Among 327 patients, pericoronitis was found more often in men- 64,28%. Level B impaction depth, where the occlusal plane of the 3rd molar is between the occlusal plane and the cervical margin of the second molar, is associated with more pathological conditions.

Key-words: impacted tooth, OPG, pathological conditions, third molar.

Introduction

An impacted tooth is one that has failed to fully erupt into the oral cavity within its expected developmental period and can no longer be expected to do so. This might occur due to lack of space or a physical barrier- bone, other tooth, soft tissues [2].

Pathology of the third molar eruption, or wisdom tooth eruption, involves a specific set of signs

vocări pentru medicul stomatolog, fiind necesară o abordare complexă a tratamentului [1]. Tabloul clinic al unui molar 3 inclus poate fi caracterizat de durere, trismus, pericoronarită acută sau cronică, resorbția rădăcinilor dinților adiacenți, chisturi și tumori odontogene, limfadenopatie ș.a. Bibliografia contemporană descrie o serie de cauze ce pot duce la apariția simptomelor sus-enumerate: insuficiența de spațiu, tipul de creștere scheletală, dimensiunile mari ale coroanei și perioada târzie de erupție [5].

Dezbaterile referitoare extracției cu scop profilactic a molarilor 3, în special în cazul incluziunii sau insuficienței de spațiu, au un substrat controversat, generat de lipsa studiilor care ar explica interdependența dintre gradul de incluzie și gravitatea simptomelor [4]. Deși numărul pacienților cu molari de minte incluși este în creștere, în special în rândul persoanelor tinere- 18-27 de ani [2], medicii se confruntă cu lipsa datelor statistice referitoare la incidența, prevalența și frecvența cazurilor, corelația acestora cu tabloul clinic și gradul de afectare al calității vieții pacienților [3].

Riscul ridicat de apariție a accidentelor și a complicațiilor post-extracționale determină necesitatea abordării complexe și minuțioase.

Scopul

Evaluarea corelației dintre gradul de incluziune al molarilor de minte inferiori și condițiile patologice depistate în urma examenului clinic complex.

Obiective

Stabilirea legăturii dintre numărul și gravitatea simptomelor depistate la pacienți și:

1. Vârsta pacienților
2. Sexul pacienților
3. Clasa incluziunii după Pell&Gregory
4. Nivelul incluziunii după Winter.

De asemenea, s-a stabilit prevalența fiecărui simptom în parte, pentru a ghida medicii în alegerea tacticii de tratament.

A fost realizat un studiu retrospectiv, în baza adresărilor pacienților cu simptomatologia molarului trei inferior, din perioada martie 2018-martie 2019, în cadrul Catedrei de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală "Arsenie Guțan", Clinica stomatologică nr.2, Mihai Viteazu 1A.

Materiale și metode

Au fost examinați clinic și paraclinic 327 de pacienți, care s-au adresat la medic cu patologia molarului de minte inferior inclus. Examenul clinic a fost realizat după algoritmul clasic- examen exo și endobucal, prin inspecție, palpare, percuție și auscultație, iar examenul paraclinic a inclus realizarea radiografiilor panoramice și studierea acestor prin utilizarea negatoscopului și a lupei.

Semnele și simptomele selectate pentru studiu au fost: durerea, pericoronarita, trismusul și limfadenopatia. 192 dintre pacienți au prezentat simptomatologie a ambilor molarilor de minte inferiori, 135- a

and symptoms that affects patient's well-being, with dentists facing many challenges for their management, a complex approach being required [1]. The clinical picture of an impacted lower molar is characterized by: pain, trismus, acute or chronic pericoronitis, lymphadenopathy, root resorption of the adjacent teeth, odontogenic cysts and tumors. By the modern definition, few factors may lead to these symptoms, such as insufficient space, skeletal growth type, crown dimensions and late period of eruption [5].

Being a controversial topic nowadays, the prophylactic extraction of the wisdom teeth, mainly in inclusions or in cases of insufficient space, is widely discussed by the dental community. The lack of studies that come to explain the correlation between the inclusion depth and the severity of the pathological conditions lead to disputes [4]. Despite the fact that the number of patients with third mandibular molar inclusion is constantly rising, especially in persons aged 18-27 [2], doctors are facing a lack of statistics regarding incidence, prevalence and frequency of these cases and their relation with the clinical symptoms and patients life quality [3].

High risks of accidents and post extraction complications require a complex and comprehensive approach.

Purpose

Assessment of the correlation between impaction depth of the third mandibular molars and pathological conditions, found in a complex examination.

Objectives:

To determine the relationship between the number and severity of found symptoms and: age, sex, inclusion class by Pell & Gregory, inclusion angulation by Winter. In order to guide the doctors in making an option for the treatment method, the frequency of each symptom was calculated. A retrospective study was realized according to patients references from March 2018- March 2019, in Dental Clinic No. 2, Department of OMF surgery and oral implantology "A. Gutan".

Material and methods

327 patients with mandibular third molar pathologies were examined clinical and paraclinical. The clinical examination was realized according to the classic pattern- the exobucal and endobucal examination, performed by inspection, palpation, percussion and auscultation and the paraclinical examination included OPG, studied at the negatoscope.

The selected sign and symptoms were pain, pericoronitis, trismus and lymphadenopathy. 192 patients developed bilateral symptoms, 132- unilateral. The impacted teeth were classified to Pell & Gregory classification, that numbers 3 impaction classes, as follows:

Vertical index (figure 1):

unui singur dinte. Dinții incluși examinați au fost clasificați conform clasificării Pell&Gregory, care stipulează 3 clase de incluziune, după cum urmează:

Indici verticali (figura 1):

1. Clasa A- planul de ocluzie al molarului 3 este situat la nivelul planului ocluzal al molarului 2;
2. Clasa B- planul de ocluzie al molarului 3 este situat între regiunea cervicală și planul de ocluzie al molarului 2 inferior;
3. Clasa C- coroana molarului 3 este situată inferior regiunii cervicale a molarului 2.

Indici orizontali (figura 2):

1. Clasa I- diametrul mezio-distal al coroanei este complet liber față de marginea anterioară a ramului mandibular;
2. Clasa a II-a- jumătatea distală a coroanei este acoperită de marginea anterioară a ramului mandibular;
3. Clasa a III-a- coroana molarului inclus este total acoperită de ramul mandibular.

Al doilea criteriu cercetat pe OPG a fost incluzia în plan sagittal după White:

1. Incluzia mezio-angulară- angulație mezială- 11-70°
2. Incluzia orizontală- >± 71°-100°.
3. Incluzia verticală- axul lung al molarului 3 este paralel cu cel al molarului 2;
4. Incluzia disto-angulară- ± 11-70° (figura 3).

Criteriile de includere în studiu:

Pacienții cu vârsta 18-57 ani;

Pacienți cu molari trei mandibulari incluși simplotomatici;

Criterii de excludere:

Pacienți minori;

Pacienți asimptomatici;

Lipsa investigațiilor radiologice.

Rezultate și discuții

Vârsta și sexul pacienților — Pacienții au fost separați în 4 grupe, cuprinse între 18-57 de ani, pe un interval de 10 ani. De asemenea, aceștia au fost divizați conform criteriului de sex (tabelul 1 și figura 4).

1. Class A- The occlusal plane of the impacted tooth is at the same level as the adjacent tooth.
2. Class B- The occlusal plane of the impacted tooth is between the occlusal plane and the cervical line of the adjacent tooth.
3. Class C- The occlusal plane of the impacted tooth is apical to the cervical line of the adjacent tooth.

Horizontal index (figure 2):

1. Class I- Situated anterior to the anterior border of the ramus.
2. Class II- Crown ½ covered by the anterior border of the ramus.
3. Class III- Crown fully covered by the anterior border of the ramus.

The second criteria that was investigated on the OPG was the impaction depth in sagittal plane, according to White classification:

1. Mesioangular impaction- 11-70°.
2. Horizontal impaction- >± 71°-100°.
3. Vertical impaction- the long axis of the 2nd and 3rd molars are parallel.
4. Distoangular impaction- ± 11-70° (figure 3).

Inclusion criteria:

1. Patients aged 18-57
2. Patients with symptomatic and impacted third mandibular molars

Exclusion criteria:

1. Minors
2. Asymptomatic patients
3. Lack of radiological investigations.

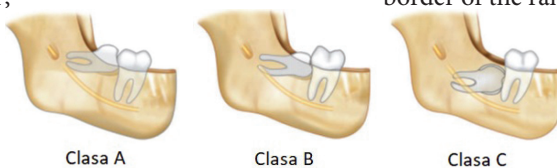


Fig. 1. Indicii verticali de incluziune dentară, după Pell&Gregory
Fig. 1. Vertical index of third molar impaction by Pell&Gregory.



Fig. 2. Indicii orizontali de incluziune dentară, după Pell&Gregory.
Fig. 2. Horizontal index of third molar impaction by Pell&Gregory.

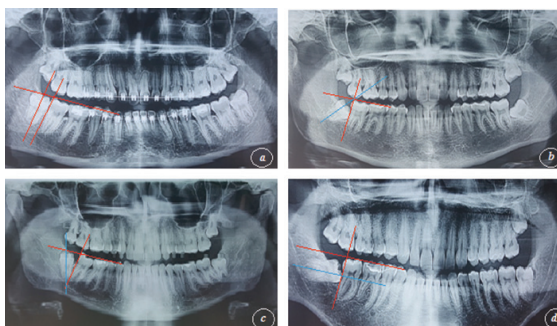


Fig. 3. Incluzia după Winter. A- verticală, B- mezio-angulară, C- disto-angulară, D- orizontală.

Fig. 3 Dental impaction by Winter. A- vertical, B- mesioangular, C- distoangular, D- horizontal.

Results and discussion

Patients age and sex- Patients were divided in 4 groups, aged 18-57, each including a 10-year period. Also, they were divided according to the sex criteria (table 1 and figure 4).

Grupul de vârstă	% din nr total
18-27	108 p, 33%
28-37	87 p, 26,6%
38-47	75 p, 22,93%
48-57	57 p, 17,43%

Tab. 1 Distribuția pacienților conform vârstei

Age group	%
18-27	108 p, 33%
28-37	87 p, 26,6%
38-47	75 p, 22,93%
48-57	57 p, 17,43%

Tab. 1 Patients distribution by age

Analizând datele obținute, s-a remarcat că numărul adresărilor, prin urmare și simptomatologia, scade odată cu înaintarea în vârstă. Cel mai des, sunt afectați bărbații cu vârsta cuprinsă între 18-27 ani- 75 de pacienți din numărul total de 327, iar cel mai rar- femeile din grupul de vârstă 48-57 de ani. Excepție fac bărbații din grupul de vârstă 38-47 de ani și femeile de 28-37 ani, care vin să infirme tendința de scădere a simptomatologiei odată cu vârsta (figura 4).

Corelația dintre simptomele cercetate și grupurile de studiu- durere, trismus, pericoronarită, limfadenopatie- semnele și simptomele erupției dificile a molarului de minte mandibular au fost depistate în următoarele proporții:

- Durerea- 74,31%
- Pericoronarită- 29,96%
- Limfadenopatie- 7,03%
- Trismus- 5,81%

Observăm frecvența ridicată a durerii și a pericoronaritei, cu valori mult mai mari decât cele ale limfadenopatiei și trismusului (figura 5).

În urma analizei rezultatelor studiului, s-a observat că cel mai des prezentau simptomatologie algică pacienții din grupul de vârstă 18-27 de ani, în total în 243 din cazuri- 74,31% din numărul total de pacienți ce au fost supuși extracției (figura 6).

Pericoronarita a fost depistată la 98 de pacienți din totalul de 327 ce au fost supuși examinării și tratamentului, ceea ce reprezintă

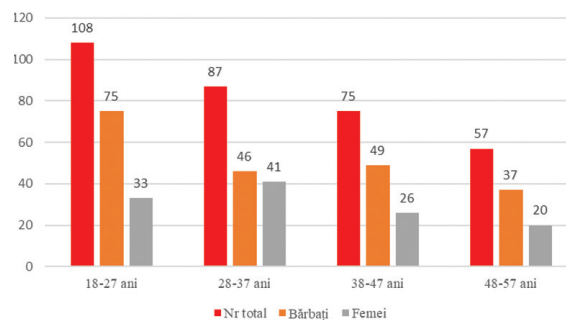


Fig. 4. Distribuția pacienților conform vârstei și sexului

Fig. 4 Patients distribution by age and sex

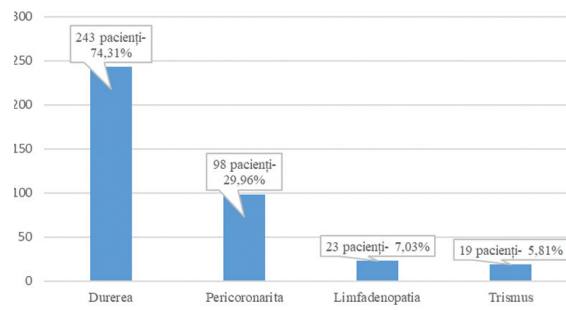


Fig. 5 Distribuția simptomelor în grupul de studiu.

Fig. 5 Symptoms distribution in the study group.

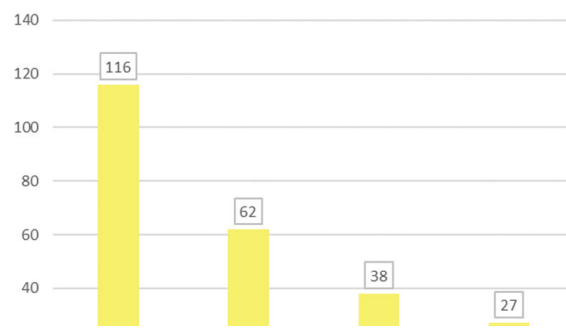


Fig. 6 Prezența simptomului algic în grupele de vârstă analizate.

Fig. 6 Presence of the algal symptom in various age groups.

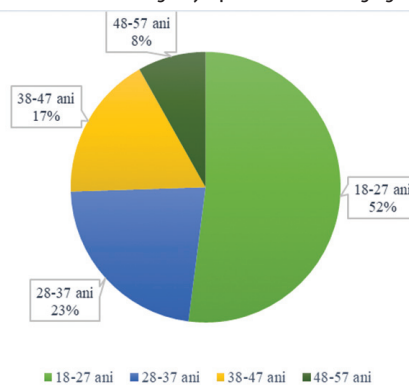


Fig. 7. Frecvența apariției pericoronaritei, în concordanță cu vârsta

Fig. 7. Pericoronitis frequency in different age groups.

According to the obtained data, we noticed that the reference number, hence the symptomatology, decreases with age. Men aged 18-27 years are affected more often- 75 patients of 327, and rarer- women aged 48-57 years. Men aged 38-47 and women 28-37 are an exception, because they weaken the trend of symptoms decrease with age (figure 4). Their frequency was as follows:

- Pain- 74,31%
- Pericoronitis- 29,96%
- Lymphadenopathy- 7,03%
- Trismus- 5,81%

It can be observed that pain and pericoronitis frequency has higher values than trismus and lymphadenopathy (figure 5).

After analyzing the results of the study, it was observed that most often the algal symptoms was found in patients aged 18-27, totally in 243 cases- 74,31% (figure 6).

Pericoronitis was found in 98 patients, representing 29,96%. The most affected group are the patients from the first group- 18-27 years old- 52% of all the cases, followed by the less affected group- 48-57 years old- 8% (figure 7).

Correlation between impaction depth of the mandibular third molars and the symptomatology- the most evident symptoms were found in class B, by Pell & Gregory classification in vertical plane,

tă 29,96%. Grupul afectat mai frecvent de pericoronarită este cel de 18-27 de ani- 52% din cazuri, urmat de cel mai puțin afectat- grupul 48-57 ani- 8% (figura 7).

Legătura dintre gradul de incluziune a molarilor 3 mandibulari și simptomatologie- clasa B, conform clasificării Pell&Gregory în plan vertical, și incluzia disto-angulată după White, au generat simptomatologie evidentă în rândul pacienților supuși studiului, simptomul cel mai des întâlnit fiind durerea, în incluziunea de clasa B- 143 de pacienți-58,84%, urmată de clasa C- 57 pacienți-23,45%. Cel mai puțin evident a fost trismusul- 19 pacienți din 327- 5,81% (figura 8).

Fig. 8. Corelația dintre simptomele cercetate și gradul de incluziune verticală după Pell&Gregory

Simptomul	Angulația după White			
	Verticală	Orizontală	Mezio-angulată	Disto-angulată
Durere	3	5	39	31
Pericoronarita	1	1	25	21
Limfadenopatie	2	3	4	4
Trismus	4	4	8	9

Discuții

Studiul a demonstrat o rată ridicată a frecvenței prezenței durerii ca simptom principal ce a dus la adresarea la medic- 74,31% sau 243 de pacienți, dintre care 143 prezentau incluziune de clasa B, 39- incluziune mezio-angulată. Durerea este urmată de pericoronarită, 25 de cazuri în incluziunea mezio-angulată și 49 de cazuri în clasa B. Grupul de vârstă afectat cel mai des sînt tinerii- 18-27 de ani, de sex masculin. Odată cu înaintarea în vârstă, simptomatologia clinică este mai puțin conturată, fiind cel mai slab exprimată în grupul de vârstă 48-57 de ani, sexul feminin.

Insuficiența de spațiu determinată de tipul de creștere al mandibulei, cu orientarea spre gonion, ce duce la angrenarea rădăcinilor în mișcări spre posterior, stratul masiv de țesut osos și țesuturi moi ce necesită a fi parcurs de dinte în timpul erupției- sunt doar câțiva din factorii ce conturează tabloul clinic descris mai sus [3].

Din datele obținute, putem susține ca angulația are un rol major în apariția simptomatologiei incluziei dentare. Incluziile dentare disto-angulare sunt

and distoangular impaction by White, the most frequent one being pain. In class B impaction- 143 patients- 58,84%, class C- 57 patients- 23,45%. The less frequent was trismus- 19 patients of 327- 5,81% (figure 8).

Fig. 8. Correlation between studied symptoms and vertical impaction depth, by Pell & Gregory.

Symptoms	Angulation by White			
	Vertical	Horisontal	Mesioangular	Distoangular
Pain	3	5	39	31
Pericoronitis	1	1	25	21
Lymphadenopathy	2	3	4	4
Trismus	4	4	8	9

Discussion

The study has shown a high frequency of pain as the main symptom- 74,31% or 243 patients, 143 of them presented impacted teeth of Class B, 39- mesioangular impaction. The next symptom-pericoronitis- 25 cases in mesioangular impaction and 49 in Class B impaction. The most affected patients were

the one aged between 18 and 27, males. As the age increases, the symptomatology is less defined, with rarest symptoms in women aged 48-57 years. The specific type of mandibular growth leads to space insufficiency, moving the roots posterior and during the eruption, the tooth has to penetrate a thick layer of bone and soft tissue-

these factors determine the specific pathological conditions found in mandibular wisdom tooth impaction [3].

By analyzing the obtained data, we can affirm that the angulation is a major factor in development of the symptoms. It is stated that distoangulation plays a huge role in the evolution of the pathological conditions, still, according to the obtained data, the mesioangulation leads to pain, pericoronitis, lymphadenopathy and trismus [6]. However, the high rate of mesioangulated teeth may support the hypothesis of a high frequency and pathological stat, related to other types of angulation [7].

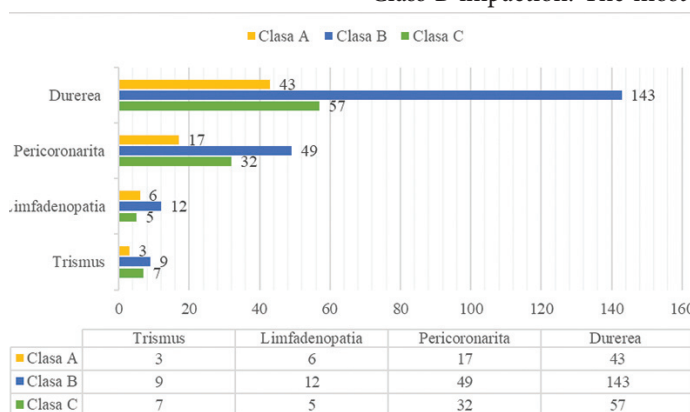


Fig. 9 Corelația dintre simptomele cercetate și angulația molarului trei mandibular

Fig. 9 Correlation between studied symptoms and third mandibular molar angulation, by White

considerate drept factori predispozanți în apariția condițiilor patologice ce însoțesc erupția molarilor de minte mandibulari, însă din datele obținute (figura 9), se poate afirma că și poziția mezio-angulară duce la apariția durerii, pericoronaritei, limfadenopatiilor și a trismusului [6]. Totodată, frecvența crescută a cazurilor de incluzie mezio-angulară poate susține ipoteza unei frecvențe ridicate și a patologiilor, în raport cu alte tipuri de angulație [7].

Concluzii

Incluzia dentară este în corelație directă cu vârsta pacienților; odată cu înaintarea în vârstă, se ameliorează și tabloul clinic. S-a demonstrat ca cel mai afectat grup sînt bărbații de 18-27 de ani, condițiile patologice fiind determinate de incluzia dentară de clasa B- 143 pacienți și angulația mezială- 39 cazuri. Femeile sunt mai puțin expuse durerii și pericoronaritei- grupul 28-37 de ani fiind cel mai numeros.

Bibliografie / Bibliography

1. Douglass AB, Douglass JM (Feb 1, 2003). "Common dental emergencies." *American family physician* 67 (3): 511-6. PMID 12588073.
2. Bucur A., Popescu M., Dincă O., "Patologia erupției dentare", București 2009, p.106-150.
3. Motelica G., Mostovei A., Zănoagă O., Chele N. "Frecvența pericoronaritei molarilor 3 inferiori în corelație cu vârsta și sexul pacienților", *Medicina stomatologică*, Nr. Nr.4/2007, p.36-38.
4. McArdle LW, Renton TF. Distal cervical caries in the mandibular second molar: an indication for the prophylactic removal of the third molar? *British Journal of Oral Maxillofacial surgery* 2006; 44(1):42-5.
5. Akarslan ZZ, Kocabay C: "Assessment of the associated symptoms, pathologies, positions and angulations of bilateral occurring mandibular third molars: is there any similarity?" *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2009; 108:e26-e32.
6. Gungormus M: Pathologic status and changes in mandibular third molar position during orthodontic treatment. *Journal of Contemporary Dental Practice* 2002;15:11-22.
7. Polat HB, Ozan F, Kara I, et al: Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in a Turkish population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2008;105:e41-e47.

Conclusion

Dental inclusion is related with patients age, by growing with age, the symptoms tend to be less expressed. The study shows that the most affected are men, 18-27 years old, the symptoms being determined by dental inclusion of Class B-143 cases and mesioangulation- 39 cases. Women are less exposed to pain and pericoronitis.

RECONSTRUCȚIA VERTICALĂ A CRESTEI ALVEOLARE CU GREFĂ DE INTERPOZIȚIE. CAZ CLINIC

Andrei Nosaci¹, *chirurg dento-alveolar*
Dumitru Sirbu¹, *conferențiar universitar*
Nicolae Chele¹, *conferențiar universitar*
Alexandru Ghețiu¹, *doctorand*
Vadim Jurjiu¹, *chirurg dento-alveolar*

¹*Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și
Implantologie Orală „Arsenie Guțan”,
IP USMF “Nicolae Testemițanu”*

Rezumat

Ca urmare a diferitor factori, în urma pierderii dentare la nivelul creștelor alveolare au loc procese de resorbție și atrofie. Defectul osos în sens vertical la mandibulă este caracteristic zonei laterale, rezultând crește alveolare plate, lucru care nu va permite sub nici o formă inserarea unor implanturi dentare. Pentru reconstrucția defectului osos la nivelul creștelor alveolare au fost descrise numeroase tehnici, printre care și metoda cu grefă de interpoziție. Scopul acestui articol este de a prezenta și analiza metoda de interpoziție în reconstrucția de creastă alveolară cu defect vertical pronunțat. Această metodă ne oferă posibilitatea creșterii osoase cu interesarea unei singure zone operatorii și timp redus de operare cu blocul osos. Păstrarea vascularizației blocului deplasat, obținerea osului nativ, cortical și combinarea cu xenogrefă ne oferă o grefă bine vascularizată stabilă în timp.

Cuvinte cheie: defecte osoase, adicție osoasă, grefă de interpoziție.

Introducere

Procesul alveolar (*processus alveolaris*) – este teritoriul osos al maxilarului superior și inferior, care are formă de semielipsă și înconjoară dinții, reprezintă partea cea mai groasă și cea mai spongioasă a osului maxilar. Este mai lat posterior, decât anterior și prezintă cavități pentru dinți. Aceste cavități, alveolele dentare, sunt în număr de opt și variază în formă și dimensiuni, în raport cu rădăcinile dinților, pe care le conțin [4]. Odată cu pierderea dinților are loc și resorbția de creastă alveolară. Evoluția resorbției și atrofiei depind în mare măsură de cauza pierderii dinților, ordinea cronologică a extracțiilor, timpul îndelungat de la extracție, modul în care s-a efectuat intervenția chirurgicală și calitatea tratamentului protetic precedent [1,4].

Atrofia tridimensională a creștelor alveolare, împiedică frecvent inserarea implanturilor dentare

VERTICAL RECONSTRUCTION OF THE ALVEOLAR RIDGE WITH INTERPOSITION GRAFTS. CLINICAL CASE

Andrei Nosaci¹, *oral Surgeon*
Dumitru Sirbu¹, *associate professor*
Nicolae Chele¹, *associate professor*
Alexandru Ghețiu¹, *PhD student*
Vadim Jurjiu¹, *oral Surgeon*

¹*Department of Oral and Maxillo-Facial Surgery
and Oral Implantology “Arsenie Guțan”,
SUMPh “Nicolae Testemițanu”*

Summary

Due to different factors, resorption and atrophy processes occur following tooth loss in the alveolar ridges. The bone defect vertically to the mandible is characteristic of the lateral area, resulting in flat alveolar ridges, which will in no way allow the insertion of dental implants. Numerous techniques have been described for the reconstruction of bone defect in the alveolar ridges, including the interposition graft method. The purpose of this article is to present and analyze the method of interposition in the reconstruction of alveolar ridge with a marked vertical defect. This method ensures bone growth concerning a single operative area and reduced operating time with the bone block. Maintenance of the vascularization of the displaced block, obtaining the native cortical bone and combining it with a xenograft provides a well-vascularized graft which is stable over time.

Keywords: bone defects, bone addition, interposition graft.

Introduction

The alveolar process (*processus alveolaris*) — is the bone area of the upper and lower jaws, which has a semi-elliptic shape and surrounds the teeth, representing the thickest and most spongy part of the maxillary bone. It is wider on the posterior side than the anterior side, having cavities for the teeth. These cavities which are dental alveoli, are eight in number and vary in shape and size, in relation to the teeth roots they contain [4]. The loss of teeth leads to there the resorption of the alveolar ridge. The evolution of resorption and atrophy depends to a large extent on the cause of tooth loss, the chronological order of extractions, the length of time from extraction, the way the surgery was performed and the quality of previous prosthetic treatment [1,4].

The three-dimensional atrophy of the alveolar ridges frequently prevents the placement of dental

sau cel puțin complică inserția lor în poziții favorabile [4]. Atrofia maxilarului superior este de obicei centripetă. Resorbția osului alveolar la maxilă urmează direcția axelor ale dinților superiori (aceste oase au convergență apicală). Atrofia mandibulei este centrifugă [5].

Resorbția creștelor alveolare urmează și ea înclinația axelor dinților inferiori (care au o divergență apicală). Maxilarul superior se atrofiază mai lent decât mandibula [5].

Există mai multe tipuri de atrofie osoasă. În 1985 *Misch* și *Judy* au stabilit 4 categorii principale de os disponibil pentru implantologie care urmează fenomenul de resorbție naturală. Aceste 4 clase oferă un mod de abordare sistematizat pentru tratamentul pe implantate.

Subclasa A - os disponibil în toate dimensiunile: înălțime mai mare de 10 mm, lățime de cel puțin 5 mm, lungime M-D mai mare de 5 mm, înclinarea între corpul implantului și planul ocluzal nu depășește 30°.

Subclasa B - înălțimea osoasă este de cel puțin 10 mm, lățimea este de 2,5-5 mm, lungimea de cel puțin 15 mm, înclinarea osoasă este limitată la 20°.

Subclasa C - Osul disponibil este deficient în una sau mai multe dimensiuni: înălțimea mai mică de 8-10 mm, lățimea poate fi mai mică de 2,5 mm, unghiul mai mare de 30°. Există 2 subcategorii: creastă cu înălțime inadecvată, C-i, și cu lățime inadecvată, C-l.

Subclasa D - atrofia severă determină: un maxilar complet neted, cu atrofia spinei nazale anterioare și a palatului până la creasta zigomatico-alveolară, și o mandibulă în creion, cu apofizele genii și gaura mentonieră pe coama crestei, mușchii mentali se inseră cu partea lor inferioară aproape pe coama crestei, iar buccinatorul poate aborda milohioidianul peste corpul mandibulei.

Clasificarea *Cawood* și *Howell* este:

Clasa 1: arcada dentată;

Clasa 2: post-extracțional;

Clasa 3: creastă rotunjită, de înălțime și de grosime suficiente;

Clasa 4: creastă subțire (în lama de cuțit), dar de înălțime suficientă;

Clasa 5: creastă plată, de înălțime și de grosime insuficientă;

Clasa 6: creastă cu relief inversat cu pierdere de os bazal.

Atrofia creștelor alveolare mandibulare în sens vertical, este caracteristică zonei laterale, rezultând crește alveolare plate, lucru care nu va permite sub nici o formă inserarea unor implanturi dentare, existând riscul lezării formațiunilor nervoase existente la acest nivel (nervul alveolar inferior).

Pentru a reconstrui defectul osos de creastă alveolară au fost descrise numeroase metode de augmentare. Aceste metode au evoluat în timp, inclusiv blocurile de os autogen - recoltate din surse intra- și extraorale - fixate ulterior la creasta resorbită, precum și grefele granulate de os autogen, alogen, xenogrefe sau materiale aloplastice, care se combină

implants or at least complicates implant placement in favorable positions [4]. Atrophy of the upper jaw is usually centripetal. The resorption of the alveolar bone to the maxilla follows the direction of the upper teeth axes (these bones have an apical convergence). The atrophy of the mandible is centrifugal [5].

The resorption of the alveolar ridges also follows the tilt of the lower teeth axes (which have an apical divergence). The upper jaw atrophies more slowly than the mandible [5].

There are several types of bone atrophy. In 1985 *Misch* and *Judy* established 4 main categories of bone available for implantology undergoing the phenomenon of natural resorption. These 4 classes provide a systematized approach to implant treatment.

Subclass A - the bone available in all sizes: height bigger than 10 mm, width at least 5 mm, length M-D greater than 5 mm, the inclination between the implant body and the occlusal plane does not exceed 30°.

Subclass B - the bone height is at least 10 mm, the width is 2.5-5 mm, the length is at least 15 mm, the bone inclination is limited to 20°.

Subclass C - the available bone is deficient in one or more dimensions: height less than 8-10 mm, width less than 2.5 mm, angulation greater than 30°. There are 2 subcategories: ridge of inadequate height, C-i, and inadequate width, C-l.

Subclass D - severe atrophy determines: a completely smooth jaw, with atrophy of the anterior nasal spine and palate up to the zygomatic-alveolar ridge, and a pencil-like mandible, with genius apophyses and chin hole on the crest ridge, the mental muscles are inserted with their lower side almost to the crest of the ridge, and the buccinator can approach the mylohyoid over the body of the mandible.

The *Cawood* and *Howell* classification:

Class 1: toothed arch;

Class 2: post-extraction;

Class 3: rounded ridge of sufficient height and thickness;

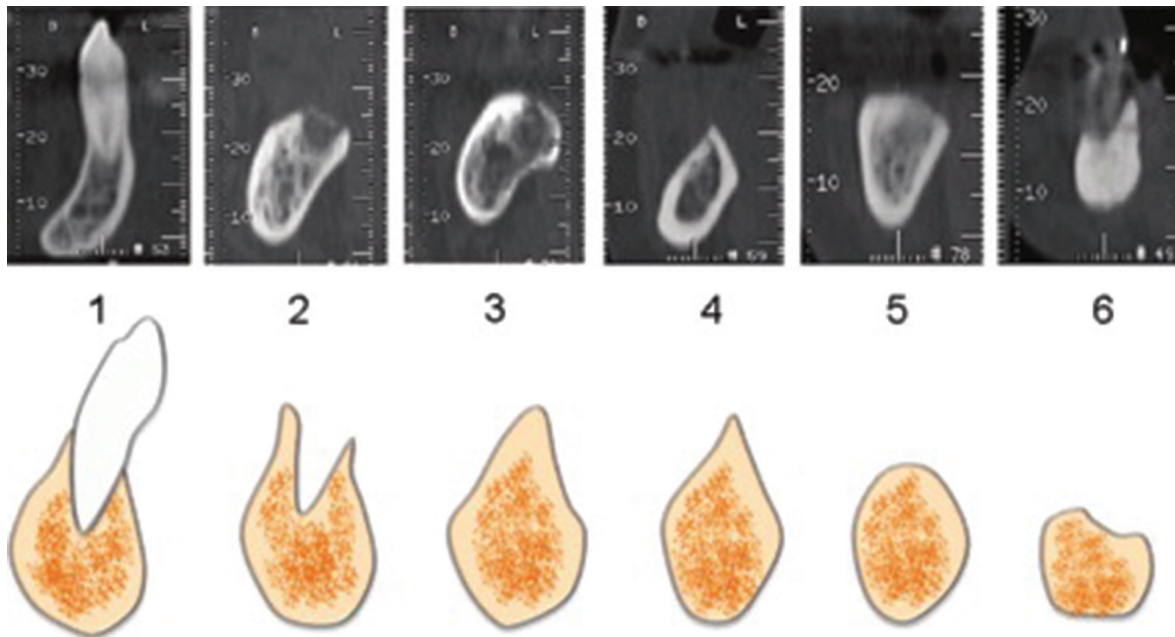
Class 4: thin ridge (knife blade), but of sufficient height;

Class 5: flat ridge of insufficient height and thickness;

Class 6: ridge with inverted relief with basal bone loss.

The atrophy of the mandibular alveolar ridges vertically, is characteristic of the lateral area, resulting in flat alveolar ridges, which does not allow the insertion of dental implants. Thus, there is a risk of damage of the existing nervous formations at this level (lower alveolar nerve).

Numerous augmentation methods have been described to reconstruct the alveolar ridge bone defect. These methods have evolved over time, including autogenous bone blocks - harvested from intra- and extraoral sources - later attached to the resorbed ridge, as well as granulated autogenic and allogeneic bone grafts, xenografts or alloplastic grafts, which



frecvent cu membrane barieră (regenerarea tisulară ghidată GBR).

Reconstrucție în înălțime (pe verticală) se consideră a fi cea mai dificilă de realizat datorită absenței vascularizației și rebordului osos pe verticală [6].

După tehnica utilizată reconstrucția verticală se clasifică în:

- reconstrucție prin augmentare prin tehnica apozității (blocuri osoase, GBR);
- reconstrucție prin tehnica de interpoziție [4].

Una din procedurile cele mai frecvent utilizate pentru acest tip de reconstrucție constă în utilizarea grefei cu bloc autogen [6]. Misch a demonstrat rezultate favorabile prin folosirea în acest scop a osului mandibular [4]. Deși procedura poate genera o creștere semnificativă a volumului osos pentru inserarea implantului aceasta prezintă anumite dezavantaje. Morbiditatea asociată cu prelevarea blocurilor de os autogen include o intervenție chirurgicală adițională, durere, edem. Un alt dezavantaj al grefării cu bloc osos constă în resorbția nepredictibilă care apare în zona de grefare. Cordaro a demonstrat o resorbție a grefelor de bloc autogen de aproximativ 25% în sens orizontal și de peste 40% în plan vertical. În cadrul unui studiu de monitorizare a cazurilor Cordaro a demonstrat o resorbție semnificativ mai mică a grefelor de bloc autogen când le-a combinat cu o grefă de os sub formă de particule de origine bovină și o membrană GBR [4]. În cadrul unui studiu pe animale, Kim și colab. au demonstrat faptul că utilizarea membranelor barieră cu un singur strat sau cu două straturi de collagen în combinație cu grefele în bloc poate reduce semnificativ gradul resorbției [4]. Din literatura de specialitate se poate concluziona faptul că grefele de bloc osos autogen sunt eficiente în privința creșterii tridimensionale a volumului osos cu scopul de a facilita inserarea unui implant dentar.

O alta metoda frecvent utilizată pentru reconstrucția osoasă constă în utilizarea unei meșe rigide, majoritatea membranelor disponibile în comerț

frecvent combină cu membrane barieră (GTR guided tissue regeneration).

Height (vertical) reconstruction is considered to be the most difficult to achieve due to the absence of vascularization and the vertical bone support [6].

According to the technique used the vertical reconstruction is classified into:

- reconstruction by augmentation by apposition technique (bone blocks, GTR);
- reconstruction by interposition technique [4].

One of the most commonly used procedures for this type of reconstruction is the use of autogenic block grafts [6]. Misch has shown favorable results by using the mandibular bone for this purpose [4]. Although the procedure can ensure a significant increase of bone volume for implant placement, it has certain disadvantages. Morbidity associated with removal of autogenic bone blocks includes additional surgery, pain, edema. Another disadvantage of bone block grafting is the unpredictable resorption occurring in the graft area. Cordaro demonstrated a resorption of autogenic block grafts of approximately 25% horizontally and over 40% vertically. In a case monitoring study, Cordaro demonstrated a significantly less resorption of autogenic block grafts when combined with a bone graft in the form of bovine particles and a GTR membrane [4]. In an animal study, Kim et al. have shown that the use of single-layer or two-layer collagen barrier membranes in combination with block grafts can significantly reduce resorption [4]. From the literature it can be concluded that autogenic bone block grafts are effective in the three-dimensional growth of bone volume in order to facilitate the placement of a dental implant.

Another commonly used method for bone reconstruction is the use of a rigid mesh, most of the commercially available membranes being titanium alloys or PTFE membranes [8]. The use of the titanium membrane to increase the alveolar ridge is not a new concept. Although clinically proven effective proper-

reprezintă aliaje din titan sau membrane PTFE [8]. Utilizarea membranei de titan pentru augmentarea crestei alveolare nu este un concept nou. Deși clinic s-au dovedit proprietățile eficiente ale titanului în menținerea spațiului, există și dezavantaje ale acestei metode, inclusiv expunerea sa timpurie [8]. Membrane PTFE utilizate în GBR ne oferă stabilitatea grefei, menținerea spațiului și un risc minim de dehiscență.

Scopul studiului - Prezentarea și analiza metodei de interpoziție în reconstrucția de creastă alveolară.

Materiale și metode

Pacienta X, în vârstă de 53 ani s-a prezentat în clinică cu următoarele acuze: tulburări masticatorii, dereglări estetice și de fonatie.

Din anamneza s-a constatat, că boala a survenit insidios cu aprox. 10 ani în urmă, prin complicațiile cariilor și parodontopatii, care au dus la extracții pe parcursul anilor.

Conform clasificării pacienta prezintă edentație clasa I-a după E. Kennedy maxilar inferior dreapta și o atrofiere osoasă subclasa C după clasificarea lui Misch.

La examinarea tomografiei computerizate se atestă o ofertă osoasă redusă în regiunea dinților 4.5-4.7, cu înălțime 4-5 mm și lățime 3-4 mm. (Fig. 1) În urma examenelor clinice și paraclinice se constată: atrofiere severă a crestei alveolare mandibulare pe dreapta, cu necesitatea creșterii ofertei osoase pentru ulterioara reabilitare implantoprothetică. Pentru crearea ofertei osoase a fost aleasă metoda de reconstrucție verticală a crestei alveolare cu grefă de interpoziție.

Intervenția chirurgicală (Fig. 2) - după prealabilă prelucrare și izolarea câmpului operator sub anestezie locală. S-a efectuat o incizie liniară de aproximativ 4 cm la nivelul șantului vestibular în regiunea dinților 4.8-4.4 cu 2 mm vestibular de linia muco-gingivală și paralela cu aceasta. S-a decolat lamboul muco-periosteal vestibular, cu păstrarea periostului aderent la fragmentul superior al crestei alveolare care urmează a fi repositionat. Cu freza Lindemann s-a efectuat osteotomia crestei alveolare paralel cu canalul mandibular superior de acesta și două osteotomii de descărcare, mobilizarea fragmentului a fost efectuată cu dalta. Ulterior fragmentul a fost deplasat superior pentru a crește înălțimea crestei alveolare și fixat cu ajutorul miniplăcuței pătrate și șuruburi. Spațiul obținut s-a grefat cu amestec granulat de xenogrefă și autogrefă. Pentru evitarea expunerii și stabilizarea grefei granulate a fost folosită o membrană rezorbabilă iar în vederea evitării

ties of titanium in maintaining space, this method has also disadvantages, including its early exposure [8]. The PTFE membranes used in GTR enable graft stability, space maintenance and minimal dehiscence risk.

Purpose of the study – to present and to analyze the interposition method in the alveolar ridge reconstruction.

Materials and methods

Patient X, aged 53, presented to the dental clinic with the following complaints: masticatory disorders, aesthetic and phonological disorders.

From the anamnesis data it was found that the disease occurred insidiously approximately 10 years ago, caused by the complications of caries and periodontal disease, which led to extractions over the years.

According to the classification, the patient presented the first-class edentation by E. Kennedy lower right maxilla and a subclass C bone atrophy by the Misch classification.

The computed tomography found a reduced bone supply in the region of teeth 4.5-4.7, 4-5 mm in height and 3-4 mm in width. (Fig. 1) Following the clinical and paraclinical examinations, it was revealed: severe atrophy of the mandibular alveolar ridge on the right, requiring the increase of bone supply for the subsequent implant-prosthetic rehabilitation. To ensure bone supply, the method of vertical reconstruction of the alveolar ridge with interposition graft was chosen.

Fig. 2 represents a surgical intervention after prior processing and isolation of the operative field under local anesthesia. A linear incision of approximately 4 cm was made at the level of the vestibular groove in the teeth region 4.8-4.4, from which 2 mm were directed to the vestibular level of the

mucogingival line and parallel to it. The vestibular mucoperiosteal flap was removed, keeping the periosteum adherent to the superior fragment of the alveolar ridge for its further repositioning. The alveolar ridge osteotomy parallel to the superior mandibular canal and two discharge osteotomies were performed with the Lindemann bur. The mobilization of the fragment was made with the chisel. Subsequently, the fragment was moved from the upper part to increase the alveolar ridge height. After that, the fragment was fixed with the help of the square-shaped miniplate and screws. The obtained space was grafted with xenograft and autograft granulation combination. To fix and avoid the exposure of the granulated

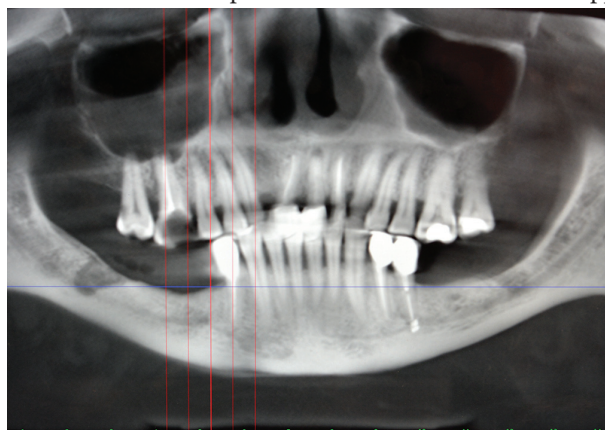


Fig. 1. Tomografia computerizată cu fascicol conic
Fig. 1. Cone beam computed tomography

tensiunii lamboului a fost efectuată degajarea periostului. Pentru evitarea dehiscentei plăgii au fost aplicate suturi în saltea, și suturi separate. Tratament medicamentos antimicrobian indicat pe 7 zile, completat cu probiotice și analgezice la durere. Perioada post-operatorie a decurs fără particularități. Zilnic s-a efectuat prelucrarea plăgii post-operatorii cu soluții slab antiseptice.

Rezultate și discuții

Cazul prezentat în acest articol arată posibilitatea creșterii ofertei osoase în cazul atrofiei severe verticale de creastă alveolară prin interpoziția grefei. Tehnica reprezintă o metodă de deplasare

a unui bloc osos vascularizat și interpoziția unei grefe granulate cu scopul de a crește nivelul osos existent. Supraviețuirea și integrarea blocului depinde de imobilizarea lui [6]. Calitatea celulară este dependentă de grosimea blocului obținut în urma osteotomiei [2]. O greță imperfect fixată va duce la hipoxie celulară cu formare de țesut cartilaginios sau țesut fibros, expunere și infectarea secundară. Păstrând periostul atașat la greța ce urmează a fi repositionată minimizăm riscul expunerii și de rezorbție a grefonului. În momentul interpoziției grefei osteocitele și celulele de suprafață vor suferi fenomenul de apoptoză celulară indiferent de rapiditatea manoprelor sau tehnica atraumatică de osteotomie, astfel este importantă calitatea celulară din interiorul blocului. Aceste celule odată cu restabilirea vascularizației se vor reactiva, de asemenea însăși suprafața blocului osos are potențial de osteoconductibilitate ce se adaugă osteoinducției reprezentată de celule active [6]. Concomitent are loc un proces de îndepărtare a materialului necrotic de către osteocite, spațiile goale vor fi umplute cu material viabil prin fenomenul de colonizare și astfel se va crea o nouă microarhitectura funcțională [4]. Acest proces de remodelare poate dura ani de zile dar greța va fi stimulată prin punerea în funcție cu sistemele protetico-implantare la 4 luni pentru a evita reducerea dimensională osoasă [6]. Rezorbția grefei

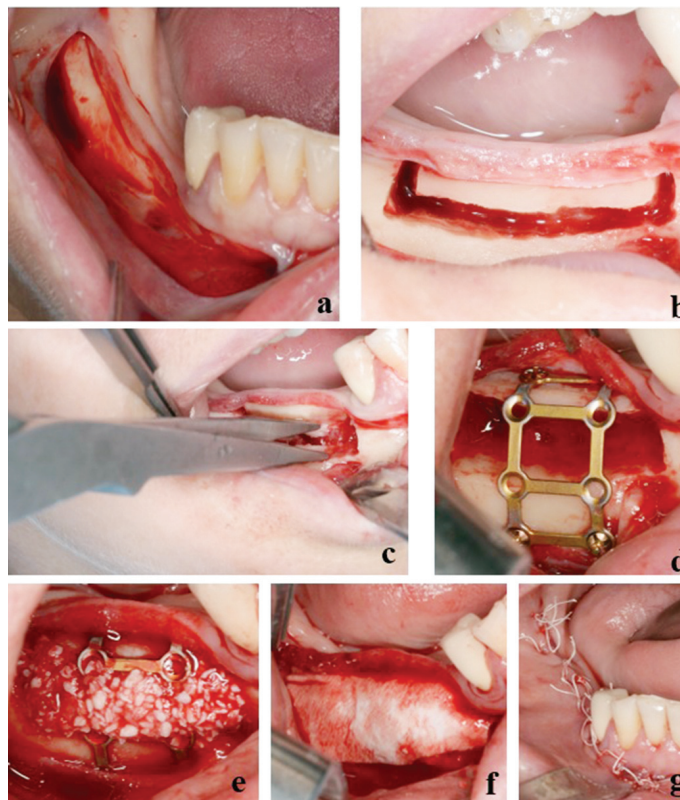


Fig. 2. Etapele intervenției chirurgicale: a. incizie și decolare; b. osteotomie; c. mobilizarea blocului; d. deplasarea și fixarea blocului; e. greța de interpoziție; f. membrana resorbabilă; g. sutura.

Fig. 2. Stages of surgery: a. incision and dehiscentia; b. block mobilization; d. block moving and fixing; e. interposition bone graft; of. resorbable membrane; g. suture

graft, a resorbable membrane was used. To avoid the flap tension, the degeneration of the periosteum was performed. Mattress sutures, and separate sutures were applied to prevent the dehiscence of the wound. Antimicrobial drug treatment was prescribed for 7 days, supplemented with probiotics and painkillers. There were no postoperative complications. Postoperative wound care was performed daily with weak antiseptic solutions.

Results and discussion

The study case presented in the article has shown the possibility of bone graft supply by graft interposition, in the case of severe vertical alveolar ridge atrophy. The technique represents a method of displacing a vascularized bone block and the interposition of a granulated bone graft in order to increase the existent bone level. The survival and integration of the block depends on its immobilization [6]. The cell viability depends on the block thickness obtained after the osteotomy [2]. An unsatisfactory graft fixation leads to cellular hypoxia with cartilaginous or fibrous tissue formation, exposure and secondary infection. By keeping the periosteum attached to the graft that is to be repositioned, the risk of graft exposure and resorption is minimized. During graft interposition, osteocytes and cells of the bone surface undergo the phenomenon of cell apoptosis regardless of the manipulations speed or the atraumatic osteotomy technique, so the cellular viability inside the block is important too. Restored vascularization makes these cells reactivate; besides this, the surface of the bone block has the potential for osteoconductivity that comes along with osteoinduction represented by active cells [6].

At the same time, the process of the necrotic material removal by the osteocytes takes place. The empty spaces are filled with viable material due to the phenomenon of colonization and thus a new functional micro-architecture is created [4]. The remodelling process may take years, but the graft is

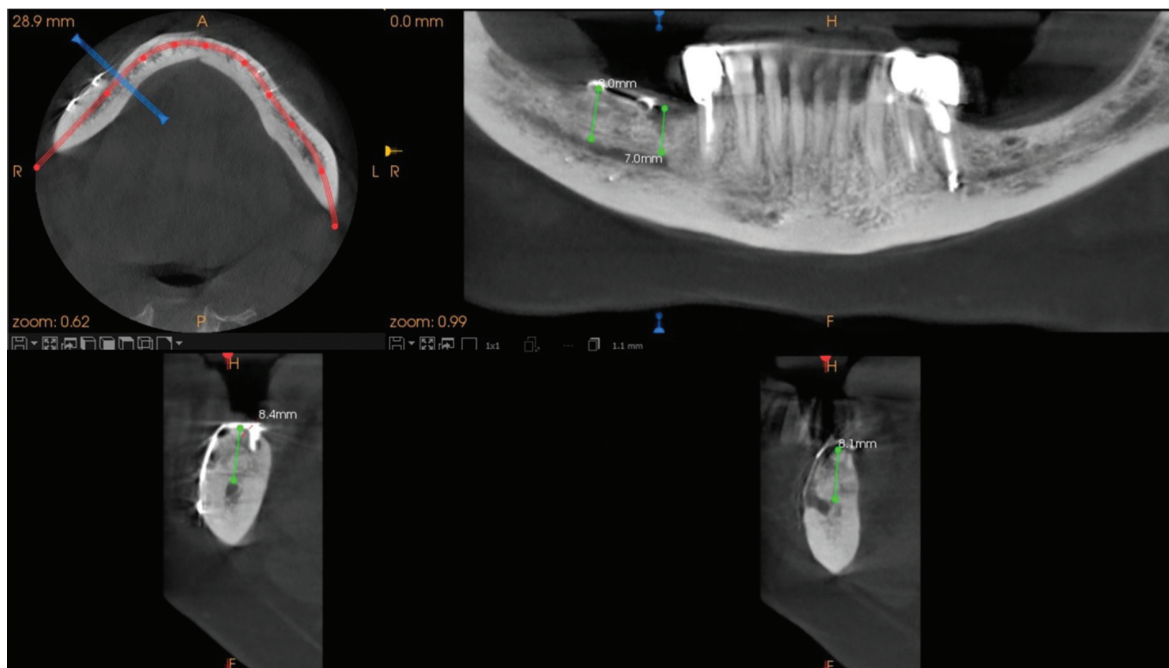


Fig. 3. CBCT la 3 luni.
Fig. 3. CBCT at 3 months.

încorporată în situl receptor are loc datorită tipului de greafă (os cortical, spongios sau mixt). De asemenea situl receptor va elibera elemente de remodelare pentru a armoniza structura transplantată cu biologia locală odată cu punerea în funcție. De aceea este recomandată punerea în funcție la 4 luni.

Cerința de menținere a spațiului este indeplinită de blocul deplasat care ne prezintă avantaje evidente față de membrana de titan sau GBR, fiind o greafă autogenă care ne oferă os nativ pe versantul crestei.

Osul cortical, lipsit de elemente celulare osteogenice, are un potențial mai scăzut de osteoinducție astfel va fi rezorbit de organism față de osul medular care va continua procesele de apozitie. Diferența este dată însă de masa osoasă mult mai bogată a osului cortical care, chiar dacă este supus unor procese intense de rezorbție va asigura un pat osos mult mai bun pentru implantare [6]. Este indicată osteotomia blocului cu piezotomul pentru a reduce pierderea osoasă. La mobilizarea blocului a fost folosit cleștele separator de os, astfel blocul a fost luxat fără riscul lezării țesuturilor înconjurătoare.

Metoda de interpoziție ne oferă mai multe avantaje:

- os nativ la marginea superioară a crestei
- riscul minim de expunere a blocului
- risc scăzut de dehiscentă a plăgii

În urma tratamentului a fost efectuat controlul radiologic pe care s-a constatat un rezultat favorabil, fascicolul alveolar inferior intact și ofertă osoasă obținută de 9-10 mm. Starea generală postoperatorie satisfăcătoare, regresia edemului din a 3-a zi postoperator. La 15 zile înlăturate suturile, plaga cicatrizată fără dehiscentă. Pacienta a acuzat parestezie tranzitorie care a durat o lună. Ca tehnică, metoda de interpoziție necesită experiența medicului, instrumental și tehnică avansată.

stimulată în timpul perioadei de 4 luni prin sisteme de implant, pentru a evita reducerea dimensiunii osoase [6]. Resorbția greafului încorporat în situl receptor este datorată tipului de greafă (os cortical, spongios sau os mixt). Astfel, când este activat situl receptor eliberează elemente de remodelare pentru a armoniza structura transplantată cu biologia locală. Prin urmare, este recomandabil să se pună în funcție acest proces în timpul perioadei de 4 luni.

Necesitatea menținerii spațiului este îndeplinită de blocul deplasat, care prezintă avantaje evidente față de membrana de titan sau GBR, fiind o greafă autogenă care oferă os nativ pe versantul crestei.

Osul cortical, lipsit de elemente celulare osteogenice, are un potențial mai scăzut de osteoinducție, astfel osul medular va continua procesele de apozitie. Diferența este dată însă de masa osoasă mult mai bogată a osului cortical care, chiar dacă este supus unor procese intense de rezorbție, va asigura un pat osos mult mai bun pentru implantare [6]. Osteotomia blocului cu piezotomul este indicată pentru a reduce pierderea osoasă. Pentru mobilizarea blocului au fost folosite cleștele separator de os, astfel blocul a fost luxat fără riscul lezării țesuturilor înconjurătoare.

Metoda de interpoziție oferă mai multe avantaje:

- Os nativ la marginea superioară a crestei
- Minimum risk of block exposure
- Low risk of wound dehiscence

În urma tratamentului a fost efectuat controlul radiologic, care a arătat rezultate favorabile: fascicolul alveolar inferior a rămas intact și s-a obținut o ofertă osoasă de 9-10 mm, stare generală postoperatorie satisfăcătoare, regresia edemului din a 3-a zi postoperator. La 15 zile înlăturate suturile, plaga cicatrizată fără dehiscentă. Pacienta a acuzat parestezie tranzitorie care a durat o lună. Ca tehnică, metoda de interpoziție necesită experiența medicului, instrumental și tehnică avansată.

În urma tratamentului a fost efectuat controlul radiologic pe care s-a constatat un rezultat favorabil, fascicolul alveolar inferior intact și ofertă osoasă obținută de 9-10 mm. Starea generală postoperatorie pozitivă, regresia edemului din a 3-a zi postoperator. La 15 zile înlăturate suturile, plaga cicatrizată fără dehiscență. Pacienta a acuzat parestezie tranzitorie o lună.

Concluzii

Metoda de interpoziție a grefei osoase la nivelul crestei alveolare cu atrofiere severă poate fi aplicată în vederea obținerii ofertei necesare reabilitării implanto-protetice. Această metodă ne oferă posibilitatea creșterii osoase cu interesarea unei singure zone operatorii astfel morbiditatea pacientului v-a fi minimă. Rezultatele pozitive datorită timpului redus de operare cu blocul osos, păstrării vascularizației, obținerea osului nativ cortical și combinarea cu xenogrefa ne oferă stabilitatea implantelor la inserare, obținerea unei oferte osoase bine vascularizate stabilă în timp.

Bibliografie / Bibliography

1. Bucur Al. Compendiu de chirurgie oro-maxilo-facială, vol. I, Editura QMed Publishing, București 2009, p.223-441;
2. Ciobanu P.I. „Activizarea osteogenezei reparatoare prin celule osteomedulare“ Dis. d. h. in med., Chișinău 1994, p.232;
3. Sîrbu D, Topalo V, Mostovei A, Suharschi I, Mîghic Al, Mostovei M. „Crearea ofertei osoase la pacienții cu atrofii severe ale mandibulei pentru reabilitarea implanto-protetică“, Revista „Medicina Stomatologică“ Nr. 3 (28), 2013, p.47-53;
4. Kiro P. ”Metode și tehnici de reconstrucție a creștelor alveolare edentate“, 2011;
5. Gultekin B.A, Bedeloglu E, Kose T.E, Mijiritsky E. ”Comparison of Bone Resorption Rates after Intraoral Block Bone and Guided Bone Regeneration Augmentation for the Reconstruction of Horizontally Deficient Maxillary Alveolar Ridges“;
6. Cioranu I. ”Evaluarea stabilității osoase a reconstrucțiilor implanto-protetice în defecte grefate cu os autolog“, 2017;
7. Lorenz J, Lerner H, Sader R.A, Ghanaati S. ”Investigation of peri-implant tissue conditions and peri-implant tissue stability in implants placed with simultaneous augmentation procedure: a 3-year retrospective follow-up analysis of a newly developed bone level implant system“
8. Sheikh Z, Hamdan N, Ikeda Y, Grynepas M, Ganss B, Glogauer M. ”Natural graft tissues and synthetic biomaterials for periodontal and alveolar bone reconstructive applications: a review“

at the 3rd postoperative day. After 15 days, the sutures were removed and the wound healed without dehiscence. The patient presented transient paresthesia that lasted one month. The interposition method requires the experience of the doctor, instrumental and advanced techniques.

Conclusions

The method of interposition of the bone graft at the level of the alveolar ridge with severe atrophy can be applied to obtain the bone graft supply necessary for the implant rehabilitation. This method gives the possibility of bone growth by involving only one operative area, so the patient's morbidity results minimal. The positive results due to short time of operation in contact with the bone block, the vascularization preservation, received native cortical bone and combination with xenografts, lead to the stability of the implants at insertion, and a well-vascularized bone graft, durable over time.

CONTROVERSE ÎN TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU FLEGMON DIFUZ AL PLANȘEULUI BUCAL

Simion Levco,
asist. univ., doctorand

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

Rezumat

Flegmonul difuz al planșeului bucal este un proces infecțios gangrenos, hipertoxic, care cuprinde spațiile submandibulare, sublinguale și spațiul submentonier, cu tendința de răspândire în spațiile învecinate. Studiul de față își propune scopul de a face o incursiune/ analiză a literaturii care reflectă tratamentul chirurgical al flegmoanelor planșeului bucal. În cadrul studiului, au fost utilizate surse care conțin informații relevante la tema în discuție, 62 surse în total, dintre care au fost selectate 24. În tratamentul pacienților cu flegmon al planșeului bucal se va respecta cu strictețe ordinea priorităților: 1) Protejarea căilor respiratorii. 2) Administrarea de antibiotic. 3) Tratamentul chirurgical. Aceasta este ordinea manipulărilor prioritare descrisă în cele mai multe surse. Tratamentul chirurgical va fi diferit, în funcție de fiecare pacient în parte. Inciziile mici prezintă o serie de avantaje, dar și de dezavantaje, care trebuie luate în calcul la fiecare intervenție. Tratamentul complex al pacienților cu flegmon al planșeului bucal trebuie inițiat în timpul cel mai scurt posibil.

Cuvinte-cheie: flegmon, tratament chirurgical, analiza literaturii.

Introducere

În literatura medicală de specialitate, flegmonul planșeului bucal este descris atât prin definiții diferite, cât și prin abordări de tratament diferite. Analizând mai multe definiții, putem deduce că flegmonul planșeului bucal se caracterizează prin implicarea a două sau mai multe spații situate supra sau sub mușchiul milohioidian [7,8]. Flegmonul difuz al planșeului bucal este un proces infecțios gangrenos, hipertoxic, care cuprinde spațiile submandibulare și sublinguale, cât și spațiul submentonier, având tendința de extindere în spațiile învecinate [1,2,4]. Atât în sursele românești de specialitate, cât și în cele rusești, cuvântul *difuz* caracterizează implicarea spațiilor bilateral. Ludwig's angina este o inflamație acută severă, care se răspândește rapid, bilateral, afectând spațiile sublinguale, submandibulare, submentonier [9,10,11]. Ludwig's angina este

CONTROVERSIES ON THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH LUDWIG'S ANGINA

Simion Levco,
assist. prof., PhD fellow

'Arsenie Gutan' Oral and Maxillofacial Surgery and
Oral Implantology Department

Summary

Ludwig's angina is a gangrenous, hypertoxic infectious process, including submandibular, sublingual and submental space, which tends to spread to the surrounding areas. The purpose of the study is to conduct a literature review on the surgical treatment of Ludwig's angina. Topic-related literature was studied by using reference sources containing relevant data. A total amount of 62 sources was analyzed, whereas 24 were selected. The main priorities in the treatment of patients with Ludwig's angina are as following: Airway protection. Antibiotic administration. Surgical treatment. This priority order is being described in a series of sources. The method of surgical treatment differs, depending on each individual case. Surgical small incisions might exhibit a number of both advantages and disadvantages that should be considered, prior to each intervention. Patients with phlegmon of the oral floor should be subjected to a complex treatment as soon as possible.

Keywords: Ludwig's angina, surgical treatment, literature review.

Introduction

Specialized literature describes the phlegmon of the oral floor by using a variety of definitions and treatment approaches. The literature data analysis states that the phlegmon of the mouth floor is characterized by involvement of 2 or more spaces located above or below the mylohyoid muscle [7,8]. Diffuse phlegmon of the oral floor is a gangrenous, hypertoxic infectious process, including submandibular, sublingual and submental space, which tends to spread to the surrounding areas. [1,2,4]. Both the Romanian and Russian literature sources characterize the word "diffuse" as the involvement of the bilateral spaces. Ludwig's angina is defined as a severe acute inflammation that spreads rapidly, bilaterally affecting the sublingual and submental spaces [9,10,11]. Ludwig's angina identifies the presence of the diffuse phlegmon of the oral floor [1,4,6].

identificată cu flegmonul difuz al planșeului bucal [1,4,6].

Flegmonul planșeului bucal este o patologie de origine dentară în 90% din cazuri. Alți factori cauzali includ fracturile mandibulare, laceratiile țesuturilor moi orale, adenitele, suprainfectarea tumorilor, infecții faringiene și tonsilite. Sunt depistați, în primul rând, streptococii sau flora orală mixtă. La fel a fost constatată prezența stafilococilor, E. coli, pseudomonas, și anaerobe — bacterioides, peptostreptococcus — și speciile prevotella. Bacteriile anaerobe sunt prezente permanent, ele pot avea rolul primar sau synergetic [9]. Organismele anaerobe sunt de asemenea izolate, când în țesut sunt schimbări gangrenoase cauzate de efectul presiunii interstițiale și efectul exotoxinelor de la bacterii. Țesutul devitalizat este un mediu propice pentru dezvoltarea organismelor anaerobe. Organismele predominante rămân a fi, totuși, streptococii [12].

Tabloul clinic prezintă o serie de particularități, fiecare dintre acestea având propria denumire. Limba mărită în volum poate ieși în afara gurii, acestui fenomen atribuindu-se termenul de *limbă de lemn*. În cazurile netratate, inflamația se poate răspândi și cauza un edem masiv în gât, deasupra osului hyoid, patologia respectivă fiind cunoscută sub numele de *gât de taur* [10]. Pielea devine tensionată, lucioasă, hiperemiată. În cele mai dese publicații, vom întâlni denumirea *de lemn* sau *întărire musculară*. Edemul în spațiul submental produce efectul de *bărbie dublă*. Primul semn al edemului laringian este dispneea, care se agravează atunci când pacientul se află în poziția culcat. Dispneea în poziția culcat trebuie luată ca un semn de avertizare în edemul laringian. Pe măsură ce edemul progresează, dispneea se agravează și poate surveni asfixia.

Scopul studiului — analiza literaturii care reflectă tratamentul chirurgical al flegmoanelor planșeului bucal.

Materiale și metode

În cadrul prezentului studiu, au fost utilizate surse care conțin informații relevante la tema pusă în discuție, 62 surse în total, dintre care au fost selectate doar 24, celelalte publicații neprezentând interes din cauza absenței unor informații valoroase privind tratamentul chirurgical.

Rezultate

James G. Adams susține că ordinea priorităților este cea care urmează: 1) Protejarea căilor respiratorii. 2) Administrarea de antibiotic. 3) Tratamentul chirurgical. Această ordine este prezentă în cele mai multe dintre surse [13,14,15].

În timp ce unii autori consideră că, în absența unor colecții purulente, tratamentul chirurgical nu este o condiție obligatorie [16,18], cei mai mulți consideră că amânarea tratamentului chirurgical este asociată cu un rezultat mai puțin dorit [19,20].

Ludwig's angina is a dental-cause disease, accounting for 90% of cases. Other causative factors may include compound mandibular fractures, soft tissue laceration, sialadenitis, tumor superinfection, pharyngeal infections and tonsillitis. Streptococci or mixed oral flora are the first to be detected. The presence of staphylococci, E. coli, pseudomonas, and traits of anaerobic bacteria as bacterioides, peptostreptococcus, and prevotellawere also detected. Anaerobic bacteria are commonly present and may exhibit a primary or synergistic role [9]. Anaerobic organisms are also isolated when there are gangrenous changes in the tissue due to the combined effect of increased interstitial pressure, hypoxia and the effects of the bacterial exotoxins. Anaerobic organisms develop in the areas of devitalized tissue. Regardless of this, streptococci are the predominant species encountered [12].

The clinical picture is characterized by a series of particular signs. The phenomenon of swollen tongue protrusion out of the mouth is called wooden tongue. Left untreated, the inflammation can spread to the neck, causing severe swelling above the hyoid bone, sometimes referred to as a bull neck. [10]. Skin might be tense, glossy and hyperemic. It is often described as being of 'wood like' and characterized by muscular induration. The swelling within submental space may produce double chin appearance. Dyspnea is the first sign of laryngeal edema that might worsen when the patient lies down. Dyspnea in lying position should be considered as an indicative sign of laryngeal edema. As the edema progresses, dyspnea might aggravate, resulting in asphyxia.

The purpose of the study — to conduct literature review on the surgical treatment of Ludwig's angina.

Materials and methods

Topic-related literature was studied by choosing reference sources containing relevant data. A total amount of 62 sources was analyzed, whereas only 24 were selected. The other sources did not contain relevant details on the surgical treatment.

Results

James G. Adams claims the following priority order: Airway protection. Antibiotic administration. Surgical treatment. This priority order is being described in a series of sources [13,14,15].

Although some authors consider that surgical treatment in the absence of pus accumulation is not a prerequisite [16,18], most of them believe that a delay of surgical treatment may result in even worse outcomes [19,20].

Decompression is aimed: 1. To reduce tension within the tissue and prevent the further spread of edema. 2. To decrease pressure within the tissue and improve circulation. 3. To drain the septic material and prevent septicemia [12].



Fig. 1. Incizia de la un gonion la altul al mandibulei

Figure 1. An incision is made from one gonion of the mandible to another one



Fig. 2. Două incizii in regiunile submandibulare

Figure 2. Two incisions are made in the submandibular regions



Fig. 3. Multiple incizii pentru drenarea spațiilor implicate

Figure 3. Multiple incisions were performed to drain the involved areas

Decompresia are 3 scopuri. 1. Reduce tensiunea din țesut și previne dezvoltarea în continuare a edemului. 2. Scade presiunea în țesuturi, îmbunătățindu-se circulația sangvină. 3. Materialul septic este supus drenării, prevenindu-se astfel septicemia [12].

Tratamentul chirurgical trebuie să includă și drenarea profilactică a spațiilor implicate, fără a aștepta să apară fluctuența [9].

În literatura de specialitate sunt descrise mai multe abordări chirurgicale ale acestei patologii. O incizie în potcoavă, de la un gonion la altul, paralel cu marginea bazilară a mandibulei. Se incizează tegumentele, mușchiul platysma și fascia cervicală superficială; este secționat transversal mușchiul milohioidian și pânțelele anterioare ale celor doi mușchi digastrici, după care, cu o pensă, se pătrunde în lojele sublinguale și submandibulare. În caz de necesitate, se va proceda la drenarea spațiilor infratemporal, laterofaringian sau a parenchimului lingual infiltrat [3,5,8].

Shargorodskiy consideră că tratamentul chirurgical trebuie efectuat în funcție de tabloul clinic. Dacă spațiile sunt afectate unilateral, atunci colecția purulentă se drenează printr-o incizie efectuată unilateral, iar dacă sunt implicate toate spațiile planșeului bucal, atunci se pot efectua sau 2 incizii separate între ele printr-o arie de țesuturi cu lungimea de 1-2 cm, sau o incizie în formă de potcoavă [7].

Peterson recomandă efectuarea inciziilor mici, multiple, utilizând repere anatomice pentru drenarea spațiilor implicate [22]. Profesorul Fragiskos D., de la Universitatea de Medicină din Atena, consideră că inciziile trebuie să fie bilaterale, extraorale, paralele și medial de marginea bazilară a mandibulei, în regiunea premolară și molară, iar intraorală, paralel cu ductul Wharton [17,23,24].

Incizia în formă de guler a fost exclusă din practica medicală, din cauza că este inestetică, prezentând și un risc sporit de lezare a vaselor și a nervilor. Sunt recomandate două incizii în regiunile submandibulare bilaterale. La rădăcina limbii se pătrunde prin una din inciziile submandibulare [21].

Prophylactic drainage of the involved areas should also be performed in order to minimize the risk of fluctuations [9].

The specialized literature describes a number of surgical approaches to this disease. A horseshoe-like incision from one gonion to another is made that is parallel to the basilar edge and parallel to it. The incision involves the skin, the platysma muscle, and the superficial cervical fascia, cross-sectional area of the anterior belly of the digastric muscle and then penetrates with a sheath into the sublingual and submandibular lodges. The infratemporal fossa, the lateropharyngeal or lingual parenchyma spaces will be drained, if required [3,5,8].

Șargarodskii considers that surgical treatment should be performed depending on the clinical features. If the unilateral spaces are involved, then pus accumulation is drained through a unilateral incision, and if all the spaces of the mouth floor are affected, then 2 incisions separated by a 1–2 cm long tissue area, or a horseshoe-like incision should be made [7].

Peterson recommends performing small, multiple incisions using the anatomical landmarks to drain the involved spaces [22]. Fragiskos D., professor at the Medical University of Athens, considers that bilateral, extra-oral, parallel and medial to the mandibular basilar edge incisions must be made in premolars and molars, as well as intraoral and parallel incisions to Wharton's duct [17,23,24].

Collar-shaped incisions are no longer practiced, due to the unaesthetic appearance and high risk of vessel and nerve damage. Thus, it is recommendable to perform 2 incisions in the bilateral submandibular regions, protruding to the root of the tongue through one of the submandibular incisions [21].

Conclusions:

1. The surgical treatment will vary depending on each individual case.
2. Small incisions exhibit a number of advantages and disadvantages that must be considered, prior to each intervention.

Concluzii:

1. Tratamentul chirurgical va fi unul diferit, în funcție de fiecare caz în parte.
2. Inciziile mici prezintă o serie de avantaje, dar și de dezavantaje, care vor fi luate în calcul la fiecare intervenție.
3. Tratamentul complex al pacienților cu flegmon al planșeului bucal trebuie inițiat în cel mai scurt timp posibil.

3. Patients with Ludwig's angina should undergo a complex treatment as soon as possible.

Bibliografie / Bibliography

1. Timoșca G., Burlibașa C. Chirurgie buco-maxilo-facială, București, 1992.
2. Rotaru A., Băciuț G. Chirurgie maxilo-facială, vol. I., Cluj-Napoca, 2003.
3. Ibric V., Slăvescu D. Chirurgie maxilo-facială, Editura Eminescu, 2000.
4. Pricop M., Urtilă E. Infecțiile buco-maxilo-faciale, Editura Helicon, Timișoara, 1994.
5. Popescu V., Burlibașa C. Tehnici curen-te de Chirurgie Stomatologică. Editura medicală, București, 1966.
6. Bucur A. Compendiu de chirurgie oro-maxilo-facială. Vol. I. București, 2009.
7. Шаргородский А. Г. Воспалительные заболевания тканей челюстно-лицевой области и шеи. Москва 2001.
8. Т. Г. Робустова, Хирургическая стома-тология, Москва «Медицина» 2003,
9. Balaji S. M. Oral and maxillofacial sur-gery. New Delhi, India 2009.
10. Swapan Kumar Purkait. Essentials of Oral Pathology. New Delhi, India 2011.
11. Byron J. Bailey. Atlas of Head & Neck Surgery--otolaryngology, Том 2 Phila-delphia, United States 1996.
12. Rajiv M Borle. Oral and Maxillofacial Surgery. Ge Ghali. New Delhi, India 2014
13. James G. Adams , Erik D. Barton , Jamie Collings, Peter M. Deblieux , Michael A. Gisondi, Eric S. Nadel. Emergency Me-dicine. London, United Kingdom 2012
14. James G. Adams , Erik D. Barton , Jamie Collings, Peter M. Deblieux , Michael A. Gisondi , Eric S. Nadel. Emergency Medicine. London, United Kingdom 2012
15. Sherwood L. Gorbach , John G. Bart-lett, Neil R. Blacklow. Infectious Disea-ses. Philadelphia, United States 2003
16. Adrian Park, Raymond Price. Global Surgery : The Essentials. Cham, Switzer-land. 2017
17. Peter A. Brennan. Maxillofacial surgery. St. Louis, Missouri 2017.
18. James G. Adams. Emergency medicine. Chicago, IL, USA, Saunders 2012
19. Brad W. Neville , Douglas D. Damm , Carl M. Allen , Angela C. Chi. Oral and Maxillofacial Pathology. London, Uni-ted Kingdom 2015
20. Shahrokh C. Bagheri , Chris Jo. Clinical Review of Oral and Maxillofacial Sur-gery. St Louis, United States. 2007
21. James R. Hupp, Elie M. Ferneini. Head, Neck, and Orofacial Infections : An Interdisciplinary Approach. Elsevier — Health Sciences Division. Philadelphia, United States. 2015.
22. Peterson's principles of oral and ma-xillofacial surgery, London 2011
23. Fragiskus D. Oral surgery, Greece 2007.
24. Paul C., Keith H., Elizabeth T., Oral and maxillofacial surgery, radiology, patho-logs and oral medicine. Elsevier Limi-ted, 2008.

TRATAMENTUL SINUZITEI MAXILARE DE ORIGINE ODONTOGENĂ

Alexandr Mighic,
student-doctorand

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Gușan”
IP USMF „Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Studiul nostru reprezintă unul retrospectiv efectuat pe un lot de 27 pacienți la care s-a stabilit diagnoza sinuzita maxilară de origine odontogenă. Pacienții au fost divizați în 3 loturi: lotul I — a fost constituit din 21 de pacienți cu sinuzita maxilară de origine odontogenă, la care ca tratament am efectuat numai extracția dintelui cauzal. Lotul II — a fost alcătuit din 4 pacienți la care s-a aplicat tratamentul funcțional endoscopic, înlăturarea dintelui cauzal și tratamentul medicamentos. Lotul III — din 2 pacienți, la care s-a efectuat cura radicală și înlăturarea dintelui cauzal. Rezultate: Din 21 de pacienți din lotul I, la 18 pacienți numai extracția dintelui cauzal a fost suficientă pentru a rezolva sinuzita (rata de succes 85%) și nici o intervenție adaugătoare asupra sinusului nu a fost necesară. Rata de succes în lotul II și III de pacienți a constituit 100%. Concluzie: Tratamentul sursei odontogene de infecție în majoritatea cazurilor va fi suficient pentru tratamentul sinuzitei și cura radicală a sinusului maxilar sau tratamentul funcțional endoscopic nu este obligator în managementul sinuzitei odontogene.

Cuvinte cheie: sinus maxilar, sinuzita, infecția odontogenă, extracția, chirurgia funcțională endoscopică.

Introducere

Sinusurile maxilare prezintă un interes sporit pentru medicii stomatologi și chirurgici oro-maxilo-faciali, datorită localizării specifice față de rădăcina dinților superiori. Raportul intim al rădăcinilor dinților postero-superiori cu sinusul maxilar determină în majoritatea cazurilor apariția afecțiunilor sinusale [1].

După datele profesorului D. Șcerbatiuc, sinuzitele odontogene ocupă 8,6 % din numărul total de infecții odontogene [7]. După datele Hîțu D, din 2008, sinuzita maxilară odontogenă (SMO) ocupă 2 % din numărul total de bolnavi ce s-au tratat în secția de chirurgie oro-maxilo-facială (OMF) [12].

Frecvența exactă a sinuzitei cronice maxilare de origine odontogenă (SMCOO) până la ora actuală rămâne incertă. Istoric, 10-12% din toate sinuzite au fost atribuite către cele odontogene [21], fiind cita-

TREATMENT OF MAXILLARY SINUSITIS OF ODONTOGENIC ORIGIN

Alexandr Mighic,
PhD student

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Oral Implantology „Arsenie Gușan”
Nicolae Testemițanu PI SUMP

Summary

A retrospective study was performed, which included 27 patients with the diagnosis of CMSDO. Extraction of the causative tooth was performed in all patients, the result of the treatment being followed up. Functional endoscopic sinus surgery or radical cure was performed in patients with ineffective treatment. Patients were divided into 3 groups: The first group included 21 patients — only extraction of the odontogenic source, the second group (4 patients) was performed the combination of tooth extraction and FESS, in the third group (2 patients) b- extraction and radical cure of the sinus. Results: In the first group the success rate was 85 %, complete treatment of sinusitis being achieved in 18 patients; in the second and third groups the success rate constituted 100%. Conclusion: Treatment of odontogenic source in most cases is sufficient for sinusitis treatment and FESS or radical cure of the sinus are not mandatory.

Keywords: maxillary sinus, sinusitis, odontogenic infection, extraction, endoscopic sinus surgery.

Introduction

Maxillary sinuses are the most important of paranasal sinuses for dentists and maxillofacial surgeons, due to their specific location relative to the root of upper teeth. The intimate relationship of the roots of the posterior-superior teeth to the maxillary sinus determines, in most cases, the appearance of sinus disorders [1].

According to D. Șcerbatiuc, odontogenic sinusitis accounts for 8.6% of the total number of odontogenic infections [7]. According to Hîțu D, since 2008 OMS has occupied 2% of the total number of patients treated in the department of OMFS [12].

The exact rate of CMSOO is not known. Historically, 10–12% of all cases of sinusitis have been attributed to odontogenic causes [21], is cited in several articles [3]. In 2010, Albu and Baciuc reported a 25% rate of chronic maxillary sinusitis of odontogenic origin (SCMOO) [3]. In recent publications (2012) 30–40% of chronic maxillary sinusitis have an odontogenic origin [19]. In 2015 Matthias Troeltzsch et al.

tă această frecvență în majoritatea publicațiilor [3]. În 2010 Albu și Baciuc au raportat o rată de 25% de (SCMOO)[3]. În publicațiile recente (2012) deja 30-40% din sinuzitele maxilare cronice sunt raportate ca fiind de origine odontogenă [19]. În 2015 Matthias Troeltzsch cu colab. au studiat 174 de pacienți, care au suferit de sinuzita maxilară unilaterală. În studiul dat în 75% de cazuri de sinuzită unilaterală factorul etiologic a fost cel odontogen[22]. Din aceasta cauză considerăm că majoritatea sinuzitelor maxilare fiind de origine odontogenă, tratamentul ei fără implicarea medicilor chirurg oro-maxilo-facial și stomatolog poate duce la eșec.

Etiologia SMO este variată, fiind cauzată de osteomielita maxilară, chisturi radiculare cu suprainfectare, leziunile mecanice ale mucoasei sinusale în timpul tratamentului endodontic; propulsarea materialului endodontic; implanturile poziționate incorect; efectuarea incorectă a augmentărilor sinusale în cadrul operațiilor de sinuslifting; comunicărilor oroantrale (COA). Astfel, pornind de la tratamentul complex etiologic, se impune un diagnostic corect și alcătuirea unui plan adecvat de tratament multidisciplinar [6].

Scopul lucrării: Sporirea eficacității tratamentului sinuzitei maxilare de origine odontogenă.

Materiale și metode

Metoda de cercetare utilizată a fost cea clinico-statistică, efectuându-se un studiu meta-analitic în baza articolelor la tema dată, disponibile în bazele de căutare a informației medicale: EMBASE, Cochrane, Pubmed, ScienceDirect. Cuvintele cheie utilizate în căutare au fost: „sinusul maxilar“, „sinuzita“, „cura radicală a sinusului maxilar“, „chirurgia funcțională endoscopică“, „extracția dentară“, „comunicarea oro-sinusală“. În total au fost analizate 150 de articole, dintre care au fost selectate 46.

Studiul nostru reprezintă unul retrospectiv efectuat pe un lot de 27 pacienți. Au fost studiate 27 de fișe medicale a pacienților care corespund criteriilor propuse, la care s-a stabilit diagnoza: sinuzita maxilară de origine odontogenă. Pacienții selectați au fost tratați în Centrul Republican de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și clinica stomatologică SRL „Omni Dent“.

Criteriile de includere în lotul de studiu au fost:

- prezența patologiei sinusului maxilar;
- prezența dintelui cauzal ;
- vârsta cuprinsă între 18-70 de ani ;
- lipsa patologiilor acute sau de sistem, care pot influența reabilitarea pacienților sau rezultatele studiului.
- prezența CT preoperator și postoperator (nu mai puțin de 3 luni).

Criterii de excludere:

- vârsta în afara limitelor stabilite;
- prezența patologiilor locale și sistemice care pot afecta reușita tratamentului ;
- pacienții care nu respectă condițiile de igienă și profilaxie, solicitarea de a ieși din studiu.

studiat 174 pacienți, who suffered from unilateral maxillary sinusitis. In the study in 75% of cases of unilateral sinusitis, the etiological factor was odontogenic [22]. This makes us consider that most of maxillary sinusitis are of dental origin and the treatment of this condition without a maxillofacial surgeon or dentist will lead to failure.

The etiology of OMS is varied, being caused by maxillary osteomyelitis, root cysts, as well as mechanical lesions of sinus mucosa during the root canal treatment, propulsion of endodontic material, incorrectly positioned implants, incorrect sinus augmentation and oroantral communications (OAC), thus requiring accurate and early diagnosis for a complex etiological treatment [6].

Goal: to increase the efficiency of the treatment of odontogenic maxillary sinusitis.

Materials and methods

The clinical statistical method was used as the study method. The meta-analysis was performed based on the articles on the given topic, available on the search engine of medical information databases: EMBASE, Cochrane, Pubmed, ScienceDirect, the keywords used in the search were: „maxillary sinus“, „sinusitis“, „radical cure of the maxillary sinus“, „endoscopic functional surgery“, „dental extraction“, „oro-sinus communication“. Overall, 150 articles were analyzed, of which 46 being selected.

This is a retrospective study on a lot of 27 patients. Retrospectively, 27 medical records of the patients who met the below mentioned requirements were studied, who were diagnosed with: maxillary sinusitis of odontogenic origin, being treated in the Republican Center of Oro-Maxillofacial Surgery and dental clinic LLC „Omni Dent“.

The *criteria for inclusion* in the study group were:

- presence of pathology of the maxillary sinus;
- presence of the causative tooth;
- age between 18–70 years;
- lack of acute or systemic diseases, which may influence the rehabilitation of patients or the study results.
- presence of preoperative and postoperative CT (not less than 3 months).

Exclusion criteria:

- age beyond the established limits;
- presence of local and systemic diseases that may affect the treatment success;
- patients who do not comply with hygiene and prophylaxis conditions or patients' request to leave the study.

The patients were divided into 3 groups: group I — 21 patients with odontogenic maxillary sinusitis, who were subject only to the extraction of the causative tooth as the main treatment. Only patients with the communication between the periodon-

Pacienții au fost divizați în 3 loturi: lotul I — a constituit 21 de pacienți cu sinuzita maxilară de origine odontogenă, la care s-a efectuat doar extracția dintelui cauzal. În acest lot au fost incluși numai pacienți la care a fost prezentă comunicarea oro-antrală după extracția dintelui.

Lotul II — a fost alcătuit din 4 pacienți la care s-a aplicat tratamentul funcțional endoscopic, înlăturarea dintelui cauzal și tratamentul medicamentos. Lotul III — din 2 pacienți, la care s-a efectuat cura radicală a sinusului și înlăturarea dintelui cauzal.

Extracția dintelui cauzal constă din următoarele etape: după anestezia locală infiltrativă s-a efectuat sindesmotomia, separarea corono-radiculară, extracția atraumatică a dintelui, chiuretaj minuțios. În toate cazurile a fost comunicare oro-sinusală, care a fost închisă prin diverse metode: cu lambou vestibular, palatinal; cu material sintetic ori s-au vindecat desinestător. Dacă după extracție prin comunicarea oro-sinusală nu au fost eliminări purulente, plastia s-a efectuat în aceeași ședință. În cazul prezenței eliminărilor purulente postextracționale, am recurs la lavaje zilnice până la vindecarea. Reușita tratamentului conservativ-chirurgical a fost apreciată după scala Lund-Kennedy, peste 3 luni, reprezentată schematic în figura 1.

Aceasta clasificare se reduce la: 0- pneumatizarea completă, 1-îngroșarea mucoasei până la 5 mm, 2-îngroșarea mucoasei până la 1/3 a volumului sinusal, 3- îngroșarea mucoasei până la 2/3 a volumului sinusal, 4- lipsa pneumatizării sinusale.

Conform acestei clasificări tratamentul a fost considerat efektiv, dacă pneumatizarea sinusală postoperatorie a fost de gradul 0 sau 1.

La pacienți la care pneumatizarea sinusală nu a fost restabilită, s-a aplicat tratamentul chirurgical: funcțional endoscopic sau cura radicală a sinusului.

Metoda chirurgiei funcțional endoscopice constă din următoarele etape: S-a efectuat rinoscopia anterioară cu ajutorul opticii rigide (Richard Wolf) cu diametrul 4 mm, unghiul de vizibilitate de 0 grade și 45 grade. Examinarea s-a realizat fără prelucrarea în prealabil a cavității nazale cu substanțe vasoconstrictoare sau anestezice. Aceasta a permis aprecierea stării mucoasei pacientului; După care s-a efectuat anemizarea cavității nazale cu soluție de adrenalină. Prima etapă, până la anemizare, s-a efectuat vizualizarea meatului nazal inferior până la choane cu vizualiza-

tal space and maxillary sinus were included in the study.

Group II — was composed of 4 patients who were subject to endoscopic functional treatment, drug treatment and removal of the causative tooth. Group III — 2 patients who were subject to radical cure and removal of the causative tooth.

The extraction of the causative tooth involves the following procedures: after the local infiltrative anesthesia, the crown-root separation of the tooth was performed, *sindesmotomy* at the level of the causative tooth, the extraction of all the roots, careful curettage, in all cases the oro-sinus communication being obtained, which was closed with a vestibular and palatinal flap, with synthetic material or it was closed off unaided. If after the extraction there were no purulent eliminations from the oro-sinus communication, the plastic surgery was performed at the same session. If after the extraction there were eliminations, daily washing was performed until the communication epithelialization. The success of the conservative-surgical treatment was assessed according to the Lund-Kennedy scale, over 3 months, represented schematically in figure 1.

The treatment was considered effective if the sinus pneumatization was 1 or 0.

In patients in whom sinus pneumatization was not restored, the surgical treatment was applied: endoscopic functional treatment or radical sinus cure.

Method of functional endoscopic surgery: anterior rhinoscopy was performed using rigid optics with 4 mm diameter, the angle of visibility of 0 degree and 45 degrees, company Richard Wolf. The study was carried out without prior processing of the nasal cavity with vasoconstrictive or anesthetic substances. This allowed the assessment of the patient's mucous membrane state. After that, the sinus cavity was anemized with adrenaline solution. The first stage, before anemization, involved the visualization of the inferior nasal meatus up to choanae with viewing of the orifice of the eustachian tube.

The second stage after anemization, the osteomeatal complex was assessed, which included the inner part of the medial nasal concha, the uncinat process, and the ethmoidal bubble. The presence of polyps in the middle nasal meatus was considered.

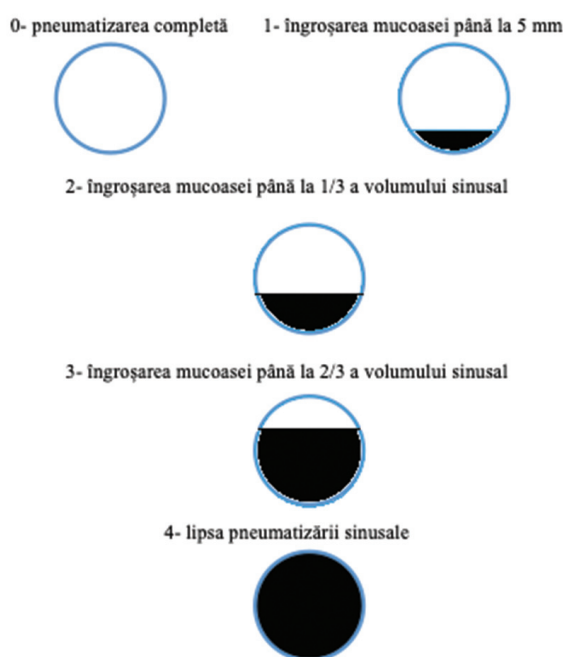


Fig. 1. Reprezentare schematică a scalei Lund-Kennedy
Fig. 1. Schematic representation of the Lund-Kennedy scale

re orificiului tubului Eustachio. A doua etapă după anemizare, s-a efectuat aprecierea complexului osteomeatal, care include partea inferioară a cornetului nazal mediu, procesul uncinat, și bula etmoidală. S-a luat în considerație prezența polipilor în meatul nazal mediu; Cornetul nazal mediu a fost mezializat către septul nazal, s-a efectuat incizia procesului uncinat la baza lui și înlăturarea ultimului cu ajutorul cleștelui Blacksley; După aceasta, prin sondare s-a indentificat orificiul natural al sinusului maxilar, situat anterior de bula etmoidală, unde a fost lărgit până la 0,5- 1 cm. Optica a fost plasată sub un unghi de 45 de grade și s-a efectuat vizualizarea sinusului maxilar prin orificiul natural lărgit. Mucoasa edemațiată, polipoasă nu a fost înlăturată. Intervenția s-a finisat cu lavajul abundent a sinusului maxilar cu soluție fiziologică și tamponamentul anterior a narinei respective. Tamponamentul nazal s-a înlăturat la a 3-5 zi postoperator. Cura radicală a sinusului maxilar a constat în următoarele etape: după anestezia mucoasei orale s-a efectuat incizia mucoasei pasiv-mobile pe versantul vestibular al crestei alveolare la nivelul plicei de tranziție de la dinte 3 până la dinte 6; s-a decolat lamboul muco-periostal; s-a efectuat osteotomia peretelui lateral a sinusului maxilar; mucoasa schimbată patologic a fost înlăturată; sinusul a fost abundent lavat cu soluție fiziologică. Antrostomia în meatul nazal inferior nu s-a efectuat la nici un pacient. Această tehnică diferă de cea propusă de Caldwell și Luc prin faptul că este mai puțin traumatică (fereastra osoasă de acces este mai mică, nu este necesar de înlăturat mucoasa sinusală în întregime, nu se efectuează antrostomia în meatul nazal inferior, nu se tamponează sinusul cu meșa iodoformată).

Datele obținute au fost prelucrate cu ajutorul setului de programe Microsoft Office (Excel), care au fost selectate din fișele de pacienți.

Rezultate și discuții

În rezultatul prelucrării datelor personale, pacienții s-au distribuit conform genului în 14 femei, care au constituit 51,85 % și 13 bărbați, care au constituit 48,15% (fig.2). Din datele statistice prelucrate în studiu nu s-a evidențiat o predispunere față de un anumit sex, raportul fiind de 1,08.

Conform repartiției pe vârste, pacienții au fost incluși între 22 și 70 de ani. Vârsta medie de studiu a constituit 42,52. În 8 cazuri au fost pacienți cu vârsta cuprinsă între 22-35 de ani (29,63%), 10 pacienți, cu vârsta cuprinsă între 36-45 de ani (37,03%), 5 pacienți cu vârsta între 46-55 de ani (18,52%), 4 pacienți cu vârsta între 56-70 de ani (14,82%)(fig.3). Se poate constata că un număr mai mare de pacienți

The middle nasal concha was mesialized to the nasal septum, the incision of the uncinat process was made at its base and the latter was removed with Blacksley forceps. After this, probing identified the natural orifice of the maxillary sinus, located anterior by the ethmoidal bubble, where it was enlarged to 0.5–1 cm. The optics was placed at an angle of 45 degrees, the maxillary sinus being visualized through the enlarged natural orifice. The edematous and polypous mucosa was not removed. The intervention finished with the abundant lavage of the maxillary sinus with physiological solution and the anterior tamponade of the respective nostril. Nasal tamponade was removed 3–5 days postoperatively.

The radical treatment of the maxillary sinus consisted of: after the oral mucosa was anesthetized, an incision was made from tooth 3 to tooth 6, the muco-periosteal flap was raised off, osteotomy of the lateral wall of the maxillary sinus was performed, the pathologically changed mucosa was removed, the sinus was thoroughly washed with physiological solution. No patient was subject to antrostomy of the inferior nasal meatus. This technique differs from that proposed by Caldwell and Luc, because it is considered traumatic, it is not necessary to remove the sinus mucosa entirely, because it does not regenerate.

The data obtained were processed using the Microsoft Office (Excel) program. These data were selected from the patients' records. The data about patients were collected from the anamnesis data. Both the clinical and paraclinical examination was performed.

Results and discussions

As a result of personal data processing, the patients were distributed according to gender, namely, 14 women — 51.85% and 13 men — 48.15% (fig. 2). The statistical data processed revealed that there was not a predisposition towards a certain gender, the ratio being 1.08.

According to age distribution, the patients age was between 22 and 70 years. The mean age was ± 42.52 . In 8 cases there were patients aged 22–35 years (29.63%), 10 patients aged 36–45 years (37.03%), 5 patients aged 46–55 years (18.52%), 4 patients aged 56–70 years (14.82%) (fig. 3). A larger number of patients ranged between 36 and 45 years.

According to the origin, the group included 23 (85.18%) urban patients, and 4 (14.82%) rural patients (fig. 4). People in the urban area presented more com-



Fig. 2 Distribuția pacienților în funcție de sex
Fig. 2 Distribution of patients by sex

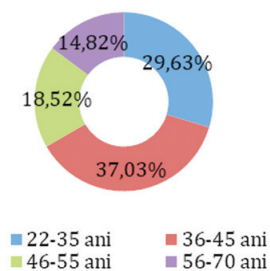


Fig. 3 Repartiția pacienților pe interval de vârstă
Fig. 3 Distribution of patients by age

s-a încadrat în intervalul de vârstă 36-45 de ani.

Conform mediului de proveniență, în lotul de studiu din mediul urban au fost 23 (85,18%), din mediul rural 4 (14,82%) pacienți (fig.4). Observăm o adresabilitate mai evidentă a persoanelor din mediul urban. Aceasta se datorează, probabil, nivelului socio-economic mai avansat și adresabilitatea sporită a populației din mediul urban comparativ cu cel rural.

Cauza principală, unanim acceptată a SMO este infecția periapicală sau periodontală a dinților maxilari posteriori, unde exudatul inflamator a erodat osul și a pătruns în sinus [18]. Conform studiului realizat în 2015 de către G.B.Cordero, S.M.Ferrer, L.Fernandez, dintele cu raport intim față de sinusul maxilar este primul molar superior (58,5%), urmat de molarul doi (27,2%), premolarul unu (4,1%), premolarul doi (1,8 %) și molarul trei (7,1%) [2]. În studiul nostru dinți cauzali a sinuzitei au fost primul molar superior în 17 cazuri (47%), molarul doi în 8 cazuri (22%), primul premolar- 5 cazuri (14%), al doilea premolar în 5 cazuri (14 %) și molarul trei într-un caz (3%).

Sinusul drept în 15 cazuri (55,56%) a fost mai des afectat, comparativ cu sinusul stâng, care a fost implicat în patologia sinusală în 12 cazuri (44,44%) (fig.6).

Până momentul actual tratamentul sinuzitei odontogene rămâne o temă de discuție între specialiști în domeniu.

În pofida faptului că cura radicală CL a fost propusă două secole în urmă mulți autori pînă la momentul actual consideră că anume abordul dat este unică soluție în tratamentul SCMOD [4,9,11,20,22]. Această tactică de tratament este abordată de către Florin Onișor-Gligor cu colaboratorii (2008) [18], care au studiat 183 de pacienți, cu patologia sinusală, pe o perioadă de patru ani. Metoda chirurgicală cel mai frecvent folosită de către acești autori în cazul sinuzitelor cronice odontogene a fost cura radicală de sinus Caldwell — Luc (93%), urmată de cura parțială de sinus în 7% dintre cazuri. Autorii asociază evoluția postoperatorie favorabilă în majoritatea cazurilor incluse în studiul dat cu îndepărtarea mucoasei sinusale modificată inflamator și a cauzei odontogene.

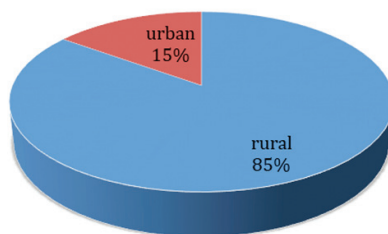


Fig. 4. Distribuția pacienților conform mediului de proveniență

Fig. 4 Distribution of patients by origin

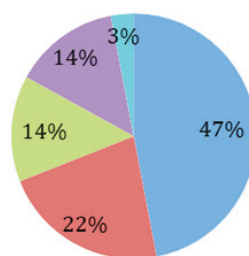


Fig. 5 Distribuția conform dinților cauzali ai sinuzitei maxilare odontogene

Fig. 5 Distribution by causative teeth of odontogenic maxillary sinusitis

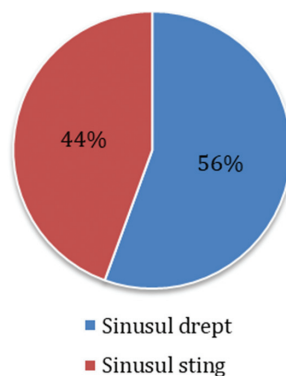


Fig. 6 Frecvența de afectare prin sinuzita odontogenă a sinusurilor

Fig. 6 Frequency of sinuses affection by odontogenic sinusitis

plaints. This is probably due to a higher socio-economic level and increased complaints of the population from the urban compared to the rural environment.

The unanimously accepted main cause of OMS is the periapical or periodontal infection of posterior maxillary teeth, where the inflammatory exudate has eroded the bone and entered the sinus [18]. According to the study conducted in 2015 by G.B.Cordero, S.M.Ferrer, L. Fernandez, the first upper molar is the tooth with an intimate relation to the maxillary sinus (58.5%), followed by the second molar (27.2%), the first premolar (4.1%), the second premolar (1.8%) and the third molar (7.1%) [2]. In our study the causative teeth of sinusitis were the first upper molar in 17 cases (47%), the second molar in 8 cases (22%), the first premolar — 5 cases (14%), the second premolar in 5 cases (14%) and the third molar in one case (3%).

The right sinus in 15 cases (55.56%) was more often affected compared to the left sinus, which was involved in sinus disease in 12 cases (44.44%) (fig. 6).

The treatment of odontogenic sinusitis has so far remained a topic of discussion among specialists in the field.

Despite the fact that the radical Caldwell–Luc cure was proposed two centuries ago, many authors up to now has considered that this approach is the only solution in the treatment of CMS-

DO [4,9,11,20,22]. Florin Onișor–Gligor et al. [18] included in the study 183 patients with sinus disease over a period of four years. The radical Caldwell–Luc sinus cure was the most commonly used surgical method for chronic sinusitis (93%), followed by the partial sinus treatment, a conservative method, in 7% of cases. The authors associate favorable postoperative evolution in most of the cases included in the study with the removal of the sinus mucosa with inflammatory modifications and odontogenic source.

Bucur A. considers that mucosa in the case of chronic maxillary sinusitis of dental origin is most often irreversibly inflamed and requires radical treatment of the maxillary sinus accompanied by the suppression of the etiological factor. In most cases of chronic maxillary sinusitis of dental origin, the radical treatment of the maxillary sinus is considered

Bucur A. consideră că mucoasa în cazul sinuzitei maxilare cronice de cauză dentară cel mai frecvent este în fază ireversibilă de inflamație și necesită ca tratament cura radicală a sinusului maxilar însoțită de suprimarea factorului etiologic. La fel autorul consideră că în marea majoritate a cazurilor de sinuzite maxilare cronice de cauză dentară, cura radicală a sinusului maxilar este considerată mai eficientă decât intervenția chirurgicală minim invazivă pe cale endoscopică [20].

În pofida dezvoltării rapide a chirurgiei endoscopice în managementul SMCOD sunt foarte puține studii care elucidează abordul endoscopic în tratamentul SCMOD.

Pentru prima dată abordul endoscopic a fost publicat de către Lopatin A și Sysolyatin P în anul 2002 în articolul „Sinuzita cronică de origine odontogenă. Este necesar acces extern?” Pentru a da un răspuns la întrebarea dată autorii au inclus în studiu 70 de pacienți cu vârsta cuprinsă între 16 și 62 de ani cu diagnoza de SCMOD, care au fost operați endoscopic. Pacienții în studiul dat s-au adresat cu fistula oroantrala (39 de pacienți), de geneză postextractională a molarului de minte superior au fost 28 de cazuri, ca urmare a chisturilor odontogene- 10 cazuri, corpi străini au fost identificați în 21 de cazuri (11 rădăcini dentare, material de obturație în 7 cazuri, material sintetic -3 cazuri), micetom a fost în 6 cazuri. Autorii au raportat rata de succes cu o perioadă de supraveghere de 3 ani de 94,7% și au concluzionat că accesul extern nu este necesar în tratamentul SCMOD[16].

În 2010 Andric cu colab. au raportat rezultate ale chirurgiei funcțional endoscopice la 14 pacienți cu FOS și sinuzita cronică maxilară. La fel ca și în studiile precedente s-a efectuat infundibulotomie, dar toate manoperele s-au efectuat prin orificiul natural preventiv lărgit, inclusiv și înlăturarea corpilor străini din sinus. Închiderea FOS s-a efectuat cu lamboul vestibular sau cu bula Bischet. Timp de 2 ani de supraveghere la examinările clinice și CT de control au fost raportate rezultate bune în toate cazurile[5].

Rezultate similare au fost raportate și de către Felisati și colaboratorii [10], care în studiul lor, bazat pe 250 de pacienți au prezentat o rată de succes de 99% după chirurgia endoscopică, cu eliminarea simultană a sursei odontogene.

În toate articolele susmenționate a fost efectuată intervenția chirurgicală asemănătoare, bazată pe principiile chirurgiei funcționale endoscopice pentru tratamentul SCMOO, tratament care anterior se utiliza doar în cazul sinuzitelor rinogene. În toate cazurile a fost efectuată antrostomia la nivelul meatului mijlociu, ce prezintă o diferență substanțială de cura radicală după Caldwell-Luc. Este important că nu a fost înregistrată nici o complicație semnificativă în perioada pre- sau postoperatorie, în comparație cu rata mai înaltă de complicații în tratamentul sinuzitelor rinogene. Acest fapt poate fi explicat prin volumul redus a manoperelor din cadrul intervențiilor de

more effective than minimally invasive endoscopic surgery [20].

Despite the rapid development of endoscopic surgery in CMSDO management, there are very few studies that elucidate the endoscopic approach in the treatment of CMSDO.

For the first time the endoscopic approach was published by Lopatin A. and Sysolyatin P. in 2002 in the article “Chronic sinusitis of odontogenic origin. Is external access necessary?” To answer this question, the authors included in the study 70 patients aged between 16 and 62 years with the diagnosis of CMSDO, who were subject to endoscopic surgery. There were 39 patients with oroantral fistula, the third molar being the most common location (28 cases), 10 cases — with odontogenic cysts. Foreign bodies were identified in 21 cases (11 — dental roots, filling material — 7 cases, synthetic material — 3 cases). Mycetoma was removed in 6 cases. The authors reported a success rate of 94.7% within a 3-year follow-up period and concluded that external access is not necessary in the treatment of CMSDO [16].

In 2010 Andric et al. reported FESS results in 14 patients with OAF and chronic maxillary sinusitis. As in previous studies, infundibulotomy was performed, but all the maneuvers were performed through the preventively enlarged natural orifice, including removal of foreign bodies from the sinus. The OAF was closed with the vestibular flap or Bischet ball. Over 2 years of follow-up, clinical examination and CT monitoring, good results were reported in all cases [5].

Felisati et al. [10] included over 250 patients in the study, 99% of success rate being recorded after endoscopic surgery, simultaneously the odontogenic source being eliminated.

In all the aforementioned articles, similar surgery was performed, based on the principles of endoscopic functional surgery for CMSOO treatment, which was previously used only in the case of rhinogenic sinusitis. In all cases, antrostomy of the middle meatus was performed, which substantially differs from the radical Caldwell-Luc cure. It is important that no significant complications were recorded during the pre- or postoperative period, compared with the higher rate of complications in the treatment of rhinogenic sinusitis. This fact can be explained by the reduced volume of endonasal surgery in the case of CMSOO, as compared to rhinosinusitis and nasal polyps.

It was in 2016 that Bomeli [17] used the conservative treatment as a treatment for CMSOO, stating that doctors should focus on eliminating dental infection and only afterwards consider FESS. Other treatment methods will be used only if CMSOO symptoms persist after the treatment of the dental disease. Longhini, Berrylin J., Ferguson [15] presented very good results only in the extraction of causative teeth. Out of 21 patients involved in the study, 19 patients were treated with CMSOO without any surgical treatment. Following dental extraction, the patients were subject

chirurgie endonazală în caz de SCMOO, comparativ cu rinosinuzitele și polipozele nazale.

Abia în anul 2016 Bomeli [17] utilizează tratamentul conservator în cazul SCMOO și afirmă că medicii ar trebui să se concentreze asupra eliminării infecției dentare și doar ulterior să ia în considerare FESS, se va recurge la alte metode de tratament doar dacă vor persista simptomele SCMOO după tratamentul afecțiunii dentare. Longhini, Berrylin J., Ferguson [15] au prezentat rezultate foarte bune în cazul doar a extracției dinților cauzali. Din 21 de pacienți implicați în studiu, 19 pacienți s-au tratat de SCMOO fără tratamentul chirurgical. În urma extracției dentare, pacienții suferă o intervenție minim invazivă, care poate fi efectuată sub anestezie locală [2].

Analizând datele literaturii și experiența proprie am presupus că tratamentul dintelui cauzal va fi suficient pentru tratamentul sinuzitei odontogene. Pentru a analiza ipoteza dată noi în lotul de studiu I, care cuprinde 21 de pacienți am efectuat doar extracția dintelui cauzal (tabelul 1). La acești pacienți a fost indicat și tratament medicamentos (pastile Augmentin 1 gram câte o pastilă de 2 ori pe zi, capsule Fluconazol 150 mg, 1 pastilă la a 3 și a 7 zi, soluție Nazonex câte 2 pufuri de 2 ori pe zi timp de o lună și analgetic la necesitate). Edemul mucoasei pre- și postoperator la 3-5 luni a fost apreciat în baza tomografiei computerizate cu fascicol conic (CBCT). Noi am considerat că tratamentul a fost efectiv dacă edemul mucoasei a scăzut până la 0 sau 1 (Scala Lund-Kennedy). Din 21 de pacienți din lotul dat, la 18 pacienți numai extracția dintelui cauzal a fost suficientă pentru a trata sinuzita și nici o intervenție chirurgicală suplimentară asupra sinusului nu a fost necesară. Reșind din cele expuse, considerăm că tratamentul sinuzitei de origine odontogenă trebuie început cu înlăturarea cauzei și nu cu tratamentul chirurgical asupra sinusului maxilar. Rata de succes în acest lot a constituit 85%. Metoda dată are următoarele avantaje: este minim invazivă, cost redus și reabilitare postoperatorie rapidă.

Tab. 1. Pacienții cu SMO, la care ca tratament am efectuat numai extracția dintelui cauzal

Vârsta (ani)	Sexul	Mediul de trai	Dintele cauzal	Clasificarea Lund-Kennedy (preop și postop)	COM (complexul ostiomial)
29	F	Rural	26	3-0	l-l
32	F	Urban	26	3-0	l-l
22	M	Urban	16	3-0	b-b
46	M	Rural	15	4-0	b-l
32	M	Rural	24	4-0	b-l
34	F	Rural	16	3-0	l-l
36	M	Rural	25	4-0	b-l
41	M	Rural	16	4-4	b-b
42	M	Rural	17,18,26,27	4-4	b-b
34	F	Rural	27	4-0	b-l
26	F	Rural	26	4-0	b-l

to minimally invasive surgery, which could be performed under local anesthesia [2].

Analysis of the literature data and vast experience can help assume that the treatment of the causative tooth may be sufficient to solve odontogenic sinusitis. In order to analyze this hypothesis in group I, comprising 21 patients, only the causative tooth extraction was performed as a treatment method. The information about the patients is shown in table 1. The patients of group I were also administered drug treatment (Augmentin 1 gr, 1 pill 2 times daily, Fluconazole 150 mg capsules, 1 pill on the 3rd and 7th days, Nazonex solution, 2 puffs 2 times a day for a month and analgesic if necessary).

Edema of the pre- and postoperative mucosa in 3-5 months was evaluated using cone beam computed tomography. If the mucosal edema decreased to 0 or 1 the treatment was considered effective. Of the 21 patients in group I, in 18 patients only the extraction of the causative tooth was sufficient to resolve sinusitis and no additional sinus intervention was needed. Based on the above mentioned, we consider that the treatment of sinusitis of odontogenic origin should be started with the removal of the cause, but not with the use of surgical methods on the maxillary sinus. The success rate in this group constituted 85%. This method is minimally invasive, low cost and entails rapid postoperative rehabilitation.

Group II consisted of 4 patients subject to endoscopic functional treatment, as well as causative tooth removal and drug treatment. The information about these patients is shown in table 2. The success rate in this group of patients constituted 100%, but despite the high success rate, this method is expensive, requiring hospitalization, the uncinat process is eliminated, certain intraoperative and postoperative risks are present.

Based on the above mentioned, we consider that this method should only be applied only when the extraction of the causative tooth does not resolve sinusitis.

Tab. 1. Patients with OMS subject only to the extraction of the causative tooth

Age (years)	Sex	Living environment	Causative tooth	Lund-Kennedy classification (pre- and postoperatively)	OMC
29	F	Rural	26	3-0	l-l
32	F	Urban	26	3-0	l-l
22	M	Urban	16	3-0	b-b
46	M	Rural	15	4-0	b-l
32	M	Rural	24	4-0	b-l
34	F	Rural	16	3-0	l-l
36	M	Rural	25	4-0	b-l
41	M	Rural	16	4-4	b-b
42	M	Rural	17,18,26,27	4-4	b-b
34	F	Rural	27	4-0	b-l
26	F	Rural	26	4-0	b-l

55	F	Rural	16	4-4	b-b
56	M	Rural	26	4-0	b-1
62	F	Rural	17	4-0	b-1
43	M	Rural	25	3-0	1-1
70	M	Rural	17	4-0	b-1
32	M	Urban	16,17,25,26	4-0	b-1
41	M	Rural	16	3-0	1-1
48	F	Rural	17	4-0	b-1
41	F	Rural	16	3-1	b-1
41	F	Rural	15	3-1	1-1

Pacienții din lotul II au alcătuit 4 pacienți la care s-a aplicat tratament funcțional endoscopic, înlăturarea dintelui cauzal și tratamentul medicamentos (tabelul 2). Rata de succes în lotul dat de pacienți a constituit 100%, dar în pofida ratei înalte de succes, această metodă este costisitoare, necesită internarea în staționar, se înlătură procesul uncinat, sunt prezente anumite riscuri intra și postoperatorii așa ca licvorea, traumatizarea globului ocular, traumatizarea ductului nasolacrimal, hemoragii severe, formarea sinechiilor. Reeșind din cele spuse mai sus, considerăm că metoda dată trebuie aplicată atunci când numai extracția dintelui cauzal nu rezolvă sinuzita.

Tab. 2. Pacienții cu SMO, la care s-a aplicat tratamentul funcțional endoscopic

No	Vârsta (ani)	Sexul	Mediul de trai	Dintele cauzal	Clasificarea Lund-Kennedy	COM
1	58	F	Rural	26	4-0	b-1
2	45	F	Rural	26,27	4-0	b-1
3	54	M	Rural	-	Drept 2-0 Stâng 3-0	1-1 1-1
4	38	F	Rural	16	4-0	b-1

Lotul III au alcătuit 2 pacienți, la care s-a efectuat cura radicală și înlăturarea dintelui cauzal. Informația despre pacienții dați este afișată în tabelul 3. Rata de succes în lotul dat de pacienți a constituit 100%, dar metoda este traumatică cu reabilitarea îndelungată, cu durere și edeme postoperatorii, riscului traumării nervului infraorbital și rădăcinilor dinților superiori. Din această cauză o folosim mai rezervat. Mulți rinologi consideră că în ziua de astăzi nu sunt indicații pentru această metodă.

Tab.3. Pacienții cu SMO, la care s-a aplicat cura radicală Caldwell-Luc

No	Vârsta (ani)	Sexul	Mediul de trai	Dintele cauzal	Clasificarea Lund-Kennedy	COM
1	55	F	Rural	implant	4-0	b-f
2	38	M	Urban	COS	4-1	b-f

Principiul cauzei și al efectului este prezent în absolut orice ne înconjoară pentru că orice acțiune are o cauză și orice cauză are un efect. Efectul *in studiul*

55	F	Rural	16	4-4	b-b
56	M	Rural	26	4-0	b-1
62	F	Rural	17	4-0	b-1
43	M	Rural	25	3-0	1-1
70	M	Rural	17	4-0	b-1
32	M	Urban	16,17,25,26	4-0	b-1
41	M	Rural	16	3-0	1-1
48	F	Rural	17	4-0	b-1
41	F	Rural	16	3-1	b-1
41	F	Rural	15	3-1	1-1

Group II consisted of 4 patients who were subject to endoscopic functional treatment, drug treatment and removal of the causative tooth. The information about the patients is shown in table 2. The success rate in this group constituted 100%, but despite high success rate, this method is expensive and requires hospitalization. It involves the elimination of the uncinat process, certain intra- and postoperative risks being present such as licvorea, trauma to the eyeball, trauma to the nasolacrimal duct, severe bleeding, *synechiae*. Based on the above mentioned, we consider that this method should be applied only when the extraction of the causative tooth does not resolve sinusitis.

Tab. 2. Patients with OMS subject to endoscopic functional treatment

No	Age (years)	Sex	Living environment	Causative tooth	Lund-Kennedy Classification	COM
1	58	F	Rural	26	4-0	b-1
2	45	F	Rural	26,27	4-0	b-1
3	54	M	Rural	-	Drept 2-0 Stâng 3-0	1-1 1-1
4	38	F	Rural	16	4-0	b-1

Group III consisted of 2 patients subject to radical treatment and removal of the causative tooth. The information about the patients is shown in table 3. The success rate in this group constituted 100%, but the method is traumatic with long rehabilitation, pain and post-operative edema. There is the risk of trauma to the infraorbital nerve and upper teeth roots. Therefore, this is the reason it is reservedly used. Today many rhinologists believe that there are no indications for this method.

Tab.3. Patients with OMS who were subject to the radical Caldwell-Luc cure

No	Age (years)	Sex	Living environment	Causative tooth	Lund-Kennedy Classification	COM
1	55	F	Rural	implant	4-0	b-f
2	38	M	Urban	COS	4-1	b-f

Preparing the material for the study, we planned to make three equal groups of patients to veridically compare the results, but getting good results in group

nostru este sinuzita, cauza- dintele cu patologie periapicală. La fel de neglijat sunt și factorii predispozanți și cei favorizanți. Astfel în cazul sinuzitelor rinogene pot fi devieri morfologice a cornetului mijlociu pneumatizat sau inversat, bula etmoidală mărită sau plasată atipic, proces uncinat pneumatizat sau rotit, pneumaizarea celulelor anterioare a sinusului etmoid (celule Agger Nasi), sau combinația lor. În cazul sinuzitelor odontogene doar dintele cauzal produce modificări patologice sunisale. Sinusul maxilar, ca și restul sinusurilor paranazale, are o sistema fină de menținere a homeostazei, astfel intervențiile chirurgicale nu ar trebui să deregleze acest sistem sau intervențiile inevitabile trebuie să fie cât mai puțin traumatice la diferite nivele a sistemului dat. Astfel chirurgia funcțional endoscopică intervine la nivelul sistemului de drenare a sinusului maxilar la nivelul complexului ostiomiatal, care rar este dereglat în cazul sinuzitelor odontogene. Orice sinusotomie prin peretele lateral, cât de miniinvaziv nu ar fi efectuată, intervine la nivelul mucoasei sinusale, care, după cum se cunoaște, se înlocuiește cu țesut fibros, ceea ce crează dificultăți la autocurățirea sinusală. Extracția dentară, sau tratamentul endodontic a dintelui cauzal nu dereglează homeostaza sinusală la nici un nivel. Sinusul are o capacitate mare de autoreparare și credem că trebuie folosită. În studiul nostru rata de succes în grup unde s-a efectuat doar extracția dentară a constituit 85%, inclusiv 11 pacienți au avut ostium sinusal blocat preextrațional, care s-a deblocat desinestător fără manipulații adăugătoare endonazale. În acest studiu am efectuat extracția dinților cauzali cu indicații absolute către extracție. Presupunem că tratamentul endodontic va avea rezultate similare, însă această ipoteză trebuie studiată în continuare.

Concluzii

1. Tratamentul SCMOO trebuie început cu înlăturarea cauzei odontogene, care în majoritatea cazurilor va fi suficient pentru tratamentul sinuzitei și cura sinusului nu este obligatorie.
2. Dintele cel mai frecvent incriminat în patologia sinusală este primul molar, urmat de molarul doi, premolarul unu, premolarul doi și molarul trei.
3. Permiabilitatea ostiumului natural este un factor importat în prognosticul favorabil al tratamentului, dar nu determinant.
4. Tomografia computerizată cu fascicolul conic este o metodă de elecție în diagnosticul sinuzitelor odontogene, aprecierii tacticii de tratament a dintelui cauzal și evaluării vindecării mucoasei sinusale în perioada postoperatorie.

Bibliografie / Bibliography

1. Ababii I., V. Popa, M. Maniuc, I. Antohii, A. Sandu, V. Cabac. Otorinolaringologie. Centrul Editorial Poligrafic de Medicină al USMF. Chișinău, 2000, pag. 340.

2. Albu S, Baciut M, Opincariu I, Rotaru H, Dinu C. The canine fossa puncture technique in chronic odontogenic maxillary sinusitis. In: Am J Rhinol Allergy. 2011; 25(5): 358-62. doi: 10.2500/ajra.2011.25.3673. ISSN : 1945-8924.

3. Albu S, Baciut M. Failures in endoscopic surgery of the maxillary sinus. Otolaryngol Head Neck Surg 2010;142:196-201.
4. Al-Belasy, FA. (2004). Inferior meatal antrostomy: is it necessary after radical sinus surgery through the Caldwell-Luc

I without additional surgery and trauma, we considered it reasonable not to subject the patients to unjustified trauma. Despite the fact that we achieved the maximum success rate in group II and III, we assume that if 21 patients were enrolled in these groups then the failure rate would be higher, possibly even higher than in group I.

Conclusions

1. Treatment of CMSOO should be started with the removal of the odontogenic cause, which in most cases is sufficient for the treatment of sinusitis, sinus treatment being not mandatory.
2. The first molar is the tooth most commonly incriminated in sinus disease, followed by the first molar, the second molar, the first premolar, the second premolar and the third molar.
3. Permeability of the natural ostium is an important factor in favorable prognosis of the treatment, but is not a determinant one.
4. Changes in the sinus mucosa in CMSOO are reversible.
5. Cone beam computed tomography is a method of choice in the diagnosis of odontogenic sinusitis, as well as assessment of treatment tactics of the causative tooth and healing of the sinus mucosa during the postoperative period.

- approach? *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* Vol.62, No.5,(May 2004), pp. 559-562, ISSN 0278-2391.
5. Andric, M., Saranovic, V., Drazic, R., Brkovic, B. & Todorovic L. (2010). Functional endoscopic sinus surgery as an adjunctive treatment for closure of oroantral fistulae: a retrospective analysis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, Vol.109, No.4, (April 2010), pp. 510-516. ISSN 1079—2104.
 6. Arias-Irimia O, Barona-Dorado C, Santos-Marino JA, Martinez-Rodriguez N, Martinez-Gonzalez JM. Metaanalysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. In: *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15 (1): e70-3. ISSN, 1698-4447.
 7. Banuh I., D. Hițu, D. Șcerbatiuc, V. Vlas, D. Chihai, M. Cebotari. Actualități în leziunile traumatice și infecțioase ale sinusului maxilar, CEP „Medicina“, 2009.
 8. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:349-355.
 9. Bucur A. Compendiu de chirurgie oro-maxilo-facială Bucuresti: Q Med Publishing, 20092 vol.
 10. Felisati G, Chiapasco M, Lozza P, et al. Sinonasal complications resulting from dental treatment: outcome-oriented proposal of classification and surgical protocol. In: *Am J Rhinol Allergy*, 2013; 27(4): 101-6. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3936. ISSN:1945-8924.
 11. Florin Onișor-Gligor, Teofil Lung, Mihai Juncar, Mădălina Lazăr: Inflammatory affections of the maxillary sinus — statistical study on a 5-year period (2003—2008). *Revista Română de Stomatologie — Volumul LV, NR. 4, 2009.*
 12. Hițu D. Diagnosticul sinuzitei odontogene. În: *Medicina stomatologică*. Nr. 2, 2007, pp. 30-35. ISSN 1857—1328.
 13. Hoskinson E, Daniel M, Rowson JE, et al. Evidence of an increase in the incidence of odontogenic sinusitis over the last decade in the UK. In: *J Laryngol Otol*. 2012; 126: 43-46. doi: 10.1017/S0022215111002568. ISSN: 0022-2151.
 14. Lee KC, Lee SJ. Clinical features and treatments of odontogenic sinusitis. *Yonsei Med J* 2010;51:932-7.
 15. Longhini AB, Ferguson BJ. Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series. In: *Int Forum Allergy Rhinol*, 2011; 1(5): 409-15. doi: 10.1002/alr.20058. ISSN, 2042-6984.
 16. Lopatin AS, Sysolyatin SP, Sysolyatin PG, Melnikov MN: Chronic maxillary sinusitis of dental origin: is external surgical approach mandatory? *Laryngoscope* 112(6): 1056e1059, 2002.
 17. Mattos JL, Ferguson BJ, Lee S. Predictive factors in patients undergoing endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. In: *Int Forum Allergy Rhinol*, 2016; 6(7): 697-700. doi: 10.1002/alr.21736. ISSN: 2042-6976.
 18. Onișor-Gligor Florin, T. Lung, Dr. M. Lazăr. Inflammatory affections of the maxillary sinus — statistical study on a 5-year period, 2003—2008.
 19. Patel NA, Ferguson BJ: Odontogenic sinusitis: an ancient but underappreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 20(1):24e28. 2012 Feb.
 20. Sarafoleanu C: *Rinologie*. Editura Medicală, București, 2003.
 21. Selden H. Endo-Antral syndrome and various endodontic complications. *J Endod*. 1999;25:389-93.
 22. Troeltzsch M et al.: Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: A review of 174 cases *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 43 (2015) 1522—1529.

ANTICOAGULANTELE ORALE NOI ÎN PRACTICA MEDICULUI STOMATOLOG

Oleg Zănoagă,
dr. șt. med., conf. univ.

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și
implantologie orală „Arsenie Gușan”
IP USMF „Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Scopul studiului a fost de a efectua o analiză a datelor literaturii de specialitate privind noii agenți anticoagulanți orali, proprietățile farmacologice, avantajele și dezavantajele acestor preparate în comparație cu antagoniștii de vitamină K. Numeroasele interacțiuni medicamentoase și interacțiunea cu diverse produse alimentare, necesitatea monitorizării frecvente a efectului anticoagulant fac ca utilizarea pe termen lung a antagoniștilor de vitamină K (acenocumarol, warfarină) să fie dificilă. Prin urmare, au apărut anticoagulante orale noi (dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban), care blochează selectiv factorii cheie în cascada coagulării, cu mai multe proprietăți farmacocinetice previzibile, eficacitate și siguranță superioară în tratamentul și profilaxia secundară a trombo-embolismului venos. Apariția noilor anticoagulante orale impune cunoașterea de către medicii stomatologi a proprietăților farmacologice ale acestor preparate. Sunt necesare studii clinice suplimentare bazate pe dovezi pentru a stabili managementul pre- și postoperator al pacienților aflați pe fondal de anticoagulante orale noi supuși intervențiilor chirurgicale orale.

Cuvinte cheie: antivitaminale k, anticoagulante orale noi, tromboembolism venos.

Introducere

Antagoniștii de vitamină K (acenocumarol, warfarină) au reprezentat timp de peste 60 de ani singura opțiune de tratament anticoagulant oral în scopul prevenirii evenimentelor trombo-embolice [1]. La acești pacienți este obligatorie monitorizarea frecventă a tratamentului anticoagulant pentru a ști în permanență care este necesarul individual de medicament pentru obținerea efectului terapeutic, influența potențială asupra coagulării a altor factori asociați și care este riscul de hemoragie apreciabil când anticoagularea depășește limitele terapeutice. În acest scop, efectul anticoagulant al acestor preparate se apreciază prin monitorizarea timpului de protrombină, reprezentat de Raportul Internațional Normalizat, denumit (în engleză) *International Normalized Ratio* (INR) [2,3]. Nivelul terapeutic al anticoagulării depinde de

NEW ORAL ANTICOAGULANTS IN DENTAL PRACTICE

Oleg Zănoagă,
doctor of medicine, associate professor

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and
Oral Implantology „Arsenie Gușan”
Nicolae Testemițanu PI SUMPh

Summary

The purpose of the study was to conduct an analysis of the literature data on new oral anticoagulant agents, their pharmacological properties, the advantages and disadvantages of these drugs as compared to vitamin K antagonists. Numerous drug and food interactions, the need for frequent monitoring of the anticoagulant effect, makes long-term use of vitamin K (acenocumarol, warfarin) antagonists difficult. Therefore, new oral anticoagulants (dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban) have emerged, which selectively block key factors in the coagulation cascade, with more predictable pharmacokinetic properties, higher efficacy and safety of the treatment and secondary prophylaxis of venous thromboembolism. The appearance of the new oral anticoagulants requires the dentists to know the pharmacological properties of these preparations. Further evidence-based clinical studies are needed to establish the pre- and post-operative management of patients on new oral anticoagulants undergoing oral surgery.

Keywords: antivitamin K, new oral anticoagulants, venous thromboembolism.

Introduction

Vitamin K (acenocumarol, warfarin) antagonists have been the only oral anticoagulant treatment option for over 60 years to prevent thromboembolic events [1]. In these patients, frequent monitoring of anticoagulant treatment is mandatory in order to know the individual dose of drug needed to achieve the therapeutic effect, the potential influence on the coagulation of other associated factors and the appreciable risk of bleeding when the anticoagulation exceeds the therapeutic limits. For this purpose, the anticoagulant effect of these drugs is assessed by monitoring the prothrombin time, represented by the International Standardized Report, called the *International Normalized Ratio* (INR) [2,3]. The therapeutic level of anticoagulation depends on the indication for which it is administered and the INR values (in most clinical cases) vary within 2.0–4.0. However, sometimes (in patients with first episode

indicația pentru care se administrează și valorile INR-lui (în majoritatea situațiilor clinice) variază în limitele 2,0-4,0. Însă, uneori (la pacienții cu un prim episod neprovocat de tromboza venoasă profundă sau embolism pulmonar, după primele 3 luni de tratament, în cazul în care nu este posibilă testarea INR-lui la interval de 4 săptămâni pentru monitorizarea tratamentului; prevenția primară a infarctului miocardic la pacienții cu risc crescut), intervalul terapeutic al INR-lui este în limitele 1,5-1,9. Cu cât INR-ul e mai înalt, cu atât hipocoagularea e mai pronunțată și prin urmare complicațiile hemoragice sunt mai frecvente, mai periculoase și invers, cu micșorarea valorilor INR-lui sub limitele diapazonului terapeutic crește riscul de apariție a evenimentelor tromboembolice. Frecvența măsurării INR-lui trebuie să fie: zilnică de la instituirea tratamentului și până la obținerea valorii dorite a INR-lui, cel puțin 2 zile la rând; săptămânală în prima lună de tratament; lunară în perioada următoare de tratament. Astfel, un inconvenient major al inhibitorilor de vitamină K (acenocumarol, warfarină) este necesitatea monitorizării frecvente a efectului anticoagulant.

Complicațiile frecvente ale tratamentului cu antivitamine K au condus la necesitatea apariției unor anticoagulante orale noi, cu efect selectiv asupra anumitor factori ai coagulării, cum sunt factorii Xa și IIa (trombină). Astfel, în prezent, se utilizează două tipuri de anticoagulante orale: antivitamine K, care necesită monitorizarea periodică a INR-ului și anticoagulantele de generație mai nouă, care nu necesită monitorizarea INR-ului.

Deși, în general, inițierea tratamentului anticoagulant oral, fie cu antivitamine K, fie cu anticoagulante orale noi, se face de către medicul specialist cardiolog, internist, neurolog sau medicul de familie, stomatologul trebuie să cunoască proprietățile farmacologice ale acestor preparate și posibilele complicații care pot apărea în timpul sau după tratamentul stomatologic. De aceea, a devenit necesară cunoașterea de către medicii stomatologi a anticoagulantelor orale noi, în scopul asigurării unui tratament eficient, sigur și cu minimum de complicații care pot apărea.

Scopul studiului — de a prezenta datele recente din literatura de specialitate despre anticoagulantele orale noi și de a analiza avantajele și dezavantajele acestora în comparație cu cele ale antivitaminelor K.

Material și metode

Pentru realizarea studiului respectiv au fost analizate diverse surse bibliografice cu referire la medicația anticoagulantă de generație nouă, inclusiv protocoalele clinice naționale și internaționale de specialitate.

Rezultate și discuții

În prezent sunt disponibile două clase de anticoagulante orale noi: inhibitori de trombină (dabigatran) și inhibitori de factor Xa (rivaroxaban, apixaban,

not caused by deep vein thrombosis or pulmonary embolism, after the first 3 months of treatment, if it is not possible to test the INR over 4 weeks in order to monitor the treatment; primary prevention of myocardial infarction in patients at high risk) the therapeutic range of the INR is within 1.5–1.9. The higher the INR, the more pronounced the hypocoagulation and therefore the hemorrhagic complications are more frequent and dangerous; and vice versa, the decrease of the INR values below the limits of the therapeutic range results in the increase of the risk of thromboembolic events. The frequency of the INR assessment should be: daily from the treatment initiation to the desired INR value, at least 2 days in a row; weekly in the first month of treatment; monthly during the next treatment period. Thus, a major drawback of vitamin K inhibitors (acenocumarol, warfarin) is the need for frequent monitoring of the anticoagulant effect.

The frequent complications of antivitamin K treatment have led to the need for new oral anticoagulants, with a selective effect on certain coagulation factors, such as factors Xa and IIa (thrombin). Thus, at present, two types of oral anticoagulants are used: antivitamins K, which require regular monitoring of the INR and newer generation anticoagulants, which do not require the INR monitoring.

Although, in general oral anticoagulant treatment, either with antivitamins K or new oral anticoagulants, is initiated by the cardiologist, internist, neurologist or family doctor, the dentist must know the pharmacological properties of these preparations and the possible complications that may occur during or after dental treatment. Therefore, knowledge about the new oral anticoagulants is necessary for dental practitioners, in order to ensure an efficient and safe treatment with minimal complications.

Purpose of the study — to present the recent literature data on new oral anticoagulants and to analyze their advantages and disadvantages compared to those of antivitamins K.

Material and methods

In order to carry out the study, various bibliographic sources were analyzed with reference to the new generation anticoagulants, including the national and international specialized clinical protocols.

Results and discussions

Currently, two new classes of oral anticoagulants are available: thrombin inhibitors (dabigatran) and factor Xa inhibitors (rivaroxaban, apixaban, edoxaban). Unlike vitamin K inhibitors (acenocumarol, warfarin), which block the formation of several vitamin K-dependent active factors (factors II, VII, IX, and X), new oral anticoagulants block the activity of a single factor in the blood coagulation cascade [4,5,6].

edoxaban). Spre deosebire de inhibitorii de vitamina K (acencumarol, warfarină), care blochează formarea mai multor factori activi vitamina K-dependenți (factori II, VII, IX și X), anticoagulatele orale noi blochează activitatea unui singur factor în cascada de coagulare a sângelui [4,5,6].

Dabigatran

Dabigatran etexilat (denumirea comercială Pradaxa) a fost primul anticoagulant oral nou studiat și aprobat de Food and Drug Administration (FDA) în 2010 (Figura 1).

Dabigatran etexilat se administrează oral ca medicament inactiv și după conversia completă în forma sa activă (dabigatran), atinge nivelurile plasmatice maxime în 2-3 ore. Are un debut rapid de acțiune (1-2 ore), un timp de înjumătățire scurt (12-17 ore) și o excreție renală de 80%.

Dabigatran este un inhibitor puternic, competitiv, direct reversibil al trombinei. Deoarece trombina permite conversia fibrinogenului în fibrină în timpul cascadei coagulării, inhibarea acesteia previne dezvoltarea trombilor. Dabigatran inhibă de asemenea trombina liberă, trombina legată de fibrină și agregarea plachetară indusă de trombină.

Spre deosebire de antivitaminile K, dabigatran nu are interacțiuni majore cu produsele alimentare și are puține interacțiuni medicamentoase. Deși dabigatran nu interacționează direct cu antiinflamatoarele nesteroidiene, acestea ar trebui administrate cu precauție. Este de preferat de administrat analgezice. Administrarea combinată a acidului acetilsalicilic și dabigatran trebuie evitată, deoarece primul crește riscul de hemoragie. Inhibitorii pompelor de protoni (omeprazol, esomeprazol, lansoprazol) reduc ușor absorbția intestinală a dabigatranului. Administrarea concomitentă a unor inductori ai glicoproteinei P (rifampicina), produc o scădere a concentrației plasmatice a dabigatranului și de aceea administrarea acestora trebuie evitată. Administrarea concomitentă de inhibitori puternici ai glicoproteinei P (amiodaronă, verapamil, chinidină, ketoconazol și claritromicină) produc o creștere a concentrațiilor plasmatice de dabigatran și este necesară monitorizarea clinică atentă. Administrarea sistemică a ketoconazol, ciclosporină, itraconazol și tacrolimus este contraindicată, iar administrarea altor inhibitori puternici ai glicoproteinei P (amiodaronă, chinidină, verapamil) trebuie efectuată cu prudență.

Rivaroxaban

Rivaroxaban (denumirea comercială Xarelto) este al doilea anticoagulant oral nou aprobat de FDA (Food and Drug Administration) în 2011 și EMA (European Medicines Agency) (Figura 2).

Dabigatran

Dabigatran *etexilate* (trade name Pradaxa) was the first oral anticoagulant studied and approved by the Food and Drug Administration (FDA) in 2010 (Figure 1).

Dabigatran *etexilate* is administered orally as an inactive drug and after complete conversion to its active form (dabigatran), reaches peak plasma levels within 2–3 hours. It has a rapid onset of action (1–2 hours), a short half-life (12–17 hours) and a renal excretion of 80%.

Dabigatran is a potent, competitive and directly reversible thrombin inhibitor. As thrombin allows the conversion of fibrinogen to fibrin during the coagulation cascade, its inhibition prevents thrombus development. Dabigatran also inhibits free thrombin, fibrin-related thrombin and thrombin-induced platelet aggregation.

Unlike antivitamin K, dabigatran has no major food interactions and has few drug interactions. Although dabigatran does not interact directly with non-steroidal anti-inflammatory drugs, the latter should be administered with caution. It is preferable to administer analgesics. The combined administration of acetylsalicylic acid and dabigatran should be avoided, as the latter increases the risk of bleeding. Proton pump inhibitors (omeprazole, esomeprazole, lansoprazole) slightly reduce intestinal absorption of dabigatran. The concomitant administration of P-glycoprotein inducers (rifampicin) causes a decrease in the plasma concentration of dabigatran and therefore their administration should be avoided. The concomitant administration of potent P-glycoprotein inhibitors (amiodarone, verapamil, quinidine, ketoconazole and clarithromycin) results in increased plasma concentrations of dabigatran and careful clinical monitoring is required. The systemic administration of ketoconazole, cyclosporine, itraconazole, and tacrolimus is contraindicated, and the administration of other potent P-glycoprotein inhibitors (amiodarone, quinidine, verapamil) should be undertaken with caution.

Rivaroxaban

Rivaroxaban (trade name Xarelto) is the second new oral anticoagulant approved by the FDA (Food and Drug Administration) in 2011 and EMA (European Medicines Agency) (Figure 2).

Rivaroxaban is a direct inhibitor, with an increased selectivity of factor Xa. The inhibition of factor Xa disrupts the intrinsic and extrinsic pathways of the blood coagulation cascade, inhibiting both thrombin formation and thrombus development. Rivaroxaban does not inhibit thrombin (activated factor II) and its effects on platelets have not been demonstrated.



Fig.1. Dabigatran etexilat (Pradaxa)

Rivaroxaban este un inhibitor direct, cu selectivitate crescută, al factorului Xa. Inhibarea factorului Xa întrerupe calea intrinsecă și extrinsecă a cascadei coagulării sângelui, inhibând atât formarea trombinei cât și dezvoltarea trombilor. Rivaroxaban nu inhibă trombina (factorul II activat) și nu s-a demonstrat efectele acestuia asupra trombocitelor.

Este absorbit rapid și atinge concentrația plasmatică maximă în 2-4 ore după administrarea orală. Are un timp de înjumătățire de 9-13 ore cu clearance renal de 35%. Aproximativ două treimi din doza administrată de rivaroxaban sunt metabolizate de către ficat prin intermediul enzimelor citocromului P450. De aceea, tratamentul concomitent cu izoenzimele citocromului P450 și inhibitorii P-glicoproteinei, cum ar fi itraconazolul și voriconazolul, este contraindicat datorită unui risc crescut de sângerare. Deoarece o treime din medicament este eliminată de către rinichi, rivaroxaban este contraindicat la pacienții cu insuficiență renală severă.

Apixaban

Apixaban (denumirea comercială Eliquis) a fost aprobat de FDA și EMA în 2012 pentru prevenirea accidentului vascular cerebral și a emboliei sistemice la pacienții cu fibrilație atrială non-valvulară (Figura 3).

Apixaban este un inhibitor direct, reversibil, competitiv și selectiv al factorului Xa. Apixaban nu are efecte directe asupra agregării plachetare, dar inhibă în mod indirect agregarea plachetară indusă de trombină. Prin inhibarea factorului Xa, apixaban previne formarea trombinei cât și dezvoltarea trombilor.

Este bine absorbit atingând concentrația plasmatică maximă în 1-4 ore. Este metabolizat predominant de ficat și similar cu rivaroxaban, apixabanul este contraindicat în utilizarea concomitentă cu medicamente capabile să inducă sau să inhibe enzimele citocromului P450.

Edoxaban

Edoxaban (denumirea comercială Lixiana) este un alt inhibitor reversibil al factorului Xa, aprobat de FDA în 2015, dar și de EMA (Figura 4).

Edoxaban este absorbit rapid și atinge concentrația plasmatică maximă în 1-2 ore. Până la 50% din edoxaban este eliminat de rinichi. Doza recomandată este de 60



Fig.2. Rivaroxaban (Xarelto)

It is rapidly absorbed and reaches its maximum plasma concentration within 2-4 hours after oral administration. It has a half-life of 9-13 hours with renal clearance of 35%. About two thirds of the administered dose of rivaroxaban are metabolized by the liver via cytochrome P450 enzymes.

Therefore, the concomitant treatment with cytochrome P450 isoenzymes and P-glycoprotein inhibitors, such as itraconazole and voriconazole, is contraindicated due to an increased risk of bleeding. Because one third of the drug is excreted by the kidneys, rivaroxaban is contraindicated in patients with severe renal impairment.

Apixaban

Apixaban (trade name Eliquis) was approved by the FDA and the EMA in 2012 to prevent stroke and systemic embolism in patients with non-valvular atrial fibrillation (Figure 3).



Fig.3. Apixaban (Eliquis)

Apixaban is a direct, reversible, competitive and selective inhibitor of factor Xa. Apixaban has no direct effect on platelet aggregation, but it indirectly inhibits thrombin-induced platelet aggregation. By inhibiting factor Xa, apixaban prevents thrombin formation and thrombus development.

It is well absorbed, reaching the maximum plasma concentration in 1-4 hours. It is predominantly metabolised by the liver and similar to rivaroxaban, apixaban is contraindicated in concomitant use with drugs capable of inducing or inhibiting cytochrome P450 enzymes.

Edoxaban

Edoxaban (trade name Lixiana) is another reversible factor Xa inhibitor, approved by the FDA in 2015, as well as by the EMA (Figure 4).

Edoxaban is rapidly absorbed and reaches a maximum plasma concentration in 1-2 hours. Up to 50% of edoxaban is excreted by the kidneys. The recommended dose is 60 mg of edoxaban once daily.

Because it is a P-glycoprotein substrate, the concomitant administration with quinidine, amiodarone and verapamil will result in a significant increase in plasma levels of edoxaban. Therefore, in patients with the concomitant administration of potent glycoprotein inhibitors (verapamil or quinidine), body



Fig.4. Edoxaban (Lixiana)

mg edoxaban o dată pe zi. Deoarece este un substrat pentru P-glicoproteină, administrarea concomitentă cu chinidină, amiodaronă și verapamil va duce la o creștere semnificativă a nivelului plasmatic de edoxaban. Prin urmare, la pacienții aflați în administrare concomitentă de inhibitori puternici ai glicoproteinei (verapamil sau chinidină), greutatea corporală <60 kg sau insuficiență renală moderată-severă (CrCl 50 ml / min), doza de edoxaban trebuie redusă cu 50% [7].

Așadar, în prezent, se utilizează două tipuri de anticoagulante orale: inhibitorii de vitamina K (anticoagulantele cu acțiune indirectă sau antivitaminale K) și anticoagulantele orale noi.

Cel mai frecvent utilizate anticoagulante orale sunt inhibitorii de vitamina K (Trombostop sau Sintrom, Warfarina). Aceste preparate acționează asupra factorilor coagulării dependenți de vitamina K (factori II, VII, IX și X), inactivându-i. Avantajul antivitaminelor K este prețul accesibil. Ele au însă o serie de dezavantaje: multiplele interacțiuni cu produsele alimentare (consumul în cantități mari de legume verzi, bogate în vitamina K, poate atenua efectele anticoagulante), prezența interacțiunilor medicamentoase (alcoolul, antiinflamatoarele nesteroidiene sau antiagregantele plachetare cresc riscul hemoragic); necesitatea monitorizării frecvente a efectului anticoagulant, ceea ce este foarte dificil mai ales la vârstnici nedeplasabili sau la persoanele din mediul rural aflate la distanțe mari de centrele de recoltare. Antivitaminalele K se administrează aproximativ la aceeași oră din zi, iar recoltarea de sânge pentru dozarea INR se face la 10-12 ore de la ultimă doză. Monitorizarea efectului tratamentului se realizează prin dozarea INR-lui, analiză pe care pacientul trebuie să o repete periodic la 1-3 luni, la același laborator. Pentru un tratament eficient dar sigur (cu risc redus de hemoragie) se recomandă menținerea valorii INR în limitele diapazonului terapeutic recomandat de către medicul curant de profil general (între 2-4). Este foarte important ca pacientul să-și cunoască valorile optime ale INR-ului menționate de specialist în scrisoarea medicală la externare. În funcție de valoarea optimă recomandată pentru fiecare pacient, se poate modifica puțin doza de anticoagulant dacă apar variații ale rezultatelor INR-ului. Astfel, mulți dintre pacienți trebuie să comunice frecvent cu medicul curant pentru ajustarea schemei zilnice a dozelor de trombostop sau acenocumarol. Un alt inconvenient al inhibitorilor de vitamina K, care determină sub-utilizarea lor, constă în debutul întârziat al efectului și încetarea lentă a efectului anticoagulant la oprirea tratamentului, care prelungesc de multe ori spitalizarea, și, astfel, cresc costurile de asistență medicală. În fața unei intervenții chirurgicale de urgență, efectul lent reversibil al cumarinicelor impune utilizarea vitaminei K, suplimentată cu transfuzii de plasmă proaspătă sau concentrat de protrombină, în funcție de urgența situației.

weight <60 kg or moderate-severe renal impairment (CrCl 50 ml / min), the dose of edoxaban should be reduced by 50% [7].

Therefore, at present, two types of oral anticoagulants are used: vitamin K inhibitors (indirect-acting anticoagulants or antivitamin K) and new oral anticoagulants.

The most commonly used oral anticoagulants are vitamin K inhibitors (Trombostop or Sintrom, Warfarin). These preparations act on vitamin K-dependent coagulation factors (factors II, VII, IX and X), inactivating them. The advantage of antivitamin K is the affordable price. However, they have a number of disadvantages: multiple interactions with food (consumption of large quantities of green vegetables, rich in vitamin K, can mitigate the anticoagulant effects), the presence of drug interactions (alcohol, non-steroidal anti-inflammatory or antiplatelet agents increase the bleeding risk); the need for frequent monitoring of the anticoagulant effect, which is very difficult especially in immobile elderly patients or people in rural areas at big distances from the blood collection centers. Antivitamin K are administered at approximately the same time of day, and blood is collected for the INR assessment 10-12 hours after the last dose.

The treatment effect is monitored by the INR dosing, an analysis that the patient must periodically repeat, every 1-3 months in the same laboratory. For an effective but safe treatment (reduced bleeding risk), it is recommended to keep the INR value within the limits of the therapeutic range recommended by the general practitioner (between 2-4). It is very important for the patient to know the optimal values of the INR mentioned by the specialist in the medical record upon discharge. Depending on the optimal value recommended for each patient, the dose of anticoagulant may be slightly modified if variations in the INR results occur. Thus, many patients need to frequently contact their GP to adjust the daily dosing schedule of trombostop or acenocumarol. Another drawback of vitamin K inhibitors, which causes their underutilization, is the delayed onset of the effect and the slow cessation of the anticoagulant effect upon stopping treatment, which often prolong hospitalization, and thus increase the costs of medical care. In emergency surgery, the slow reversible effect of coumarins requires the use of vitamin K, supplemented with fresh plasma transfusions or prothrombin concentrate, depending on the urgency of case.

The second option entails the new generation anticoagulants (dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban) which are more commonly used in the world. They have a number of advantages [8,9,10]: routine monitoring of the INR is not required; fixed drug dose; predictable anticoagulant effect; favorable pharmacological properties (rapid onset of action, reduced adverse reactions, reduced drug interactions, rapid elimination); lack of interaction with food. It is very important to avoid the consumption

Ca a doua opțiune, din ce în ce mai frecvent utilizată în lume, sunt anticoagulantele de generație mai nouă (dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban). Acestea au un șir de avantaje [8,9,10]: nu necesită monitorizare de rutină a INR-lui; utilizarea unei doze fixe de medicament; efect anticoagulant predictibil; posedă proprietăți farmacologice favorabile (debut rapid de acțiune, reacții adverse reduse, interacțiuni medicamentoase reduse, eliminare rapidă); lipsa interacțiunii cu produsele alimentare. Foarte important, în alimentație singura recomandare este evitarea consumului de grapefruit și a sucului de grapefruit care pot avea efecte asupra eficacității tratamentului. De asemenea se recomandă evitarea de medicamente antiinflamatorii nesteroidiene și limitarea consumului de alcool. Însă, spre deosebire de antivitaminile K, noile anticoagulante orale sunt mai scumpe și sunt contraindicate la pacienții cu insuficiență renală severă [2].

Cu toate acestea, este important de subliniat faptul că în prezent toate anticoagulantele orale noi sunt indicate în prevenirea tromboemboliei venoase la pacienții adulți care sunt supuși unei intervenții chirurgicale de elecție pentru substituția șoldului sau genunchiului (proteză totală a șoldului sau genunchiului); prevenirea accidentului vascular cerebral și a emboliei sistemice la pacienți adulți cu fibrilație atrială non-valvulară; prevenirea, tratamentul trombozei venoase profunde și al emboliei pulmonare la adulți.

În același timp, antivitaminile K rămân anticoagulantele de primă linie pentru pacienții cu valve cardiace mecanice sau cu boli reumatice cardiace și pentru cei cu insuficiență renală severă, la care sunt contraindicate anticoagulantele orale noi.

Concluzii

1. Anticoagulantele orale noi au demonstrat că posedă un echilibru bun între eficacitate și siguranță comparativ cu antivitaminile K.
2. Avantajele de bază ale anticoagulantelor orale noi versus antivitaminile K includ mai puține interacțiuni cu alte preparate medicamentoase, lipsa interacțiunii cu produsele alimentare, debut rapid de acțiune și nu necesită monitorizare de rutină a INR-lui.
3. Antivitaminile K rămân o opțiune rezonabilă pentru pacienții cu valori INR bine controlate.
4. Utilizarea pe scară largă a anticoagulantelor orale impune cunoașterea de către medicii stomatologi a proprietăților farmacologice ale acestor preparate.
5. Sunt necesare studii clinice suplimentare bazate pe dovezi pentru a stabili managementul pre- și postoperator al pacienților aflați pe fondal de anticoagulante orale noi supuși intervențiilor chirurgicale orale.

of grapefruit and grapefruit juice in the diet that can have effects on the treatment effectiveness. It is also recommended to avoid non-steroidal anti-inflammatory drugs and limit alcohol consumption. However, in contrast to antivitamin K, new oral anticoagulants are more expensive and contraindicated in patients with severe renal impairment [2].

However, it is important to emphasize that currently all new oral anticoagulants are indicated to prevent venous thromboembolism in adult patients who undergo elective surgery for hip or knee replacement (total hip or knee prosthesis); to prevent stroke and systemic embolism in adult patients with non-valvular atrial fibrillation; to prevent and treat deep vein thrombosis and pulmonary embolism in adults.

Antivitamin K remain the first-line anticoagulants in patients with mechanical heart valves or rheumatic heart disease and in those with severe renal insufficiency, who are contraindicated new oral anticoagulants.

Conclusions

1. New oral anticoagulants have been shown to have a good balance between efficacy and safety compared with antivitamin K.
2. The basic advantages of new oral anticoagulants versus antivitamin K include fewer interactions with other drugs, lack of food interaction, rapid onset of action and they do not require the routine INR monitoring.
3. Antivitamin K remain a reasonable option for patients with well-controlled INR values.
4. The widespread use of oral anticoagulants requires knowledge of the pharmacological properties of these drugs by the dentists.
5. Further evidence-based clinical studies are needed to establish the pre- and post-operative management of patients on new oral anticoagulants undergoing oral surgery.

Bibliografie / Bibliography

1. Diaconu C., Dediu G., Mădălina I., Iancu M. Tratatamentul cu anticoagulante orale noi în practica medicului de familie. *Practica medicală*, 2015, vol. 10, nr. 4 (42), p. 329-332.
2. Grosu A., David L., Răducan A., Răcilă V., Hotineanu V., Cazacov V., Cojocaru V. Tromboembolismul pulmonar. Protocol clinic national, Chișinău, 2017.
3. Craig T., January L., Samuel W., Hugh C. et al. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*, 2019.
4. Curto A., Albaladejo A., Alvarado A. Dental management of patients taking novel oral anticoagulants (NOAs): Dabigatran. *J of Clinical and Experimental Dentistry*, 2017, vol. 9 (2).
5. De Caterina R., Renda G., Carnicelli AP., Nordio F., Trevisan M., Mercuri MF., Ruff CT., Antman EM., Braunwald E., Giugliano RP. Valvular heart disease patients on edoxaban or warfarin in the ENGAGE AF-TIMI 48 Trial. *J Am Coll Cardiol*, 2017, vol. 69, p. 1372—1382.
6. Elad S., Marshall J., Meyerowitz C., Connolly G. Novel anticoagulants: general overview and practical considerations for dental practitioners. *J. Oral Diseases*, 2016, vol. 22 (1), p. 23-32.
7. Giugliano R.P., Ruff C.T., Braunwald E., et al. Edoxaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*, 2013, vol. 369, p. 2093—2104.
8. Hinojar R., Jiménez-Natcher J.J., Fernández-Golfin C., Zamorano J.L. New oral anticoagulants: a practical guide for physicians. *European Heart Journal — Cardiovascular Pharmacotherapy*, 2015, vol. 1, Issue 2, p. 134-145.
9. Johnston S., A New Generation of Antiplatelet, and Anticoagulant Medication and the Implications for the Dental Surgeon. *J Dent Update*, 2015, vol. 42 (9), p. 840-842.
10. Mekaj Y.H., Mekaj A.Y., Duci S.B., Miftari E.I. New oral anticoagulants: their advantages and disadvantages compared with vitamin K antagonists in the prevention and treatment of patients with thromboembolic events. *Ther Clin Risk Manag*, 2015, vol. 11, p. 967-977.

INSTALAREA IMPLANTURILOR DENTARE ÎNTR-UN TIMP CHIRURGICAL CU ELEVAREA PLANȘEULUI SINUSULUI MAXILAR PRIN ACCES LATERAL

Mostovei Andrei,
dr.șt.med.

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
„Nicolae Testemițanu”

Rezumat

În sectoarele edentate posterioare ale maxilei, în cazurile în care osul rezidual subantral este sub 4mm, este recomandată elevarea planșeului sinusului maxilar prin acces lateral cu instalarea amânată a implanturilor dentare. În asemenea cazuri reabilitarea implanto-protetică este anevoioasă din cauza numărului intervențiilor chirurgicale, morbidității precum și termenelor de vindecare prelungite. Chiar și în asemenea situații de atrofie severă, uneori este posibilă instalarea simultană a implanturilor. Este necesară evaluarea posibilității elevării planșeului sinusului maxilar prin acces lateral cu instalarea simultană a implanturilor dentare într-un timp chirurgical în condițiile osului rezidual subantral mai mic de 4mm.

Cuvinte cheie: sinus lifting, implantare dentară.

Introducere

În implantologia orală, o atenție deosebită este acordată sectoarelor posterioare atrofiate ale maxilei, care impune proceduri de elevare a membranei sinusului maxilar (SM) pentru crearea ofertei osoase. Această procedură, inițial descrisă de așa autori ca Boyne și Tatum, a căpătat o popularitate mare în reabilitarea implanto-protetică a pacienților [1,2]. Pe parcursul anilor, au fost descrise diverse tehnici de creare a accesului către membrana SM precum și de augmentare a spațiului elevat. Una din cele mai relevante clasificări ale gradului de atrofie osoasă și pneumatizare a SM este clasificarea lui Misch și Judy [3]. Cea din urmă prevede repartizarea în 4 clase a osului rezidual subantral (*residual bone height*, RBH), numită și *Subantral classification* (SA1-4). În dependență de aceasta, autorii recomandă diverse abordări chirurgicale de elevare a planșeului SM, prin acces crestal sau lateral, precum și cu instalarea simultană sau amânată a implantelor. În situațiile atrofice SA4, este recomandată instalarea amânată a implanturilor, după o perioadă de vindecare a grefei sinusale de 6-8 luni. Totuși, cercetările autohtone au demonstrat că în condițiile de RBH mai mic de 4mm, este posibilă

DENTAL IMPLANTS INSERTION IN ONE SURGICAL STEP WITH SIMULTANEOUS LATERAL SINUS FLOOR ELEVATION

Mostovei Andrei,
doctor of medicine

University of Medicine and Pharmacy
“Nicolae Testemițanu”, Chisinau, Moldova

Summary

In posterior edentulous maxilla, in cases of residual bone height (RBH) less than 4mm the lateral sinus floor elevation with the delayed implants placement is recommended. In such cases the rehabilitation of patients is difficult due to an increased number of surgeries, morbidity as well as long terms of healing. However, even in such situations, it is often possible to place implants. It is necessary to appreciate the possibility of lateral sinus floor elevation with simultaneous implants placement using non-submerged approach.

Key-words: lateral sinus floor elevation, implants placement.

Introduction

In oral implantology, a separate attention is paid to posterior atrophic maxillary region which lead to maxillary sinus membrane elevation procedures in order to create bone offer. This procedure was first described by such authors like Boyne and Tatum and became very popular within implant-prosthetic rehabilitation of patients [1,2]. During last decades, different techniques of access creation and grafting procedures have been described. One of the most relevant classifications of bone atrophy and sinus pneumatization is considered to be Misch and Judy one [3]. The last one distinguish four classes of residual bone height (RBH) named also as Subantral classification (SA1-4). In dependence of the class, authors developed different recommendations regarding surgical approach for sinus membrane elevation through lateral or crestal sides as well as with simultaneous or delayed implants placement. In case of SA4, the delayed placement is recommended, after a period of 6 to 8 months of endo-sinus graft integration. Though, autochthonous studies demonstrated that simultaneous implants placement with lateral sinus floor elevation (LSFE) is possible even when RBH is less than 4mm [4]. Another factor that should be analyzed is the degree of end-sinus new formed bone resistance to functional loading. Different studies reported that step-by-step loading creates better conditions for

instalarea implanturilor simultan cu elevarea planșeului SM prin acces lateral (LSFE, *lateral sinus floor elevation*) [4]. O altă problemă necesară analizei în asemenea situații este gradul de rezistență a osului intra-sinusal nou-format la solicitările funcționale. În diverse cercetări, a fost demonstrat faptul că solicitarea funcțională treptată creează condiții de adaptare a osului periimplantar mai bune decât în situațiile când acesta este încărcat funcțional definitiv după o perioadă de vindecare fără nici un stres masticator [3,5,6]. Aceste particularități sunt bine descrise și în teoria încărcării progresive a lui Misch, teoria mecanostatului lui Frost, precum și legea lui Julius Wolff. Așadar, chiar și în cazul în care implantarea are loc concomitent cu procedura de *sinus lifting*, reabilitarea protetică trebuie efectuată pe etape. Cercetările autohtone au demonstrat faptul că la o forță de inserție primară a implantului peste 20Ncm, prezența conformatorului gingival nu periclitează integrarea implantului, dimpotrivă, creează condiții de solicitarea funcțională etapizată a implanturilor și în final, o integrare tisulară superioară osteointegrării implanturilor instalate în doi timpi chirurgicali [5,6,7,8]. Astfel, a fost propusă aceeași abordare și pentru implanturile instalate în situațiile de SA4 concomitent cu procedura de *sinus lifting*.

Material și metode

Studiul clinic a fost axat pe 7 pacienți parțial edentați, cu vârsta medie de 43,24±3,9 ani, la care au fost instalate 16 implanturi dentare demontabile într-un timp chirurgical, concomitent cu elevarea planșeului sinusului maxilar prin acces lateral. Implanturile utilizate în studiu (*Dentium Superline*, SLA, titan gradul 4, conexiune conică, platformă expandată) aveau dimensiunile cuprinse între 4-4,5mm diametru și 10-12mm lungime. Acest design implantar a fost ales datorită formei evazate a porțiunii coronare a implantului (fapt ce crește retenția în osul rezidual (în regiunea treimii coronare) în scopul micșorării riscului protrudării implantului în SM în timpul inserției precum și migrării acestuia în SM în perioada de integrare.

Preoperator, pacienții au fost examinați clinic și paraclinic. Examenul clinic a fost axat pe analiza țesuturilor dento-parodontale, starea mucoasei, evaluarea spațiilor edentate, a spațiului coronar, aprecierea ofertei calitative și cantitative ale mucoasei. Pentru planificarea reabilitării implanto-protetice, a fost indicată la toți pacienții tomografia computerizată cu fascicol conic (CBCT). Scopul acesteia a fost determinarea prezenței sau lipsei patologiilor sinusului maxilar, aprecierea stării și grosimii mucoasei Schneiderian, a osului rezidual subantral (RBH) și accesului către sinusul maxilar, precum și a planificării pozițiilor și dimensiunii implanturilor (Figura 1). În cazul defectelor unidentare, CBCT-ul are un rol important în determinarea accesului lateral și a tehnicilor chirurgicale din cauza prezenței crestei zigomatico-alveolare și grosimii diferite în plan antero-posterior a peretelui lateral al sinusului maxilar.

bone to adapt rather than to fully load the implants after the integration period without loading conditions [3,5,6]. These particularities has been well described in the *progressive loading* theory of Carl Misch, mechanostat theory of Harold Frost, as well as by Wolff's law. According to those theories, even if the implants are placed concomitant with LSFE, step-by-step loading is recommended. Few studies stated that at a torque more that 20Ncm, the connection of healing abutments will not endanger implants integration, moreover, it will act as a progressive loading effect. In the end, the tissue integration of implants will be superior to those implants inserted in two surgical [5,6,7,8]. Though, it was proposed to have the same approach for implants inserted in SA4 RBH simultaneously with LSFE.

Material and methods

The study was axed on 7 partially edentulous patients with mean age of 43,24±3,9 years in which LSFE with simultaneous placement of 16 implants have been performed. The Dentium Superline implants (SLA, Ti Grade 4, extended platform, conical connection) with diameter between 4–4,5mm and length 10–12mm where placed. This type of implants has been selected due to extended platform design in order to decrease the risk of migration into sinus in case of early failure of implant.

Preoperative, all the patients underwent clinical and paraclinical examination. The clinical one was axed on the evaluation of dental and periodontal tissue, status of the mucosa, edentulous spaces and crown-space, quality and quantity of mucosa. For implant planning, the cone beam computed tomography (CBCT) was used. At the CBCT it was possible to appreciate the presence or lack of sinus pathology, to determine the thickness of Schneiderian membrane, residual bone height and to plan the access to the maxillary sinus as well as the position of the virtual implants (Figure 1). In case of single tooth defects, the CBCT has an important role in the planning of the access window and the technique, by evaluating the zygomatic-alveolar crest which may have different thickness form anterior and posterior sides of the access window.

Due to these particularities, it is preferable in such cases (single tooth defects) to perform the grind-out technique, which consists in the complete preparation (grinding) of the window and the exposure of the sinus membrane. The RBH determined in the examined group consisted 3,43±0,08mm (SA4 by Misch classification).

According to SA classification, in such cases, the LSFE with delayed implant placement is recommended (after 6–8 months) [3]. Autochthonous studies demonstrated that even in such cases (RBH<4mm) it's possible to place implants concomitant with LSFE, if the torque is minimum as 10Ncm [8].

The surgical technique consisted in the following standard steps (Figure 2): antiseptic preparation of

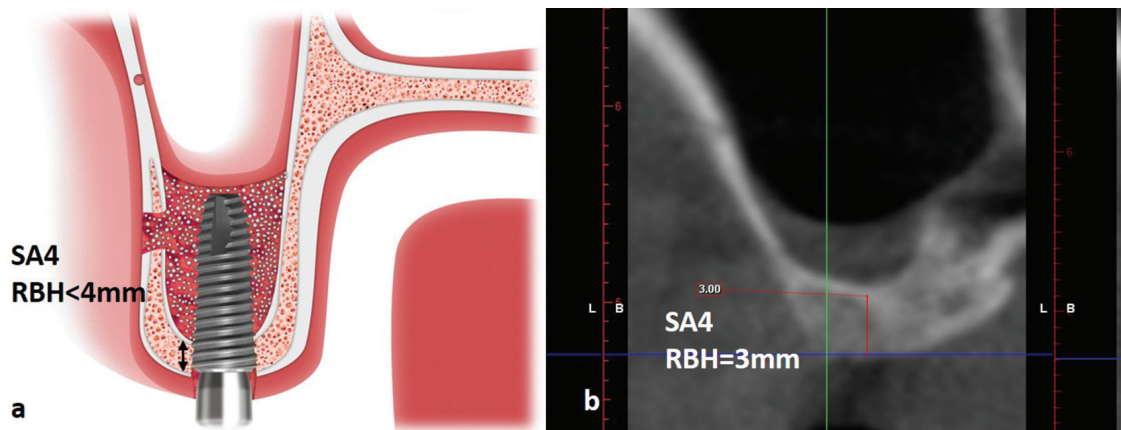


Fig.1. Schema planificării implantului și accesului în condiții osoase SA4 (a), și a evaluării osului rezidual subantral, mucoasei sinusale și peretelui lateral al sinusului pe CBCT (b).

Fig.1. The scheme of the implant planning and access window in SA4 class (a), and determination on the CBCT of the residual bone height, evaluation of the Schneiderian membrane and the lateral sinus wall (b).

Din acest motiv, în anumite situații, este preferată tehnica *grind-out*, care prevede răzuirea completă a ferestrei și expunerea mucoasei SM. În urma analizei osului rezidual subantral, a fost determinată clasa SA4 (conform clasificării lui Misch), cu înălțimea medie de $3,43 \pm 0,08$ mm.

Conform recomandărilor propuse în clasificarea SA, în asemenea situații, este recomandată elevarea planșeului sinusului maxilar prin acces lateral și instalarea implanturilor într-o ședință amânată (peste 6-8 luni), după integrarea grefei [3]. Cercetările autohtone au demonstrat că și în aceste situații (RBH<4mm) este posibilă instalarea implanturilor simultan cu elevarea planșeului sinusului maxilar, dacă stabilitatea mecanică a acestora este în limitele acceptabile (peste 10Ncm) [8].

Tehnica chirurgicală a constat în respectarea criteriilor standard (Figura 2): prelucrarea antiseptică a câmpului operator (soluție de clorhexidină bigluconat 0,05%); anestezia infiltrativă cu soluție de articaină pe versantele vestibular și palatinal; incizia și decolarea lambourilor mucoperiostale (de pe vârful crestei, cu inciziile de degajare oblic, Figura 2b), crearea accesului către sinusul maxilar prin tehnica de răzuire a ferestrei (*grind-out*), elevarea mucoasei planșeului sinusului maxilar, augmentarea spațiului creat cu collagen. Pentru pacienții din acest studiu, a fost selectat materialul de augmentare Kolapol KP3 LM (îmbibat cu lincomicină și metronidazol, material radiotransparent). După augmentarea spațiului creat, au fost forate neo-alveolele pentru instalarea implanturilor. În cazul în care densitatea osului rezidual era mică (apreciată în timpul forării), se aplica principiul sub-preparării, pentru a asigura o forță de inserție satisfăcătoare a implanturilor. Toate implanturile au fost inserate inițial cu piesa, setată la un *torque* de 20Ncm, iar ulterior, la necesitate, cu cheia dinamometrică sau standard (Figura 2c). În cazul în care forța de inserție depășea 15-20 Ncm, în loc de opercul (șurubul de acoperire) era instalat conformatorul gingival (Figura 2d). Diametrul conforma-

the surgical field (chlorhexidine bigluconate 0,05%), infiltrative anesthesia with articaine solution from palatal and buccal sides, incision and reflection of the mucoperiosteal flap (with oblique releasing incisions, Figure 2b), the grinding of the access window (grind out technique with diamond burs), elevation of the sinus membrane, collagen grafting of the created space. For the studied patients, the Kolapol KP3 LM grafting material was used (filled with lincomycine and metronidazole, radiolucent material). After grafting the elevated space, the implant site was drilled. In cases of low bone density, the under-preparation technique can be used to obtain a good insertion torque of the implant. All implants were inserted with the hand piece setup at 20 Ncm, and then finished the insertion with the ratchet (Figure 2c). In cases when the insertion torque shifted 15–20 Ncm instead of cover screw the healing abutment where connected (Figure 2d). The diameter of the healing abutment is preferable to be greater than the implant's one, in order to prevent implants migration into the sinus in case of integration failure. After insertion, the implant position was checked through the window, filled the remained space, and sutured the mucoperiosteal flap (Figure 2e). The stability of implants was checked using Periotest M device (Siemens, Germany).

The medication prescribed for the patient was: amoxicillin 875mg with clavulanic acid 125mg (started 1 day prior to surgery) 2 times a day for 1 week, ibuprofen 400mg or fluribuprofen 100mg 2 times a day (for 3 days), fluconazole 150mg at the fourth day, chlorhexidine bigluconate 0,05% solution for rinses (3–4 times per day).

In case when non-resorbable sutures were applied, the last were removed at 10 days postoperative. Evaluation of soft tissue healing has been performed during control visits during all the healing period. At the end of the integration period, the healing abutments were removed and the periimplant gingival cuff was analyzed (according to plaque and bleed-

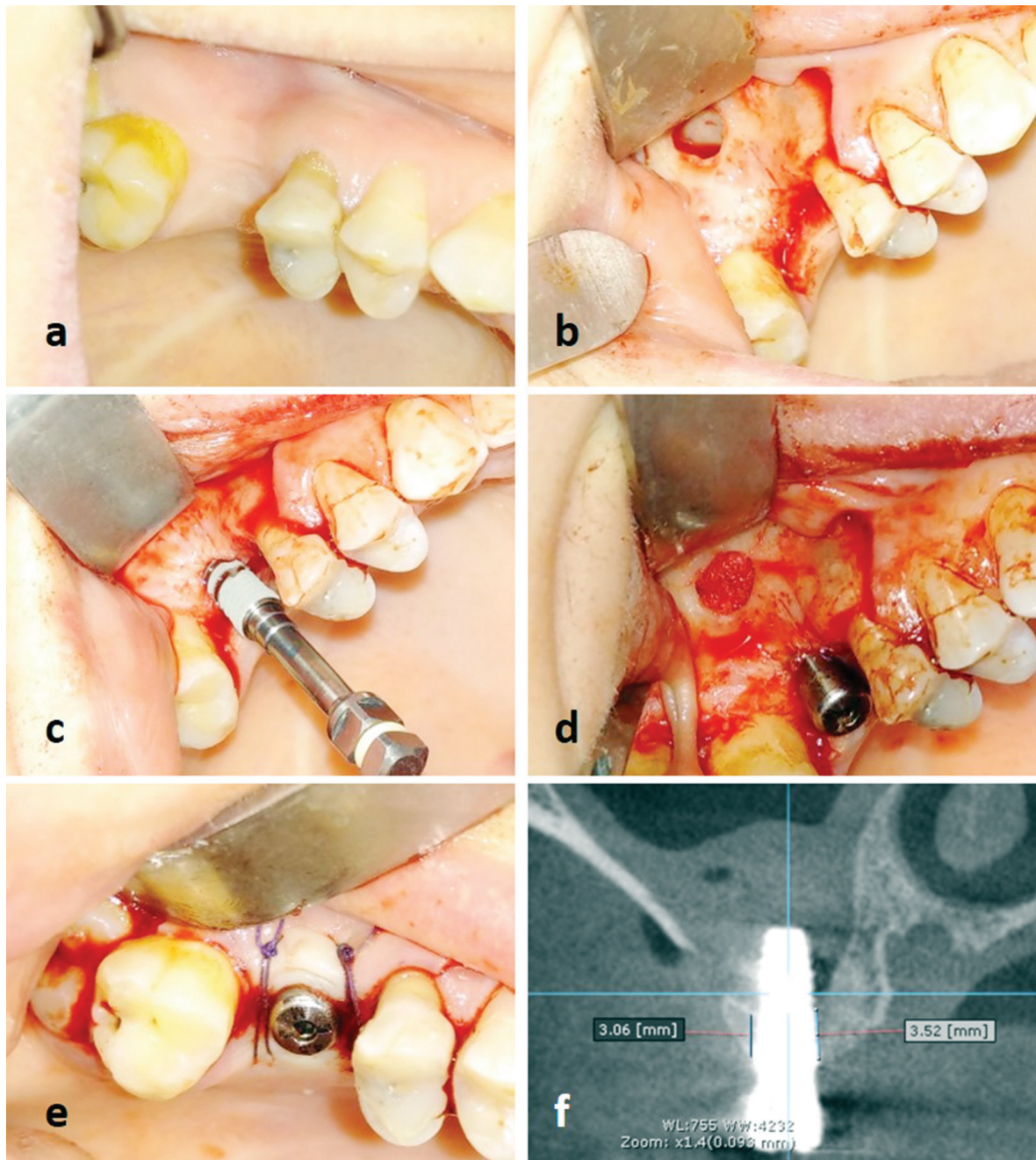


Fig. 2. Pacient B. Elevarea planșeului SM prin acces lateral cu instalarea simultană a implantelor: aspectul preoperator (a); decolarea lamboului mucoperiosteal și crearea accesului (b); aspectul implantului inserat parțial (c); aspectul implantului după inserția cu 25 Ncm, aplicarea conformatorului și augmentarea finală a cavității create intrasinusal (d); suturarea lamboului mucoperiosteal (e); controlul radiologic la 4 zile postoperator (f).

Fig. 2. Patient B. LSEF with simultaneous implants placement: preoperative view (a); mucoperiosteal flap reflection and access creation (b); partially inserted implant (c); aspect of the implant after insertion with 25Ncm, application of healing abutment and filling of the space under the sinus membrane (d); mucoperiosteal flap suture (e); radiographic aspect at 4 days postoperative (f).

torului este preferat mai mare decât cel al implantului pentru a preveni migrarea celui din urmă în sinus în cazul unui eșec. După instalarea acestora, era verificată poziția implantului prin fereastra sinusală, augmentat spațiul și suturat lamboul muco-periosteal (Figura 2e). Stabilitatea implanturilor a fost efectuată prin intermediul dispozitivului *Periotest M* (Siemens, Germany).

Tratamentul medicamentos, administrat pacienților a constat din: amoxicilina 825mg cu acid cla-

ing index of Mombelli). After that, a healing abutment with appropriate diameter to the missing tooth were placed back on implant [9]. In cases when the Periotest values were between 0 and -3, the provisional composite prosthetics were recommended. Radiological examination performed at 6 months (end of healing) as well as postprosthetic (6 months and 1 year) consisted in OPG or CBCT (if necessary).

The evaluated parameters in the study were: peri-implant bone loss, mechanical and biological sta-

vulanic 125mg (începând cu o zi preoperator) de 2 ori pe zi pe parcursul a 7 zile, ibuprofen 400 mg sau flur-ibuprofen 100mg de 2 ori/zi timp de 3 zile, fluconazol 150mg (o singură priză la a 4-a zi), soluție de clorhexidină bigluconat 0,12% pentru băițe bucale de 3-4 ori pe zi.

În cazul în care se aplicau suturi neresorbabile, acestea erau suprimate la 10 zile postoperator. Evaluarea regenerării țesuturilor moi se efectua în cadrul vizitelor de control, pe parcursul perioadei de vindecare. La finele acesteia, s-a înlăturat conformatoarele gingivale, s-a verificat starea acestora și a mucoasei cavității bucale (conform indicilor de placă și sângereare după Mombelli), apoi se reaplica conformatoarele de dimensiunea necesară formei dintelui lipsă [9]. În cazul în care valorile periotestometriei erau în limitele 0 — (-3), se recomanda tratamentul protetic provizoriu, cu coroane din material compozit.

Examenul radiologic a fost efectuat postoperator, la 6 luni (la finele perioadei de vindecare) precum și postprotetic (6 luni, 1 an) prin ortopantomografii (OPG) sau CBCT-uri (la necesitate).

Parametrii analizați în studiu au fost: resorbția osului cortical periimplantar, stabilitatea mecanică și biologică, gradul de penetrarea a implantului în cavitatea sinusului, înălțimea și evoluția osului intrasinusal nou-format.

Pentru interpretarea statistică au fost determinate valorile medii, deviația și eroarea standard.

Rezultate și discuții

Toate implanturile instalate la pacienții incluși în studiu s-au integrat cu succes. În perioada de vindecare, pacienții nu au manifestat clinic semne inflamatorii acute sau patologii ale sinusului maxilar. Radiologic, la pacienții la care au fost indicate CBCT-uri postoperatorii (la 2-3 zile postoperator), mucoasa intrasinusală prezenta sem-

bility of implants, length of implant penetrated into sinus, height of the elevated space and endo-sinus bone gain. Statistical examination consisted in mean values and standard deviation and errors.

Results

All implants successfully integrated. The healing period was uneventful regarding implants integration or sinus pathology. In cases when CBCT was performed at 2-4 days postoperative, the mucosa presented signs of reactive edema, while grafting material were not visible due to its radiolucency (Figure 2f). At the end of the healing period, on the CBCT no signs of edema or other pathology were present. The bone contour demonstrated a good re-corticalization of the sinus floor (Figure 3). The density of the new formed bone was different from case to case.

After the radiologic analyses, the length of implant penetrated into the sinus were 8.12 ± 0.23 mm from mesial and 8.15 ± 0.17 mm from distal aspects. The height of endo-sinus bone gained was 7.92 ± 0.23 mm și 7.89 ± 0.19 mm respectively while the periimplant bone loss were 0.41 ± 0.09 mm și

0.37 ± 0.08 mm from mesial and distal aspects. A very important detail observed at the CBCT at the end of healing was the structure of the newly formed bone which was similar to the native one. This can be explained by the usage of the collagen sponges which are easily replaced by the bone during healing period. The collagen sponges in such cases act as blood clot strengthener but don't prevent the bone ingrowth and replacement of it, like other grafting materials

do. In cases of other xenograft material usage (well reticulated ones), the scaffold becomes more stable and difficult for re-absorption, and the regeneration

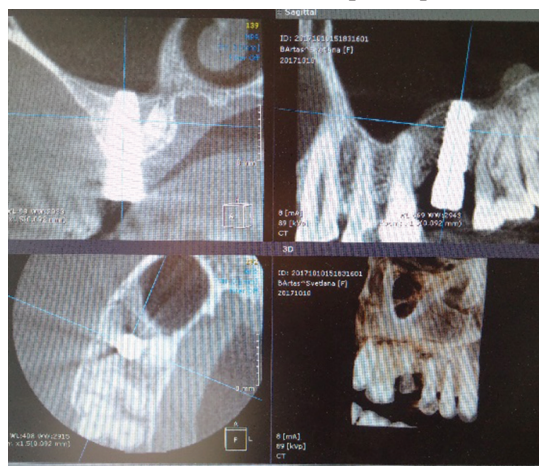


Fig.3. Pacient B. Aspectul radiologic la 6 luni postoperator.

Fig.3. Patient B. Radiological aspect after 6 months.

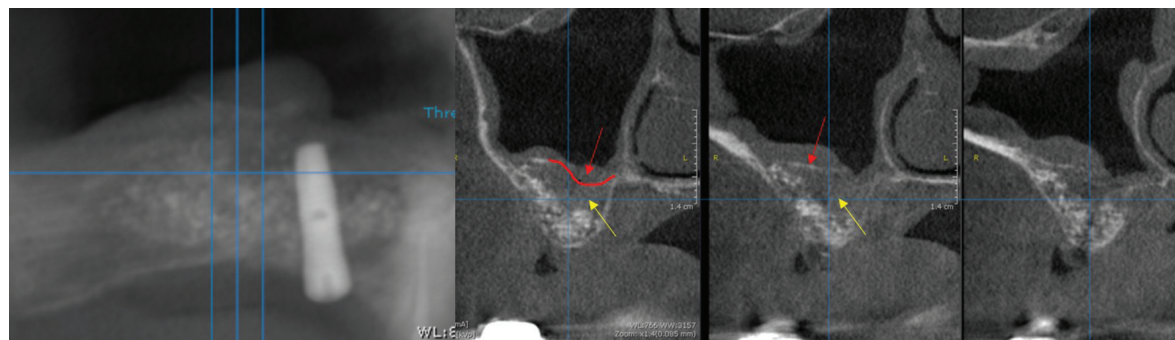


Fig.4. Fragment din CBCT peste 6 luni de la augmentarea sinusului maxilar: semne de recorticalizare slabă a planșeului sinusului maxilar (săgeata roșie), viduri radiologice în substratul grefat (săgeata galbenă).

Fig.4. CBCT examination at 6 months after LSFE reveals bad integration of graft, poor re-corticalization (red) and radiological voids (yellow).

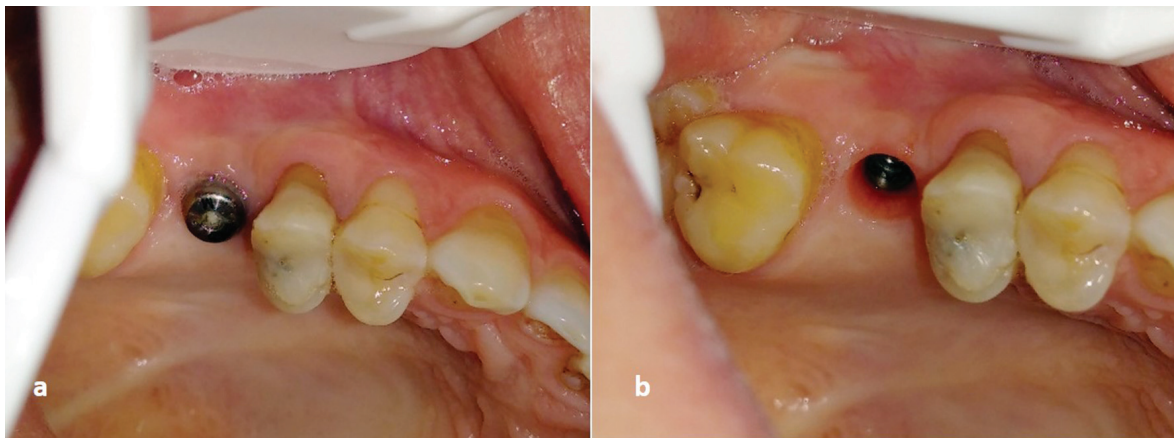


Fig.5. Pacient B. Aspectul endooral la 6 luni postoperator: conformatorul gingival cu depuneri grad 1-2 (a) și inelul gingival periimplantar (b).
Fig.5. Patient B. Endo-oral aspect at 6 months postoperative: Healing abutment with some plaque (a) and peri-implant gingival cuff (b).

ne de edem reactiv. Materialul de augmentare datorită radiotransparenței sale, se contopea cu conturul mucoasei edemate (Figura 2f). La finele perioadei de vindecare însă (pe CBCT), mucoasa intrasinusală nu prezenta semne inflamatorii, iar conturul osos a denotat o re-corticalizare a planșeului sinusului maxilar (Figura 3). Osul intra-sinusal nou-format avea densitate radiologică diferită, ce varia de la caz la caz.

În urma analizei rezultatelor radiologice, lungimea porțiunii de implant penetrant în spațiul augmentat al SM a constituit 8.12 ± 0.23 mm mezial și 8.15 ± 0.17 mm distal. Înălțimea osului intra-sinusal nou-format la finele perioadei de vindecare a fost de 7.92 ± 0.23 mm și 7.89 ± 0.19 mm din aspectele meziale și distale. Valoarea resorbției osului cortical periimplantar a constituit 0.41 ± 0.09 mm și 0.37 ± 0.08 mm respectiv. Un aspect important în evaluarea rezultatelor obținute a fost structura radiologică a osului obținut la finele perioadei de integrare care era similar cu osul nativ. Acest fapt, denotă importanța utilizării materialelor de adiție care pot fi ușor substituite de către țesutul osos nou-format, așa cum sunt bureții de colagen. Cei din urmă, datorită proprietății de resorbție, au rolul de a întări cheagul de sânge format postoperator, și permit o proliferare mai ușoară a țesutului osos în perioada de regenerare comparativ cu alte tipuri de materiale de grefare.

În cazul utilizării unor materiale de augmentare xeno-gene granulate, gradul de reticulare și structura acestora precum și natura lor, creează un substrat mai stabil din punct de vedere al re-absorbției, însă aceste proprietăți pot duce la formarea osteo-substituției. În asemenea cazuri, substratul osteoid format, prezintă țesut osos, țesut fibros și particule de grefă încapsulate [10,11]. Reieșind din faptul că în astfel de structuri sunt instalate implanturile, se poate concluziona că integrarea celor din urmă va fi și ea afectată. Totodată, aspectul de granule ale materialelor xeno-gene poate crea și un risc de penetrare a membranei sinusale în perioada postoperatorie, din cauza edemului acesteia. Un alt aspect observat în integrarea acestor tipuri de grefe este formarea unor viduri ra-

leads to bone substitution instead of regeneration. In such cases, the obtained bony tissue is formed by bone, fibrous tissue and particles of encapsulated graft [10,11]. It is difficult to predict the implants integration in such grafted areas. At the same time, the granules of xenograft may have a cutting effect on Schneiderian membrane during healing. Another aspect observed with the granules of xenograft during healing was the formation in several cases of radiological voids at the end of integration period. This effect reveals a bad quality integration of graft (Figure 4).

Secondary stability of implants appreciated at the end of healing consisted -4.62 ± 0.256 . In 2 cases, the bleeding index was 2, according to the plaque index which was also 2 in those cases. After the evaluation of peri-implant mucosa, the chloramphenicol and methyluracil gel was applied with the healing abutment in the platform (Figure 5).

Due to the fact that the eno-sinus new formed bone is un-adapted to functional loading, it is preferable to make a progressive loading of implants using composite crowns (according to Wolff and Frost theories) [3]. The presence of the healing abutment during healing period can be considered an important advantage in comparison with the conventional techniques, since it receives a part of the masticatory pressure and transfer it to the bone during healing. This fact leads to a remodeling process and increases the bone strength and resistance to functional loading. This can be considered as the first step in progressive loading [3]. The presence of a minimal insertion torque of 15–20 Ncm can be a decisional criteria in such cases (LSFE with implants placement), and the healing abutment will not have a negative impact upon integration of implant as long as the resistance of peri-implant bone is higher than the force transmitted to it during chewing. Due to the fact that these variables are difficult to appreciate, insertion torque remains a decision criteria for 1 or 2 steps placement (Figure 6 a,b,c).

Thus, beside the advantage of bone remodeling,

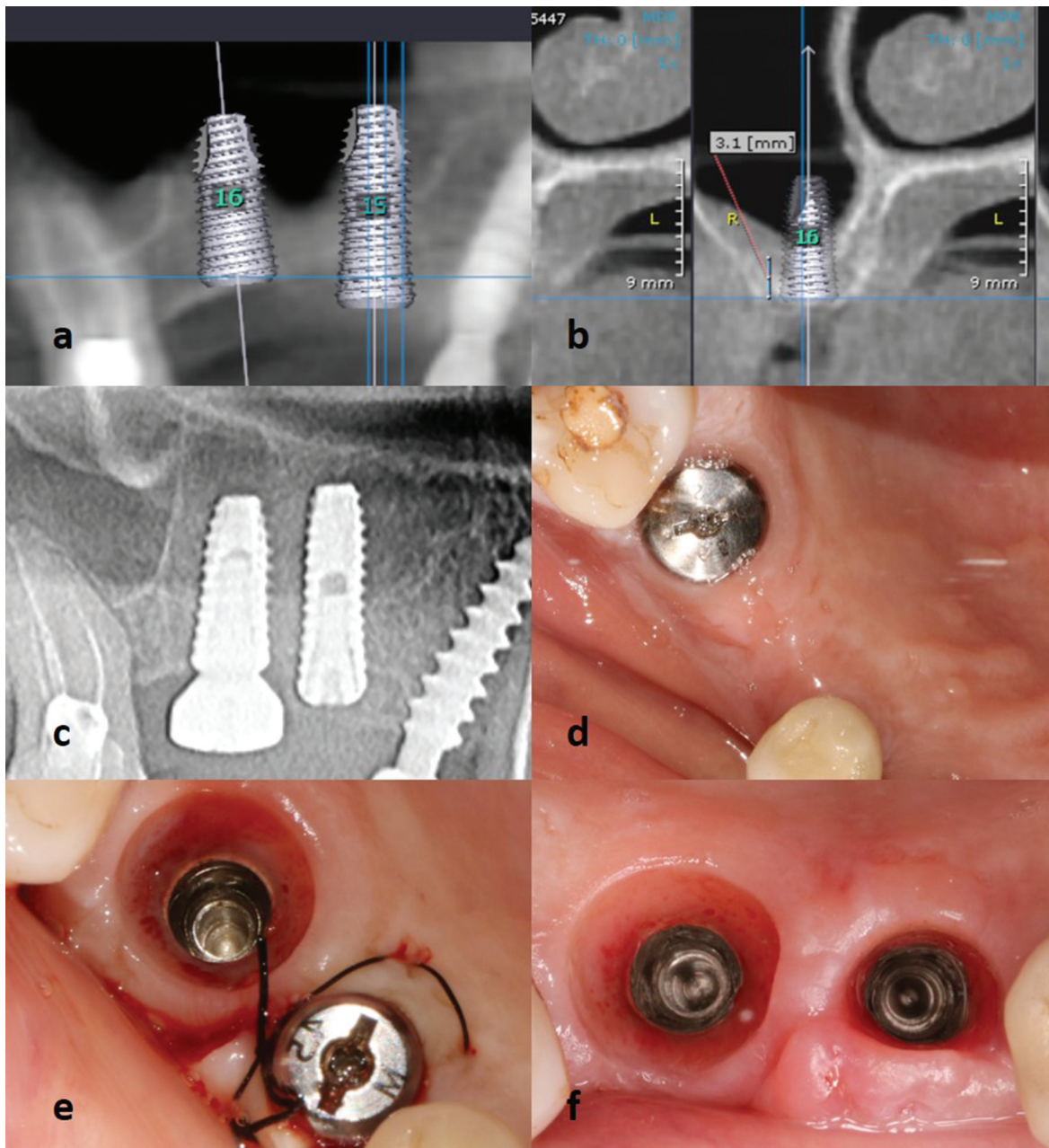


Fig. 6. Pacient C. Fragment din planificarea pe CBCT a implanturilor cu evidențierea osului rezidual subantral sub 4mm (a,b), fragment din OPG postoperator (c), aspectul în oglindă a mucoasei la finele perioadei de vindecare pentru implanturile instalate într-un timp și 2 timpi chirurgicali (d), aspect în oglindă după expunerea implantului anterior și evaluarea inelului gingival periimplantar (spațiu biologic format) la implantul posterior (e), starea țesuturilor moi la 10 zile postoperator (f).

Fig. 6. Patient C. CBCT implant planning and RBH evaluation, less than 4mm (a,b), postoperative OPG (c), mirrored aspect of soft tissue at the end of healing for implants inserted in 1 and 2 surgical steps (d), second surgical step for first implant and evaluation of mature gingival cuff (Biological width) for the second one (e), periimplant soft tissue aspect at 10 days (f).

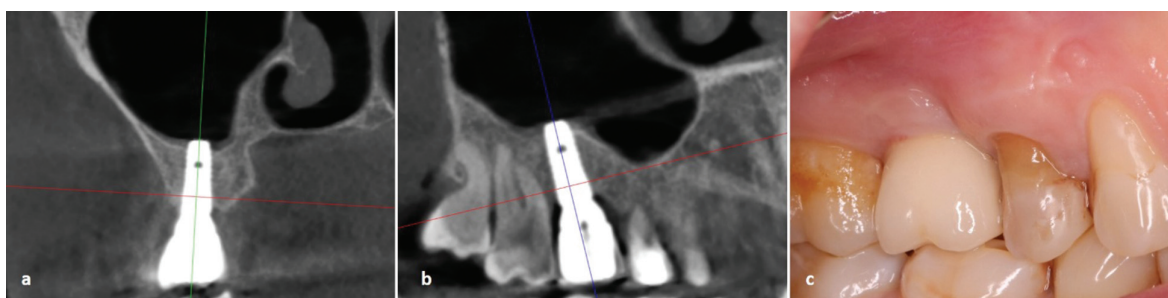


Fig.7. Pacient B. Fragment din CBCT la 1 an postprotetic (a,b); aspectul mucoasei și a coroanei cu suport implantar la 1 an postprotetic (c).

Fig.7. Patient B. Fragment din CBCT la 1 an postprotetic (a,b); aspectul mucoasei și a coroanei cu suport implantar la 1 an postprotetic (c).

diologice în interiorul grefei, fapt ce denotă o calitate insuficientă a integrării lor (Figura 4).

Stabilitatea secundară a implanturilor înregistrată la finele perioadei de integrare a fost de $-4,62 \pm 0,256$. În 2 cazuri din cele analizate, la înlăturarea conformatorului gingival, a fost observată o sângerare gingivală de gradul 2 după Mombelli, datorată și depunerilor de gradul 2 pe conformatoarele gingivale. În urma analizei stării mucoasei periimplantare, se efectua lavajul platformei și aplicarea gelului bazat pe cloramfenicol și metiluracil, apoi se reaplica conformatorul gingival (Figura 5).

Din cauza faptului că osul intrasinusal nou-format este neadaptat solicitărilor funcționale, este preferabilă solicitarea funcțională treptată a implantului, prin intermediul coroanelor provizorii. Acestea reies și din teoriile lui Wolff și cea a mecanostatului lui Frost [3]. Prezența conformatorului gingival, în aceste situații poate fi considerat un avantaj major, comparativ cu tehnicile convenționale, datorită faptului că o parte din forțele masticatorii, subdimensionat acționează asupra osului aflat în vindecare și poate duce la o remodelare osoasă în favoarea rezistenței acestuia la solicitarea funcțională. Aceste aspecte au fost descrise și în teoria încărcării progresive a lui Misch [3]. Prezența unei forțe de inserție minime de 15-20 Ncm este un criteriu important în asemenea situații (sinus lift lateral cu inserția simultană a implanturilor), iar conformatorul instalat pe implant nu va prezenta pericol pentru osteointegrare atât timp cât rezistența osului periimplantar existent este mai mare decât forța mecanică transmisă asupra acestuia în procesul de masticație. Deoarece aceste variabile sunt foarte greu de apreciat, forța de inserția a implanturilor poate fi considerat un criteriu decisiv în alegerea opțiunii într-un timp sau 2 timpi chirurgicali (Figura 6 a,b,c).

Astfel, pe lângă avantajul remodelării osoase, prezența conformatorului gingival din momentul instalării implanturilor, permite evitarea unor manopere chirurgicale suplimentare. Totodată, un element deosebit de important în evoluția remanierilor osoase timpurii este formarea spațiului biologic periimplantar. Cel din urmă se formează concomitent cu osteointegrarea și permite obținerea unui nivel al mucoasei mai stabil comparativ cu cazurile când implanturile sunt instalate în 2 timpi chirurgicali (Figura 6). Datorită efectuării tuturor etapelor într-o singură intervenție, se facilitează reabilitarea implant-protețică a pacienților și sunt scurtate termenele realizării acestora.

Evaluarea rezultatelor pacienților studiați la distanța de 1 an post-protetic a reflectat un nivel osos atât intra-sinusal cât și creștal stabil (Figura 7). Astfel, în situațiile în care osul rezidual subantral este sub 4mm, este posibil de efectuat atât grefarea sinusului maxilar cât și instalarea implanturilor concomitent, iar în anumite situații, chiar și într-un timp chirurgical.

the presence of the healing abutment from the moment of implants insertion, lead to less number of surgeries (one-step approach). At the same time, the biological width is forming during healing (together with early bone loss), and lead to a stable soft tissue and peri-implant bone level at the end of healing, in comparison with conventional placed implants. (Figure 6). Due to less number of steps, the implant-prosthetic rehabilitation is earlier as well.

Evaluation of the results at one-year postprosthetic revealed stable sinus and crestal bone levels (Figure 7). Thus, in cases when the RBH is less than 4mm, it is possible to perform both LSFE and implants placement, and sometime even with immediate connection of healing abutments.

Conclusion

In case of residual bone height less than 4mm, it's possible to perform the lateral sinus floor elevation and implants placement using non-submerged approach (one-step surgery) if the insertion torque is higher than 15-20 Ncm. This technique is advantageous due to reduced terms of healing, less number of surgeries and a mature biological width at the end of healing. According to progressive loading theory, the presence of healing caps may lead to a better quality bone formation during healing.

Concluzii

În situațiile de os rezidual subantral mai mic de 4mm, este posibilă elevarea planșeului sinusului maxilar prin acces lateral cu instalarea simultană a implanturilor într-un timp chirurgical, dacă forța de inserție a acestora depășește 15-20 Ncm. Această tehnică prezintă avantaje prin micșorarea termenelor de reabilitare, a numărului de intervenții și datorită unui spațiu biologic matur la finele perioadei de integrare. În conformitate cu teoria încărcării progresive, prezența conformatorului gingival poate conduce la obținerea unui os periimplantar mai calitativ în perioada de vindecare.

Bibliografie / Bibliography

1. Boyne PJ., James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *Journal of Oral Surgery*. 1980;38(8):613-616.
2. Tatum H., Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dental clinics of North America*. 1986;30(2):207-229.
3. Mich C.E. Contemporary Implant dentistry. Third edition. Mosby Elsevier, 2008, 1112p.
4. Dabija I., Chele N., Topalo V., Mostovei A. et al. Endo-sinus bone gain in case of lateral sinus floor elevation with immediate implant placement without grafting material. In: *Clin. Oral Impl. Res.* 27 (Suppl. 13), 2016, p.230.
5. Mostovei A., Topalo V., Chele N. ș.a. One-step vs. two steps early flapless placement of two-stage dental implants. In: *Clinical Oral Implant Research*. 2013, nr.24(9), p.139-140.
6. Mostovei A., Topalo V. One-step versus two-steps flapless placement of two-stage dental implants without flap. In: *Clinical Oral Implants Research*. 2012, vol.23, 7(suppl.), p.27.
7. Atamni F., Topalo V., Mostovei A. ș.a. Flapless and graftless transcresal sinus floor elevation — one step placement of two-stage dental implants. In: *Clinical Oral Implant Research*. 2013, nr.24(9), p.105-106.
8. Mostovei A., Topalo V., Chele N., Dabija I., Zănoagă O., Motelica G. Lateral sinus floor elevation and simultaneous implants placement in one surgical step. In: *The 27th Annual Congress of European Association for Osseointegration*, 11-13 October, 2018, Vienna, Austria. *Clinical Oral Implants Research*. 2018, vol. 29, 17 (suppl.), 457, ISSN 0905-7161.
9. Mostovei A. Evaluarea integrării implantelor dentare endoosoase de stadiul doi instalate într-o ședință prin chirurgia fără lambou. Teză de doctor în științe medicale. Chișinău, 2014, 140p.
10. Chele N. Metode minim invazive de instalare timpurie a implanturilor dentare endoosoase. Teză de doctor habilitat în științe medicale. Chișinău, 2018.
11. Chele N. Implantarea dentară imediată. Riscuri și Beneficii. Chișinău, Sirius S.n. 2017. 272 p. ISBN 978-9975-57-240-8.

ELONGAREA OSOASĂ DIRIJATĂ ÎN PREGĂTIREA PREIMPLANTARĂ

Dumitru Sirbu¹,
dr.șt.med., conf. universitar
Valentin Topalo²
dr.hab.șt.med., prof. universitar
Stanislav Strîșca³
Chiril Voloc⁴
Vadim Popovici⁵

1,2,3 *Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.*
1,3,4,5 *Clinica stomatologică SRL „Omni Dent”, Chișinău, Republica Moldova.*

Rezumat

Reconstrucția creștelor alveolare în pregătirea pentru inserarea implantelor dentare endosoase continuă să fie o indicație de bază pentru osteodistrație.

Scopul studiului: Aprecierea eficacității metodei de creștere a creștelor alveolare mandibulare prin osteodistrație în pregătirea preimplantară.

Material și metodă: Au fost incluși 5 pacienți, cu vârsta cuprinsă între 27 și 56 ani, care s-au adresat în Clinica stomatologică „OMNI DENT”, în perioada anilor 2011—2019. Osteodistrația s-a efectuat la 3 pacienți în regiunea frontală și la 2 în regiunea laterală examinați în dinamică de la 6-46 luni.

Rezultate: Creșterea osoasă pe verticală a fost 5,0–8,5 mm la 3 pacienți. La 2 pacienți au fost complicații cu pierderea fragmentului de transport. Direcția de deplasare a fragmentului de transport în 4 cazuri a fost corectă. În osul obținut prin osteodistrație au fost inserate 8 implantate de dimensiuni mediu standard fiind de diametru 3,75–4,2 mm și lungimi de 13 mm din cele 17 implantate totale.

Concluzie: Metoda de creștere a creștelor alveolare mandibulare prin osteodistrație în pregătirea preimplantară este efectivă ce a permis o elongare osoasă verticală de până la 8,5 mm.

Cuvinte cheie: atrofie severă, creștere osoasă, osteodistrație, implantare.

Introducere

Deficitul osos creează adeseori dificultăți în reabilitarea implanto-protetică a pacienților. Restabilirea integrității osoase rămâne o problemă actuală, fapt demonstrat prin multitudinea metodelor de creștere a osului cunoscute în prezent. Una din aces-

DIRECTED BONE ELONGATION TO PREPARE FOR PREIMPLANTATION

Dumitru Sirbu¹,
doctor of medicine, associate professor
Valentin Topalo²
doctor of medical sciences, university professor
Stanislav Strîșca³
Chiril Voloc⁴
Vadim Popovici⁵

1,2,3 *Department of -oro-maxillo-facial surgery and oral implantology “Arsenie Gutan” PI State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemitanu”, Chisinau, Moldova.*
1,3,4,5 *Dental clinic “Omni Dent” LLC, Chisinau, Moldova.*

Summary

Alveolar ridge reconstruction in preparation for endosseous dental implant insertion continues to be the main indication for osteodistracton.

Study Goal: Efficacy assessment of the method of mandibular alveolar ridge growth by osteodistracton in preparing for preimplantation.

Material and Methods: This study included 5 patients, aged between 27 and 56 years, who addressed to the dental clinic “OMNI DENT” within the period 2011—2019. Osteodistracton was performed in 3 patients in the frontal region and in 2 patients in the lateral region of the bone, followed up within 6–46 months.

Results: Vertical bone augmentation was within 5.0 to 8.5 mm in 3 patients. Two patients had complications with loss of transport bone fragment. The direction of movement of the transport bone fragment was correct in 4 cases. The bone obtained by osteodistracton was used to insert eight implants of a standard average size and a diameter of 3.75–4.2 mm and a length of 13 mm of a total of 17 implants.

Conclusion: The method of mandibular alveolar ridge augmentation through osteodistracton to prepare for preimplantation is effective, allowing for a vertical elongation of up to 8.5 mm.

Keywords: severe atrophy, bone augmentation, osteodistracton, implantation

Introduction

The bone deficit often creates difficulties in prosthetic implant rehabilitation of the patients. Restoring the bone integrity remains an important issue, as evidenced by the multitude of currently known bone growth methods. One of these methods is the direc-

te metode este elongarea osoasă dirijată sau termen similar osteodistrație (OD), din limba engleză "distraction osteogenesis" (DO) [1,2,3].

OD este definită ca un proces biologic de formare a osului autogen între suprafețele fragmentelor osoase, obținute prin osteotomie, care sunt elongate treptat prin tracțiune intermitentă, cu ajutorul unui dispozitiv de elongare extraosos sau intraosos. Dispozitivele extraosoase sunt aplicate pe suprafața laterală a osului, iar cele intraosoase în segmentul de transport. Tracțiunea fragmentului osos generează tensiune și stimulează formarea calusului osos în direcția vectorului de distracție [1].

OD a fost aplicată clinic timp de mulți ani pentru a reconstrui defectele de creastă alveolară ca urmare a atrofiilor postextractionale, bolii parodontale, traumatismelor, tumorilor și chisturilor maxilare pentru a pregăti suficient volum osos necesar inserării implantelor, dar și în tratamentul malformațiilor congenitale sau dobândite cu dereglarea dezvoltării osoase. Reconstrucția creștelor alveolare în pregătirea pentru inserarea implantelor dentare endoosoase continuă să fie o indicație de bază [4,5].

Conform unor autori [6,7] OD a creștelor alveolare permite reconstruirea defectelor osoase în plan vertical, cu o rată de succes mai înaltă comparativ cu metodele similare de creștere osoasă, fapt care determină o atenție deosebită asupra acestei metode. Alt avantaj întâlnit în literatura de specialitate relatează despre această metodă ca fiind optimală pentru augmentarea defectelor extinse. O particularitate importantă a OD menționată de savanți este faptul că osteogeneza promovează neohistogeneza țesuturilor moi, împreună cu cea a țesuturilor dure, iar osul regenerat prin osteodistrație este un tip de grefă pediculată autogenă care demonstrează rate mai scăzute de infecție și o stabilitate mai mare pe termen îndelungat [1].

Relatări istorice despre metoda elongării osoase dirijate întâlnim în publicația cercetătorilor Batal H. S., Cottrell D. A [1]. Ei amintesc despre prima descriere a unei tehnici de OD care a fost efectuată în 1905 de către Codivilla, ce se referă la elongarea femurului. Mai târziu Putti, în 1921, la fel a descris elongarea femurului folosind sârmele kirschner. În 1927, Abbot a efectuat o osteotomie în combinație cu pini, care a elongat membrele prin intermediul unui arc. În 1948, Allan a introdus un dispozitiv exterior având un mecanism cu șurub care putea fi activat zilnic. În anii 1940, Ilizarov la fel a utilizat această metodă, tratând veteranii celui de-al doilea război mondial. Ilizarov pentru prima dată a descris baza biologică a osteodistrației și, astfel, pe merit este considerat «tatăl» elongării prin osteogeneză. McCarthy și alții au descris primul caz de osteodistrație în regiunea oro-maxilo-facială în 1992 pentru corectarea microsomiilor hemifaciale la mandibulă. În 1996, Block ș.a. au raportat primele cazuri de elongare prin osteogeneză a creștelor alveolare la câini. Chin și Toth au fost primii care au descris osteodistrația creștelor

ted bone elongation, also known as osteodistraction or "distraction osteogenesis" (DO) [1,2,3].

DO is defined as a biological process autogenous bone formation between the surfaces of the bone fragments, obtained by osteotomy, which are gradually elongated through intermittent traction, using extraosseous or intraosseous elongation device. The extraosseous devices are applied to the lateral surface of the bone, while the intraosseous ones are located in the transport segment. The bone fragment traction generates tension and stimulates the formation of bone callus in the direction of the distraction vector [1].

DO was applied clinically for many years to reconstruct the alveolar ridge defects due to post-extraction atrophy, periodontal disease, trauma, maxillary tumors and cysts to prepare sufficient bone mass needed for implant insertion, as well as in the treatment of congenital or acquired malformations with abnormal bone development. Alveolar ridge reconstruction in preparation for inserting endosseous dental implants continues to be the main indication for this technique [4,5].

According to some authors [6,7] alveolar ridge allows reconstructing bone defects in the vertical plane, with a high success rate compared to similar methods of bone growth, which thus draws a special attention to this method. Another advantage encountered in the specialty literature is that the method is described as optimal for extended defects augmentation. An important DO feature mentioned by the scientists is that osteogenesis promotes neohistogenesis of soft tissues together with the one in hard tissues and the bone regenerated through osteodistraction is a type of autogenous pedicular graft which show lower rates of infection and a higher stability in long run [1].

Historical reports of the method of directed bone elongation are described in the publication by Batal H.S., Cottrell D.A. [1]. They mention the first description of a DO technique that has been performed in 1905 by Codivilla for femur elongation. Later, Putti in 1921, has also described femur elongation using Kirschner wires. In 1927, Abbott performed osteotomy in combination with pins, which elongated the limbs using a spring-loaded tube. In 1948, Allan has introduced an external device with screw mechanism that could be activated daily. In 1940s, Ilizarov has also used this method, treating World War II veterans. Ilizarov was the first to describe the biological basis of osteodistraction and thus deservedly is considered the "father" bone elongation through osteogenesis. McCarthy et al., have described the first case of osteodistraction applied in the oro-maxillo-facial region in 1992 for hemifacial mandible microsomia correction. In 1996, Block et al., reported the first cases of distraction osteogenesis of the alveolar ridges in dogs. Chin and Toth were the first to describe osteodistraction in human alveolar ridge in 1996, using an internal distraction device [1]. Over the years, this

alveolare la om în 1996, folosind un dispozitiv de distracție internă [1]. Cu anii această metodă a evoluat prezentând diverse varietăți a protocolului chirurgical, a dispozitivelor de osteodistracție, precum și a studiilor, care au demonstrat eficacitatea înaltă a acestei metode.

Scopul studiului: Aprecierea eficacității metodei de creștere a creștelor alveolare mandibulare prin osteodistracție în pregătirea preimplantară.

Materiale și Metode

În acest studiu au fost incluși 5 pacienți, cu vârsta cuprinsă între 27 și 56 ani, care s-au adresat în Clinica stomatologică „OMNI DENT”, în perioada anilor 2011—2019. Comun pentru acești pacienți a fost adresarea pentru inserarea implantelor dentare endosoase, având deficit osos a creștelor alveolare, la 3 din ei în regiunea frontală și la alți 2 în regiunea laterală a mandibulei. La 3 pacienți cu deficitul osos în regiunea frontală mandibulară s-a utilizat dispozitivul pentru osteodistracție „Conmet” (Rusia), iar la 2 pacienți cu deficitul osos în regiunea laterală mandibulară s-a utilizat dispozitivul „Trinon” (Germania).

Implantele utilizate în studiu au fost „AB” (Israel) și „MegaGen, AnyRidge” (Corea de Sud). Evaluarea rezultatelor tratamentului prin metoda OD s-a efectuat prin analiza datelor obiective în programul Microsoft Excel. Pentru obținerea informației și efectuarea calculelor necesare, pacienții au fost examinați clinic și paraclinic, au fost studiate fișele de ambulator, ortopantomografiile (OPG) și tomografiile computerizate cu fascicul conic (CBCT) prin intermediul programului „SIDEXIS 4.2”.

Evidența în dinamică a pacienților a fost realizată de la 6 până la 46 luni. În cadrul studiului, pentru toți pacienții s-au evaluat datele conform criteriilor de apreciere propuse, astfel fiind luați în considerație următorii parametri: invazivitatea metodei, gradul de atrofie, oferta osoasă disponibilă, oferta osoasă necesară pentru implantare, osul obținut prin osteodistracție, direcția de deplasare a fragmentului de transport, gradul și timpul de mineralizare a calusului osos, tipul și dimensiunile implantului, numărul de implantate; aspectul crestei alveolare pre- și postimplantar; nivelul de resorbție al crestei alveolare; complicațiile apărute și managementul lor. Gradul de atrofie a fost determinat conform măsurărilor efectuate de la marginea crestei alveolare până la marginea bazilară a mandibulei. Oferta osoasă disponibilă și grosimea mucoasei keratinizate au fost determinate cu ajutorul sondei paradontale, în timpul intervențiilor chirurgicale propriu-zise.

Protocolul chirurgical

Preoperator, în timpul consultării pacienților, a fost discutat atât planul de tratament, condițiile de realizare ale acestuia, posibilele riscuri și complicații intra- și postoperatorii, menajarea lor, dar și predictibilitatea metodei.

Abordarea chirurgicală pentru osteodistracție variază în funcție de tipul dispozitivului utilizat, lo-

method has evolved with different varieties of surgical protocols presented and osteodistracție devices used, as well as studies showing scientific evidence of the high effectiveness of this method.

Study Goal: Efficacy assessment of the method of mandibular alveolar ridge growth by osteodistracție in preparing for preimplantation.

Material and Methods

This study included 5 patients, aged between 27 and 56 years, who addressed to the dental clinic “OMNI DENT” within the period 2011—2019. Osteodistracție was performed in 3 patients in the frontal region and in 2 patients in the lateral region of the bone, followed up within 6–46 months. These patients all have addressed to the clinic with a common need for endosseous dental implant insertion combined with alveolar ridge bone deficit — three of them in the frontal region, and the other two — in the lateral regions of the mandible. In three patients with bone deficit in the frontal region of the mandible we have used the “Conmet” (Russia) device for osteodistracție and in 2 patients with lateral mandibular bone deficit we used the “Trinon” device (Germany).

The implants used in the study were “AB” (Israel) and “MegaGen, AnyRidge” (South Korea). DO treatment outcomes evaluation was performed through the analysis of objective data in Microsoft Excel. In order to obtain the information and perform the necessary calculations, the patients were examined clinically and through laboratory tests, the outpatient records were studied, panoramic radiographs (OPG) and cone beam computerized tomography (CBCT) through the “SIDEXIS 4.2” software were performed.

Patients’ follow-up was carried out from 6 to 46 months. Within the study, data for all patients were evaluated according to the proposed assessment criteria, thus taking into account the following parameters: invasiveness of the method, the degree of atrophy, available bone offer, bone offer needed for implant insertion, bone obtained through osteodistracție, direction of transport bone movement, degree and time of mineralization of bone callus, type and size of the implant, number of implants, appearance of alveolar ridge pre- and post-implantation, level of resorption of alveolar ridge, occurring complications and their management. The degree of atrophy was determined based on the measurements made from the edge of the alveolar ridge to the basilar edge of the mandible. The bone offer available and the thickness of the keratinized mucosa were determined using a paradontal probe during the actual surgery.

Surgical protocol

Before surgery, during patients’ examination, the treatment plan was discussed, as well as the conditions of its realization, possible intra- and post-operative risks and complications, their management, and predictability of the method.

calizarea anatomică și obiectivele chirurgicale. Principiile chirurgicale de bază sunt: manevrarea delicată a țesuturilor, evitarea traumatizării rădăcinilor dinților adiacenți și a formațiunilor anatomice învecinate precum și menținerea vascularizației segmentului osos elongat [1]. Aceste principii, etapele intervenției chirurgicale precum și unele aspecte ale manipulațiilor chirurgicale și postchirurgicale sunt expuse în demonstrarea unui caz clinic (Figura 1).

Intervențiile chirurgicale s-au petrecut sub anestezie locală, utilizând substanțe anestezice pe bază de articaină și vasoconstrictori pentru un efect prelungit. La toți pacienții abordul osos s-a efectuat prin crearea lamboului mucoperiostal.

Incizia țesuturilor moi deseori se efectuează pe mijlocul crestei alveolare, preponderent pe mijlocul gingiei keratinizate, separând astfel cele două margini ale plăgii. De obicei, o dată cu atrofia crestei alveolare, se produc modificări și la nivelul țesuturilor moi, reducându-se zona de gingie keratinizată. Incizia plasată astfel permite obținerea gingiei keratinizate pe ambele margini ale plăgii, chiar și la o lățime minimală (1-2 mm), astfel fiind mai ușoară afrontarea lor ulterioară pentru suturarea plăgii. Plasarea inciziei orizontale poate fi și pe versantul vestibular spre zona gingiei mobile, pentru a diminua decolarea lamboului muco-periostal de pe fragmentul supus osteodistrației.

Incizia verticală de degajare este de preferat să nu treacă prin șanțul gingival al dinților limitrofi breșei pentru a nu dereglă joncțiunea epitelio-dentară, cu excepția situațiilor clinice de prezență a pungilor osoase care necesită o abordare chirurgicală, cazuri în care un câmp operator comun devine rațional. Bisturiile utilizate de către noi sunt — Nr. 15, 15C, 12, 12D.

Decolarea lamboului mucoperiostal trebuie efectuat menajant astfel încât să punem în evidență partea vestibulară a crestei alveolare, expunând într-un câmp operator bine vizibil zona de osteotomie și locul plasării dispozitivului de osteodistrație. Esențial este considerată conservarea vitalității și alimentării cu sânge a segmentului de transport. Astfel se va evita decolarea lamboului muco-periostal din lingual. Actual este disponibilă o gamă vastă de decolatoare, însă recomandăm utilizarea celor cu care este obișnuit fiecare specialist în parte. La fel, utilizarea tuturor instrumentelor trebuie să corespundă indicațiilor proprii și să nu fie uzate, în caz contrar existând riscul de a provoca daune prin întindere, ruptură, etc. Pentru aprecierea unor date (lungimi, grosimi, etc.) recomandăm efectuarea măsurărilor cu sonda parodontală, riglă, șubler.

Adaptarea și poziționarea dispozitivului de OD. În funcție de tipul dispozitivului de osteodistrație el necesită o adaptare la suprafața osoasă pe care va fi aplicat astfel încât să fie asigurat un contact osos suficient pentru fixarea lui cu șuruburi atât la fragmentul osos stabil cât și la fragmentul osos transportat. O atenție deosebită acordăm și la direcția de elongare

The surgical approach for osteodistraction varies depending on the type of device used, anatomical location and surgical goals pursued. Basic surgical principles are: delicate handling of tissues, avoiding trauma to the roots of adjacent teeth and adjacent anatomical formations and maintaining vascular supply of the elongated bone segment [1]. These principles, the surgical intervention steps, and some aspects of surgical and post-surgical manipulations are presented in a clinical case demonstration (Figure 1).

Surgical interventions were performed under local anesthesia, using anesthetics on the basis of Articaine combined with vasoconstriction agents for a prolonged effect. Surgical approach in all patients was through creating a mucoperiostal flap.

Soft tissue incision is often done in the middle of the alveolar ridge, mainly in the middle of the keratinized gum, thereby separating the two edges of the wound. Typically, once the atrophy of the alveolar ridge, changes also occur to the soft tissues with the keratinized gums' region being reduced. The incision made this way allows having keratinized gum on both edges of the wound, even at a minimum width (1-2 mm), thus making it easier to confront them later for wound suturing. Horizontal incision may also be placed on the vestibular side to the mobile gum to diminish the relieve of the muco-periosteal flap off the bone fragment undergoing osteodistraction.

The vertical clearance incision preferably should not pass through the gingival sulcus of the teeth bordering the gap in order not to disturb the epithelial-dental junction except for the clinical situations where bone bags are present requiring surgical intervention, cases in which a common surgical field is rational. We have used the following scalpels — no. 15, 15C, 12, 12D.

Muco-periosteal flap retraction must be carefully performed to emphasize the labial side of the alveolar ridge, exposing the surgical field in a clearly visible area for osteotomy and for placing osteodistraction device. It is important to consider preservation of transport segment vitality and blood supply. One should avoid the muco-periosteal flap retraction from the lingual side. A wide range of retractors are currently available, but we recommend to use the ones each specialist in more comfortable to work with. Similarly, the use of all instruments must meet its own indications and should not be worn out, otherwise there is a risk to cause harm through stretching, rupturing, etc. For the assessment of some data (length, thickness, etc.) we recommend performing measurements with periodontal probe, ruler, caliper.

Adapting and positioning the DO device. Depending on the type of osteodistraction device it requires to be adapted to the bone surface to which it will be applied to ensure sufficient bone contact to be fixed with screws both to the immobile bone and to the transport bone fragment. Particular attention

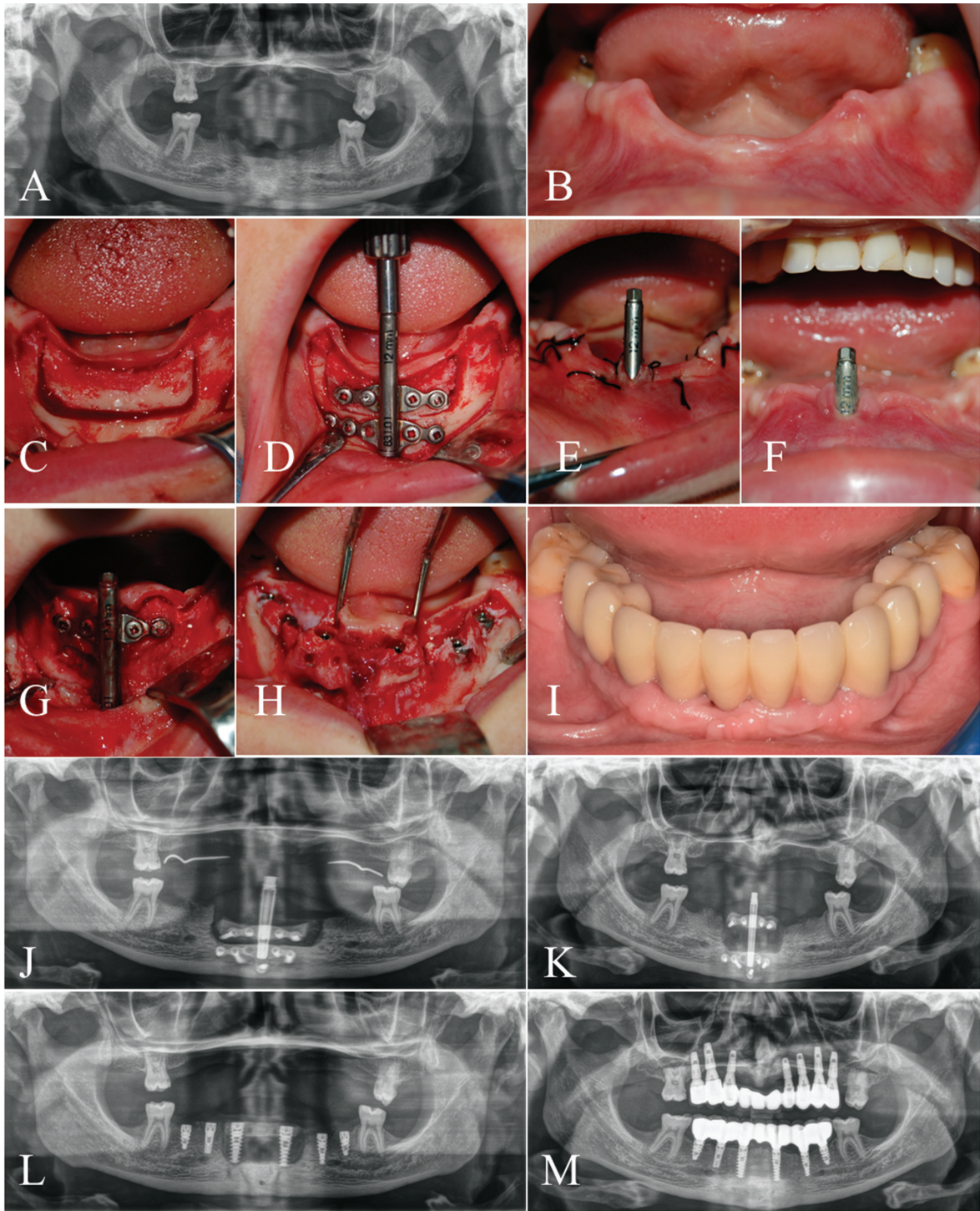
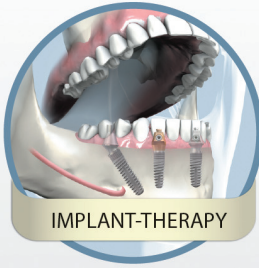


Fig. 1. Caz clinic pacienta G.O., 28 ani: Edentație primară subtotală bimaxilară. Atrofie osoasă severă clasa D-Misch a creștelor alveolare. A) OPG preoperator; B) Imagine preoperatorie intraorală a creștelor alveolare mandibulare în sectorul frontal; C) Imagine intraoperatorie, după incizie, decolarea lamboului mucoperiosteal și efectuarea osteotomiilor; D) Fixarea dispozitivului de osteodistrație Conmet (Rusia); E) Imagine imediat postoperatorie; F) Imagine la 4 luni postoperator; G) Înlăturarea dispozitivului de osteodistrație; H) Inserarea implantelor dentare endosoase AB; I) Aspect intraoral al lucrării protetice de durată; J) OPG imediat postoperator; K) OPG la 4 luni postoperator; L) OPG imediat postimplantar; O) OPG la 4 ani după inserarea implantelor dentare endosoase.

Fig. 1. Clinical case patient G.O., 28 y.o.: primary subtotal bimaxillary edentation. D-Misch severe bone atrophy of alveolar ridges. A) Preoperative OPG; B) Preoperative intraoral image of the mandibular alveolar ridge in the frontal sector; C) Intraoperative image, after incision, muco-periosteal flap retraction and osteotomy; D) Fixing the Conmet (Russia) osteodistraction device; E) Immediate postoperative image; F) Image at 4 months postoperatively; G) Removal of the osteodistraction device; H) Insertion of endosseous dental implant AB; I) Intraoral aspect of the long-term prosthetic work; J) OPG immediately postoperatively; K) OPG at 4 months postoperatively; L) OPG immediately postimplantation; O) OPG at 4 years after the insertion of endosseous dental implants.



REGENERATION



IMPLANT-THERAPY



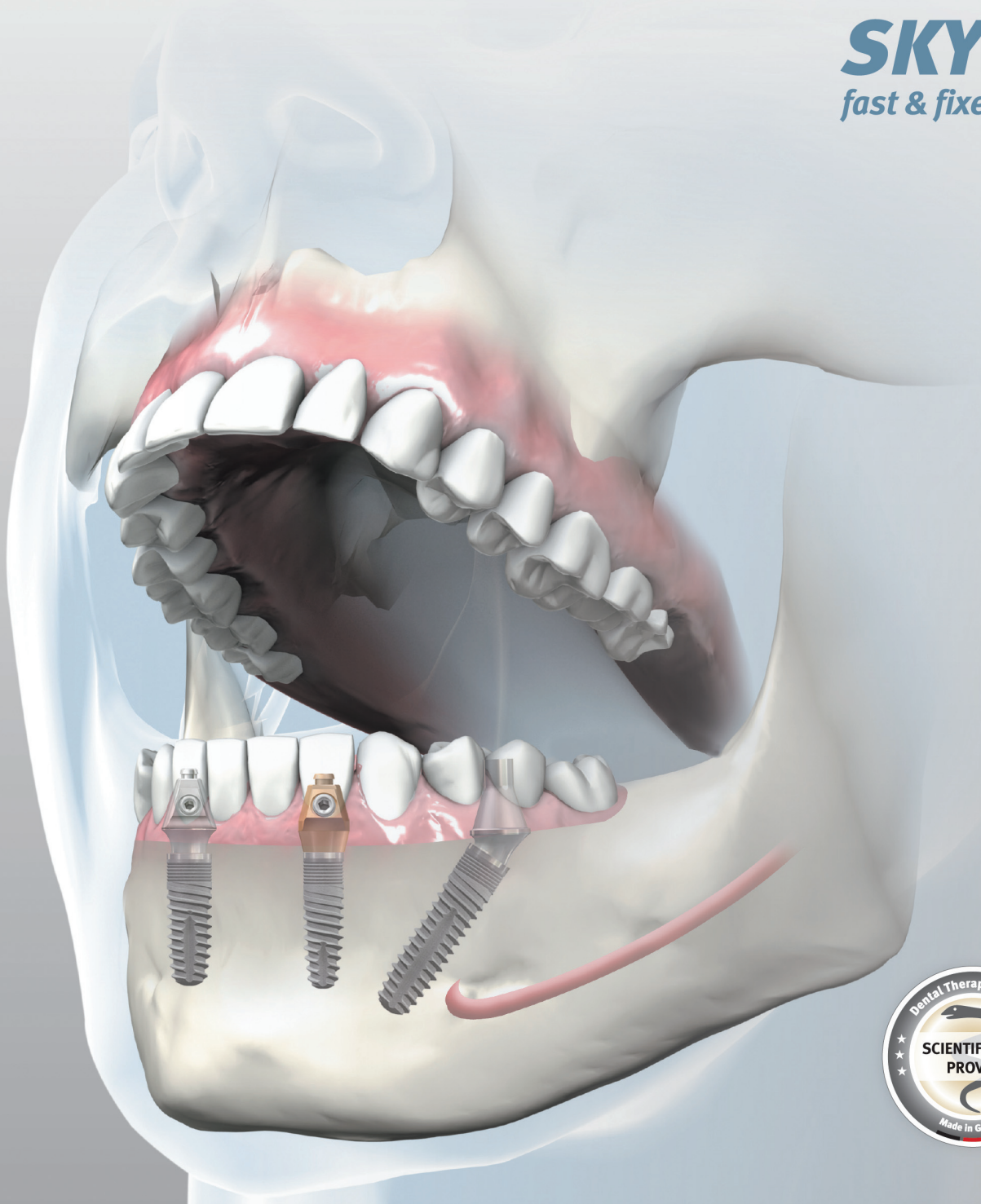
SMART ATTACHMENTS



BIONIC FRAMEWORK MATERIALS



PHYSIOLOGICAL VENEERING



SKY 
fast & fixed



bredent group



Instrumente rotative



Materiale de sutură



Materiale de adiție osoasă



Lame și mânere de bisturie

(vectorul de osteodistrație), astfel uneori fiind necesare osteotomii pentru regularizări osoase a suprafeței vestibulare aflate în contact cu dispozitivul de elongare. Controlul direcției OD este esențial pentru obținerea ofertei osoase suficiente în vederea inserării implantelor dentare endosoase în poziția optimală.

Fixăm dispozitivul de OD cu șuruburi bicorticale (de preferat) cu diametru 2,0 mm și lungimi corelate cu măsurările radiologice, după aplicarea lui în corespundere cu planul stabilit preoperator clinic și radiologic. Pentru obținerea ulterioară a unei osteogeneze prin compresie recomandăm activarea dispozitivului de OD la aproximativ 1-2 mm, după care marcăm liniile de osteotomie orizontală și cele verticale cu freze sau creion sterilizat în prealabil și apoi dispozitivul se înlătură.

Osteotomia. Osteotomia orizontală poate fi efectuată cu instrumentar fin (freză, ferestrău sau piezotom) pentru a reduce la minim traumatizarea osoasă și pierderile de os. Frezarea va fi însoțită obligatoriu de o irigație abundentă utilizând soluție salină, pentru a preîntâmpina combustia tisulară. În unele cazuri finalizarea osteotomiei părții linguale (când instrumentarul pentru osteotomie este scurt sau fragmentul are o grosime mare), poate fi realizată cu ajutorul dălților, care fracturează fragmentul osos de transport, astfel se preîntâmpină lezarea țesuturilor moi din lingual.

Osteotomiile verticale laterale trebuie proiectate astfel încât să permită libera deplasare a segmentului de transport în timpul elongării. Prin urmare, osteotomiile verticale sunt efectuate astfel încât liniile de osteotomie să fie divergente în direcție crestală. De asemenea, liniile de osteotomie trebuie să fie convergente spre lingual pentru prevenirea înclinării linguale a segmentului de transport în timpul elongării (Figura 2).

Fixarea dispozitivului de OD. Reaplicarea dispozitivului de EOD și fixarea cu șuruburi de sinteză. Înainte de închiderea țesuturilor moi, dispozitivul de osteodistrație trebuie activat pentru a verifica mișcarea segmentului de transport. Apoi realizăm o compresie pentru a crea condiții favorabile osteogenezei de contact.

Augmentarea din vestibular se poate efectua cu diverse biomateriale disponibile. Cel mai indicat biomaterial se consideră rumegușul de os autogen colectat prin raclaj sau în timpul osteotomiei. Unii autori reco-

is paid to the direction of elongation (osteodistrație vector), sometimes requiring osteotomy for bone surface regularization on the vestibular surface in contact with the elongation device. DO direction control is essential to obtain sufficient bone supply in order to incorporate endosseous dental implants in optimal position.

The DO device is fixed with bicortical screws (preferred) of 2.0 mm diameter and a length based on radiological measurements, after its placement in accordance with the preoperative plan developed based on clinical and radiological data. In order to obtain further osteogenesis through compression we recommend DO device activation at about 1–2 mm, then mark the lines of horizontal and vertical osteotomy with a mill or pencil sterilized in advance, and then the device is removed.

Osteotomy. Horizontal osteotomy may be performed with fine instruments (mills, saws or piezotomes) to minimize trauma to the bone and bone loss. Milling will be necessarily accompanied by copious irrigation using saline solution to prevent tissue combustion. In some cases, the completion of the lingual side osteotomy (when the instrument for osteotomy is short or the fragment has a greater thickness), it may be carried out using chisels, which fractures the transport bone fragment, thereby prevents soft tissue damage on the lingual side.

Vertical lateral osteotomies must be designed so as to allow free displacement of the transport segment during elongation. Therefore, vertical osteotomies are performed so that the osteotomy lines are divergent towards the crestal direction. Also osteotomy lines must converge towards lingual to prevent transport segment tilting during elongation (Figure 2).

Fixing the DO device. DO device reapplication and fixing with synthesis screws. Before closing the soft tissues, the osteodistrație device must be activated to check the movement of the transport segment. Then compression is applied to create favorable conditions for contact osteogenesis.

Augmentation on the vestibular side can be performed with various biomaterials available. The most indicated biomaterial is the autogenous bone sawdust collected by scraping or during the osteotomy. Some authors

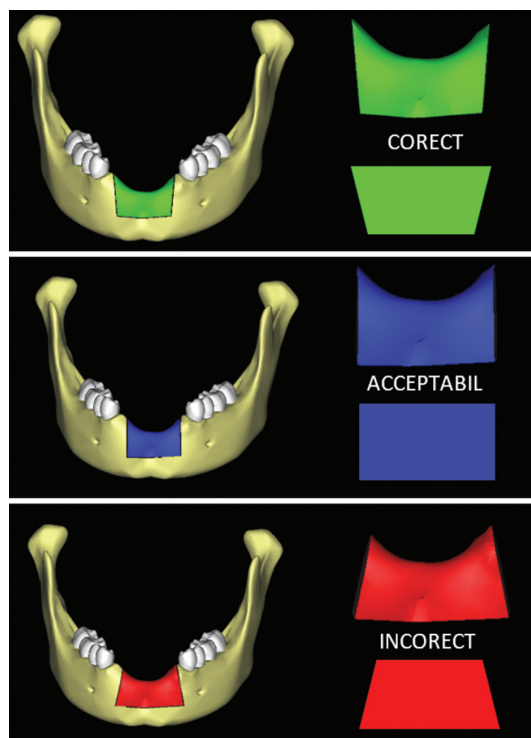


Fig. 2. Designul schematic al liniilor de osteotomie (verticale și orizontală) pentru crearea fragmentului de transport în metoda de elongare osoasă dirijată la mandibulă.

Fig. 2. The schematic design of the osteotomy lines (vertical and horizontal) for creating the transport fragment in the directed bone elongation method in mandible.

mandă osul xenogen sau cel sintetic. Pentru a stimula regenerarea tisulară se utilizează derivatele sangvine (PRF, PRP), concentrate trombocitare ce conțin factori de creștere, celule stem, BMP-uri, etc. Utilizarea membranelor de protecție resorbabile, din colagen, previn proliferarea țesutului conjunctiv și migrația epitelului în spațiul destinat regenerării osoase [8].

Suturarea plăgii trebuie efectuată etanș, cu fire simple, continui, în saltea, însă fără tensiune, astfel încât să nu dereglăm vascularizarea la marginile lambourilor. Este de preferat utilizarea firelor monofilament resorbabil Nr. 4, 5, 6, iar acul invers tăietor. Suturile aplicate pe gingia fixă sunt sigure, stabile, pe când cele aplicate în zona mobilă pot rezulta cu dehiscență. Drenajul plăgii se realizează cu panglici de cuciuc, care se mențin până la 3 zile sau pe perioada prezenței eliminărilor sero-hemoragice. Suturile se înlătură la 10-14 zile.

Perioada postoperatorie. Vizitele de control pentru supravegherea pacienților (pansamente, înlăturarea suturilor, activarea dispozitivului de osteodistrație, etc.) sunt obligatorii pentru a obține un rezultat bun cu un pronostic favorabil în timp, dar reprezintă și o parte componentă a unei bune conduite medicale.

Fazele osteodistrației

După efectuarea intervenției chirurgicale care prevede osteotomia fragmentului osos supus elongării și aplicarea dispozitivului pentru osteodistrație, metoda prevede următoarele faze clinice: perioada de latență, osteodistrația (distanța, rata, ritmul), stabilizarea (perioada de consolidare) și înlăturarea osteodistractorului (Figura 3).

Perioada de latență este timpul de la intervenția chirurgicală până la începutul osteodistrației. În cazul în care trauma chirurgicală este minimă și pacientul este tânăr se recomandă o perioadă de latență minimă de 2—5 zile. O perioadă de 7—14 zile este recomandată la pacienții vârstnici sau când s-a produs o traumă chirurgicală mai mare. Diferite perioade de latență au fost propuse în practică, de la elongarea imediată efectuată de către Wagner [9] la 14 zile susținută de către De Bastiani et al [10].

Pentru a studia efectul perioadei de latență asupra regenerării, White și Kenwright [11,12] au studiat rezultatele histologice cu perioade variate de latență. Osteodistrația imediată a rezultat cu obținerea unui regenerat cu o cantitate mare de țesut fibros și o densitate mai mică a țesutului osos. Când perioada de latență a fost de 7 zile s-a obținut un calus osos mai mare și o radiolucentă mai mică a spațiului de osteodistrație. Regeneratul a fost bogat în creșterea capilară și a crescut activitatea osteoblastică care a dus la formarea de mai mult țesut osos. Prin urmare, o perioadă de latență scurtă a determinat un răspuns osteogen slab, cu o vascularizație scăzută și invers o perioadă mai mare s-a soldat cu rezultate mai bune. [1,11,12].

Osteodistrația propriu zisă este extinderea progresivă a segmentelor cu ajutorul dispozitivului de elongare astfel încât să obținem un spațiu în care se va forma regeneratul osos. La sfârșitul perioadei de latență, dispozitivul este activat mai întâi de către chirurg,

recommend synthetic or xenogeneic bone. Blood derivatives (PRF, PRP), platelet concentrates, which contain growth factors, stem cells, BMPs, etc., are used to stimulate tissue regeneration. The use of resorbable protective membranes, made of collagen, prevent connective tissue proliferation and migration of the epithelium in the space designated for bone regeneration [8].

Suturing of the wound must be carried out tightly with simple, continuous thread, with a quilting type stitch, but without tension so as to not disturb the vascularization of the flaps edges. It is preferable to use resorbable monofilament thread no. 4, 5, 6, and reverse cutting needle. The sutures applied to the fixed gums are safe, stable, whereas those applied in the mobile tissues can result in dehiscence. Wound drainage is done using rubber ribbons, maintained for up to 3 days or as long as sero-hemorrhagic discharge is present. Sutures are removed at 10–14 days.

Postoperative period. Monitoring visits for patient follow ups (dressings, removing sutures activation of osteodistractor device, etc.) are mandatory to obtain a good result with a favorable prognosis over time, but is also a part of good medical conduct.

The phases of osteodistractor

After performing the surgery with osteotomy of the bone fragment to be elongated and application of the osteodistractor device, the method provides for the following clinical phases: latency, osteodistractor (distance, rate, rhythm), stabilization (consolidation period) and the removal of the DO device (Figure 3).

Latency is the time from surgery to the actual start of osteodistractor. If the surgical trauma is minimal and the patient is young, the recommended minimum latency period is of 2–5 days. A period of 7–14 days is recommended for the elderly patients or when there has been a greater surgical trauma. Different latency period have been suggested in practice, from immediate elongation performed by Wagner [9] to 14 days supported by De Bastiani et al [10].

To study the effect of latency period on regeneration, White and Kenwright [11,12] studied the histological results with various latency periods. Immediate osteodistractor resulted in a regeneration tissue with a large amount of fibrous tissue and a lower density of the bone. When the latency period was equal to seven days, a greater bone callus was achieved and a lower radiolucency of the osteodistractor space. The regeneration tissue was rich in capillary growth and increased osteoblast activity which resulted in the formation of more bone. Therefore, a short latency period has determined a weak osteogenic response with low vascularization and, vice versa, a longer latency period resulted in better outcomes. [1,11,12].

Actual Osteodistractor is gradually extending segments with the elongation device in order to obtain a space where the bone regenerate will form. At the

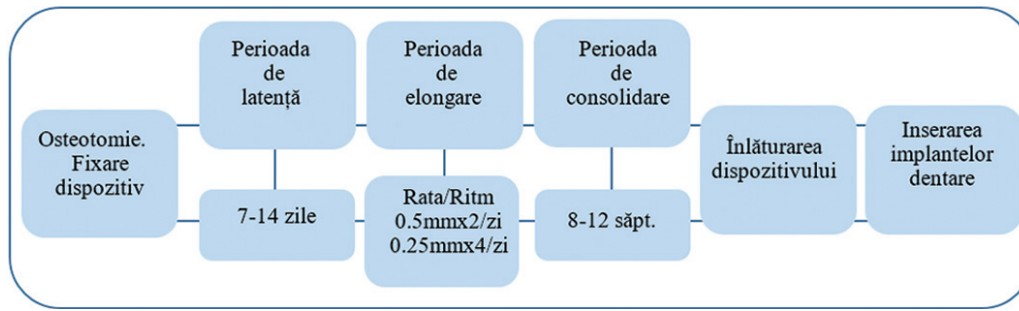


Fig. 3. Fazele osteodistrației

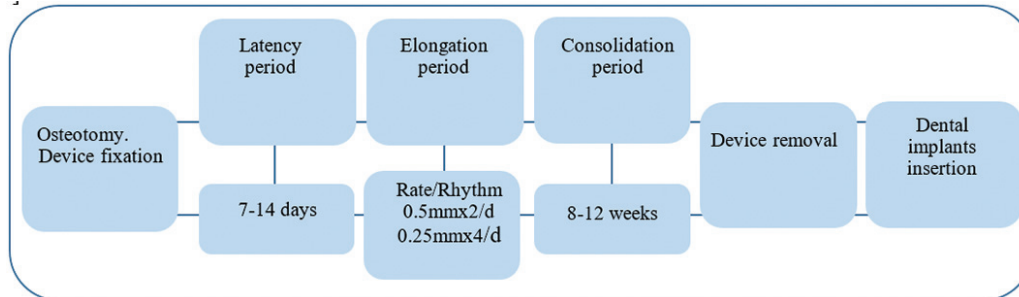


Fig. 3. Phases of osteodistraction

apoi pacientul poate continua la domiciliu de sine stătător fiind instruit în prealabil. Pacientul trebuie supravegheat în primele zile pentru a verifica deplasarea segmentului de transport, respectarea de către pacient a activării dispozitivului și absența dehiscentei plăgii. În cazurile de dehiscentă a plăgii, rata de osteodistrație este încetinită temporar pentru a permite vindecarea țesuturilor moi. Osteodistrația este caracterizată de Distanța de elongare, Rată și Ritm. **Distanța de elongare** este dictată de osul necesar care trebuie crescut prin osteodistrație și se reflectă asupra alegerii dispozitivului. Distanța recomandată pentru creșterea osoasă pe verticală a defectelor de creastă alveolară prin OD este de până la 15 mm. **Rata osteodistrației** este distanța de elongare a osului în fiecare zi. Au fost studiate diferite rate. O rată mai mică de 0,5 mm pe zi prezintă riscul osificării premature, în timp ce o rată de distrație de 2,0 mm pe zi este asociată cu formarea țesutului fibro-conjunctiv crescut și cu scăderea formării osoase. O rată de 1 mm pe zi este considerată optimă pentru formarea osoasă [13,14]. **Ritmul osteodistrației** este numărul de activări ale osteodistractorului pe zi. Ilizarov a raportat că forțele continue de osteodistrație produc leziuni minime ale țesuturilor moi și creșterea maximă a vaselor noi. Creșterea ritmului la mai multe cicluri pe zi minimizează trauma țesuturilor moi și dure și crește confortul pacientului. O rată și un ritm de 0,25 mm de patru ori pe zi sau de 0,5 mm de două ori pe zi este acceptabilă din punct de vedere clinic. Rata și ritmul de 0,3 mm de 3 ori pe zi este mai dificil de realizat pentru pacient în lipsa orientărilor bine definite (celelalte două se conformează direcției acelor de ceasornic) [1].

Stabilizarea (Perioada de consolidare) este capacitatea distractorului de a menține rigid osul nou format în spațiul de distrație. Lipsa mobilității este

end of the latency period, the device is first activated by the surgeon, and then the patient can continue doing it at home being trained in advance. The patient must be monitored during the first days to check the movement of the transport segment, patient compliance with the activation device and absence of wound dehiscence. In cases of wound dehiscence the osteodistraction rate is temporarily slowed down to allow soft tissue healing. Osteodistraction is characterized by the Distance of Elongation, Rate and Rhythm. **The Distance of Elongation** is dependent on the amount of bone needed to be grown through osteodistraction and influence the choice of device. The recommended distance for bone growth in case of vertical alveolar ridge defects using DO is up to 15 mm. **The Osteodistraction Rate** is the daily distance of bone elongation. Various rates have been reported in studies. A rate under 0.5 mm per day carries a risk of premature ossification, while a rate of 2.0 mm per day is associated with increased fibrous connective tissue formation and decreased bone formation. A rate of 1 mm per day is considered optimal for bone formation [13,14]. **The Osteodistraction Rhythm** is the number of osteodistractor activations per day. Ilizarov has reported that the continuous osteodistraction forces cause minimal damage to soft tissue and maximum increase in new vessels formation. The increase of the rhythm to several cycles per day minimizes soft and hard tissue damage and increases patient comfort. A rate and a rhythm of 0.25 mm four times per day or 0.5 mm two times per day is clinically acceptable. The rate and rhythm of 0.3 mm 3 times per day is more difficult for the patient in the absence of well-defined reference points (the other two options are in line with clock pin points and directions) [1].

esențială pentru formarea unui regenerat sănătos. Dispozitivele instabile conduc la osificarea endochondrală cu formarea osoasă întârziată în interiorul spațiului de distracție. Dispozitivele stabile conduc la osteogeneză directă fără formarea cartilajului. Această perioadă începe cu sfârșitul osteodistrației active și continuă până la înlăturarea dispozitivului de osteodistrație. Durata perioadei de consolidare este influențată de vârsta pacientului, distanța, rata, ritmul și timpul de distracție, precum și de trauma realizată în timpul intervenției, dar și posibilele complicații nesemnificative care nu influențează asupra procesului de regenerare osoasă. În cazurile în care trauma chirurgicală este mare, se recomandă creșterea duratei perioadei de latență și a perioadei de consolidare [1]. Se recomandă perioada de consolidare să fie de 8-12 săptămâni (Figura 2).

Înlăturarea osteodistractorului corespunde cu etapa de inserare a implantelor dentare endoosoase în osul nou creat. Se practică deschiderea repetată a câmpului operator minimal posibil pentru înlăturarea dispozitivului de elongare, regularizării osoase ale regeneratului obținut prin tehnici rezectiv sau regenerative prin adiție de biomaterial și realizarea implantării conform protocolului convențional.

Rezultate și discuții

Examinarea clinică și radiologică preoperatorie, imediat postoperatorie și la distanță este un instrument indispensabil în activitatea atât clinică, cât și științifică a specialistului. Aceste examinări permit verificarea corectitudinii realizării planului de tratament stabilit și prin intermediul lor este posibilă analiza și evaluarea metodei de tratament studiate.

Rezultatele obținute în acest studiu în baza celor 5 pacienți la care s-a utilizat metoda de elongare osoasă dirijată în scopul pregătirii preimplantare au fost colectate din evidența lor în dinamică pe o perioadă de 6-46 luni. Evaluând această metodă subiectiv după criteriul invazivității putem afirma că este cu o morbiditate similară unor metode de creștere osoasă cum ar fi metoda de osteosplinting, regenerare osoasă ghidată, sinuslifting lateral sau cu o morbiditate mai mică decât la creșterea osoasă cu autotransplaturi din apropiere sau de la distanță, în care se adaugă traumatizarea zonelor donor. Gradul de atrofie a creștelor alveolare la pacienții care s-au adresat a fost unul avansat ce corespundea clasei D după Mish în care nu avem oferta osoasă disponibilă pentru realizarea implantării, iar alte metodele de creare a ofertei osoase sunt dificil de realizat și cu rezultate incerte. Astfel alegerea metodei de osteodistrație în aceste situații clinice a fost justificată.

Pentru a facilita evaluarea și tratamentul defectelor alveolare verticale, Jensen și Block au propus un sistem de clasificare în care au definit un defect de clasa I ca o deficiență verticală ușoară a crestei alveolare cu până la 5 mm, care în mod ideal poate fi tratată printr-o osteotomie de tip sandwich sau prin tehnici tradiționale de creștere osoasă, deși OD poate

Stabilization (Consolidation period) is the capacity of the distraction device to maintain in a rigid way the newly formed bone in the distraction area. Lack of mobility is essential for the formation of healthy regenerated tissue. Unstable devices lead to endochondral ossification with delayed bone formation within the distraction area. Stable devices lead to direct osteogenesis without cartilage formation. This period begins with the commencement of the active osteodistraction and continues till the removal of osteodistraction device. The Consolidation period is influenced by patient age, distance, rate, rhythm and duration of distraction, and by the trauma caused during surgery, and possible minor complications that do not influence the process of bone regeneration. In case of significant surgical trauma, it is recommended to increase the duration of the latency and consolidation periods [1]. It is recommended to have the period of consolidation of 8–12 weeks (Figure 2).

Osteodistraction device removal corresponds to the stage of endosseous dental implants insertion into the newly grown bone. There is a practice of repeated opening of a minimal possible surgical field to remove the elongation device, perform regularization of the newly formed bone through resection or regenerative techniques adding biomaterial and performing implant placement based on a conventional protocol.

Results and discussions

Clinical and radiological examination pre-operative, immediately postoperative and remotely, is an indispensable tool in both the clinical and the scientific work of the specialist. These examinations allow to verify the correctness of the realization of the established treatment plan and through them it is possible to analyze and evaluate the studied treatment method.

The obtained results in this study based on the 5 patients using the guided bone elongation method in order to prepare the preimplantation field were collected from their dynamic evidence for a period of 6–46 months. Assessing this subjective method according to the invasiveness criterion, we can say that it is similar in morbidity to bone growth methods such as osteosplinting, guided bone regeneration, lateral sinuslifting, or less morbidity than bone growth with nearby autotransplants or from distance, adding trauma to donor areas. The degree of alveolar ridge atrophy in the patients who were addressed was an advanced grade corresponding to Class D after Mish in which we do not have the bone offer available for implantation, and other methods of creating the bone supply are difficult to achieve and with uncertain results. Thus choosing the method of osteodistraction in these clinical situations was justified.

To facilitate the evaluation and treatment of vertical alveolar defects, Jensen and Block have proposed a classification system in which they defined a Class I defect as a slight vertical alveolar deficiency of up to

fi luată în considerare atunci când există preocupări protetice în zona estetică. Defectele de clasa II constau într-o pierdere verticală moderată de la 6 până la 10 mm care ideal poate fi reconstruită prin metoda osteodistrației. Defectele de clasa III sunt defecte verticale severe mai mari de 10 mm. Tratamentul acestor defecte depinde de oferta osoasă disponibilă. Dacă există ofertă osoasă suficientă, atunci se realizează mai întâi osteodistrația, după care forma definitivă și poziția crestei alveolare pot fi îmbunătățite cu o greafă osoasă. În cazul în care cantitatea de os nu este suficientă pentru osteodistrație, atunci se efectuează o augmentare osoasă urmată de osteodistrație. Defectele verticale care implică dinții adiacenți cu pierdere osoasă semnificativă sunt desemnate ca fiind clasa IV. În aceste cazuri, prin extracția dinților compromiși, defectul va fi transformat într-un defect de clasa II sau III, ceea ce face reabilitarea mai previzibilă și mai ușor de realizat.

Conform clasificării Jensen și Block oferta osoasă disponibilă la pacienții studiați a fost de clasa a II, în care metoda optimală de creștere a ofertei osoase este osteodistrația. Prin OD a fost obținut 5,0 — 8,5 mm la 3 pacienți. Direcția de deplasare a fragmentului de transport în 4 cazuri a fost în corespundere cu morfologia creștelor alveolare, iar într-un caz s-a deplasat spre lingual, care mai apoi a necesitat fracturarea și deplasarea spre vestibular menținut cu miniplacă de osteosinteză suplimentar încă 3 luni, după care s-au inserat implantele dentare endoosoase. Osul crescut în plan vertical prin OD a fost apreciat cantitativ și calitativ de către noi la etapa înlăturării dispozitivului de OD și inserarea implantelor dentare endoosoase. Vizual după decolarea lamboului muco-periostal la nivel crestal se evidențiază un os în volum suficient pentru inserarea implantelor asemănător țesutului osos înconjurător după aspectul formei și culorii. La unii pacienți din vestibular erau evidențiate zone cu deficit osos de formă concavă cu aspect de os spongios ce corespundeau spațiului de os elongat, zonelor care mai apoi au fost augmentate suplimentar după implantare. Calitativ densitatea osoasă a fost apreciată comparativ în timpul inserării implantelor dentare endoosoase în sectorul de os elongat și sectoarele învecinate de os nativ. Analiza comparativă nu a arătat diferențe semnificative, subiectiv având impresia unui os cu densitate mai mică în timpul preparării neoalveolelor în sectorul elongat.

Biologia osteodistrației. Conform studiului unor autori examenul histologic al regeneratului osos prelevat din zona supusă osteodistrației este caracterizat de patru zone distincte: (1) zona de țesut fibros, localizată central în regenerat cu fibre de collagen tip I organizate paralel cu vectorul de distrație; (2) zona formării osoase extinse, situată pe ambele părți ale zonei centrale a țesutului fibros care prezintă o zonă de formare osoasă extinsă, cu celule precursorare mezenchimale și osteoblaste care sintetizează spicule osoase timpurii; (3) zona de remodelare osoasă, situată adiacent zonelor mature ale oaselor și

5 mm, which ideally can be treated by — a sandwich osteotomy or traditional bone growth techniques, although OD can be considered when there are prosthetic concerns in the aesthetic area. Class II defects consist of a moderate vertical loss of 6 to 10 mm which can ideally be reconstructed by the osteodistraction method. Class III defects are severe vertical defects greater than 10 mm. The treatment of these defects depends on the available bone supply. If there is sufficient bone supply, then the osteodistraction is first performed, after which the definitive shape and position of the alveolar ridge can be improved with a bone graft. If the amount of bone is not sufficient for osteodistraction, then a bone augmentation followed by osteodistraction is performed. Vertical defects involving adjacent teeth with significant bone loss are designated as Class IV. In these cases, by removing the compromised teeth, the defect will be transformed into a Class II or III fault, making rehabilitation more predictable and easier to achieve.

According to the Jensen and Block classification, the available bone to the patients studied was of the second class, in which the optimal method of increasing the bone is osteodistraction. Through OD was obtained 5.0 to 8.5 mm of bone in 3 patients. The direction of movement of the transport fragment in 4 cases was in line with the alveolar ridge morphology, and in one case it moved to the lingual, which then required fracture and movement to the vestibular, maintained with the osteosynthesis miniplate for another 3 months after which were inserted endoosseal dental implants. The bone raised vertically by OD was quantitatively and qualitatively evaluated by us at the removal of the OD device and the insertion of the endoosseal dental implants. Visual after flap advancement a bone in sufficient volume to insert implants similar to the surrounding bone tissue according to the shape and color appearance. In some patients in the vestibular, bone-shaped concave bone-shaped areas corresponding to the elongated bone space were revealed, areas that were further augmented further after implantation. Qualitatively, bone density was assessed comparatively during the insertion of dental implants into the elongated bone sector and neighboring native bone sectors. The comparative analysis did not show significant differences, subjectively having the impression of a lower density bone during the preparation of the neoalveola in the elongated sector.

Biology of osteodistraction. According to some authors, the histological examination of bone regeneration taken from the area undergoing osteodistraction is characterized by four distinct areas: (1) the fibrous tissue area, centrally located in regenerated area with type I collagen fibers organized in parallel with the distraction vector; (2) the extended bone formation area located on both sides of the central fibrous tissue area that has an enlarged bone formation area with mesenchymal precursor cells and osteoblasts that synthesize early bone spikes; (3) the

demonstrează activitatea osteoblastică și osteoclastică activă, care duc la remodelarea oaselor; (4) zona osului matur, localizat la marginea segmentelor de osteotomie, cu spicule osoase care unesc regeneratul cu fragmentele osoase osteotomizate [15].

Etaple inițiale ale vindecării în osteodistrație sunt asemănătoare cu vindecarea fracturilor. Astfel decurg următoarele procese secvențiale ale vindecării: inflamația, formarea de calus moale, tracțiunea graduală a calusului moale, formarea calusului dur și remodelarea [16]. Stadiul inflamator durează aproximativ 3 zile, cu un cheag inițial de fibrină umplând situsul de osteotomie în ziua intervenției. Cheagul este apoi înlocuit cu țesut de granulație, urmat de o perioadă de creștere a infiltrației capilare. Țesutul de granulație se înlocuiește cu țesut fibros, cu zone de formare a osului sau cartilajului spre periferie, formând calusul moale. În ziua a 10-a de osteodistrație activă spațiul dintre fragmentele osoase conține o matrice de collagen cu fibre paralele cu direcția de osteodistrație. La periferie, trabeculele osoase fine se extind de la suprafața corticalei osteotomiate în matricea de collagen. Zona centrală a spațiului este lipsită de țesut osos. 14 zile după osteodistrație, trabeculele fine se remodelează prin activitatea osteoblastică și osteoclastică. Grosimea trabeculelor sunt formate și avansează spre mijlocul spațiului pentru a forma o uniune osoasă. În a 28-a zi după osteodistrație, osteogeneza se extinde la toate zonele regenerare. Remodelarea progresivă și creșterea cantității de os lamelar matur mărește densitatea regeneratului osos [15-19].

Răspunsul gingival la osteodistrație a fost studiat. În timpul perioadelor active de distrație, țesutul gingival suferă modificări atrofile ușoare cu dezorganizarea straturilor celulare și subțierea epitelului. Un mic infiltrat inflamator este observat sub nivelul laminei bazale. În lamina propria, este evidentă întinderea vaselor sanguine și a fibrelor de collagen. În timpul perioadei de consolidare, gingia suferă o perioadă de regenerare în straturile epiteliale și lamina propria. Se înregistrează o creștere continuă a grosimii stratului epitelial, cu normalizare în forma a celulelor epiteliale. Fibrele de collagen din lamina proprie devin mai organizate, cu o scădere corespunzătoare a infiltratului inflamator [20].

Yasui și colegii [21,22] au studiat efectele osteodistrației asupra țesuturilor moi. Cu osteodistrația, cortexul osos a alunecat sub periost, transmitând forța mușchiului suprapus. Mușchii de-a lungul vectorului au răspuns cu elongare și hiperplazie, în timp ce mușchii situați într-un alt vector au prezentat atrofie progresivă [23]. Angiogeneza a fost crescută în timpul osteodistrației, cu o concentrație mare de vase sanguine în zona centrală fibroasă și un răspuns angiogenic mai slab în noile zone osoase mature. Ratele de distrație ridicate (2,7 mm pe zi) au descoperit că afectează răspunsul angiogen. Ratele de distrație lentă (0,3 mm pe zi) nu stimulează maxim angiogeneza. Cel mai mare nivel de angiogeneză pare să fie asociat cu rate de distrație de 0,7 până la 1,3 mm pe zi [24,25].

bone remodeling area, adjacent to mature bones, and demonstrates osteoblastic and active osteoclastic activity, resulting in bone remodeling; (4) the mature bone area, located at the edge of the osteotomy segments, with bone spikes joining the regenerated bone with osteotomized bone fragments [15].

The initial stages of healing in osteodistraction are similar to healing of fractures. This results in the following sequential healing processes: inflammation, soft callus formation, gradual traction of the soft callus, hard callus formation and remodeling [16]. The inflammatory condition takes about 3 days, with an initial fibrin clot filling the osteotomy site on the day of the intervention. The clot is then replaced by granulation tissue, followed by a period of increased capillary infiltration. The granulation tissue is replaced by fibrous tissue, with bone or cartilage forming areas to the periphery, forming the soft callus. On the 10th day of active distraction, the space between the bone fragments contains a collagen matrix with fibers parallel to the distraction direction. On the periphery, fine bone trabeculae extend from the surface of the osteotomized cortex into the collagen matrix. The central area of the space is devoid of bone tissue. 14 days after distraction, fine trabeculae are remodeling through osteoblastic and osteoclastic activity. The thickness of the trabeculae is formed and advances toward the middle of the space to form a bone union. On the 28th day after distraction, osteogenesis extends to all regenerated areas. Progressive remodeling and increased mature lamellar bone increase bone density [15-19].

The gingival response to osteodistraction has been studied. During active periods of distraction, gingival tissue undergoes slight atrophic changes with disruption of cellular layers and thinning of the epithelium. A small inflammatory infiltrate is seen below the base lamina level. In the lamina propria, the extent of blood vessels and collagen fibers is evident. During the consolidation period, the gums undergo a period of regeneration in their epithelial layers and lamina propria. There is a continuous increase in the thickness of the epithelial layer, with normalization in the form of epithelial cells. Collagen fibers in the lamina itself become more organized, with a corresponding decrease in the inflammatory infiltrate [20].

Yasui and colleagues [21,22] studied the effects of distraction on soft tissues. With osteodistraction, the bone cortex slipped under the periosteum, passing the force of the overlapping muscle. The muscles along the vector responded with elongation and hyperplasia, while the muscles located in another vector exhibited progressive atrophy [23]. Angiogenesis was increased during osteodistraction, with a high concentration of blood vessels in the central fibrous area and a lower angiogenic response in new mature bone areas. High distraction rates (2.7 mm per day) have found to affect the angiogenic response. Slow distraction rates (0.3 mm per day) do not maximize angiogenesis. The highest level of

Supraviețuirea implantelor în osul obținut prin elongare. Un total de 17 implantate au fost inserate la 5 pacienți cu OD. La 2 pacienți s-au inserat 9 implantate AB și la 3 pacienți — 8 implantate MegaGen AnyRidge. În osul obținut prin osteodistrație au fost inserate 8 implantate de dimensiuni mediu standard fiind de diametru 3,75- 4,2 mm și lungimi de 13 mm din cele 17 implantate totale. Implantarea în osul nou format nu a întâmpinat dificultăți, implantele fiind inserate după protocolul convențional, respectând corelația între dimensiunea implantului și oferta osoasă disponibilă nou creată, numărul de implanturi, poziția și angulația lor. Rezorbția postimplantară a fost apreciată de la 6 luni până la 3 ani după încărcarea funcțională cu valori între 1,05-2,32 mm. Studii similare cu un număr mai mare de cazuri întâlnim în literatura de specialitate. Într-un studiu efectuat de Chiapasco ș.a. [26], 26 implantate au fost inserate la mandibulă în zonele cu osteodistrație, cu o creștere osoasă medie de 8,5 mm. Au fost utilizate două tipuri de implantate, cu o urmărire medie de 14 luni după încărcare. Rata de succes cumulativă a fost de 100% în conformitate cu criteriile lui Alkerktsson. Într-un alt studiu efectuat de Jensen și colaboratorii [27], 30 de segmente anterioare alveolare elongate (28 maxilare și 2 mandibulare) în medie de 6,5 mm. Optzeci și patru de implanturi au fost plasate în osul elongat, cu o urmărire medie de 5 ani. Dintre aceste 84 de implanturi 8 au eșuat; rata de succes a fost de 90,4%. Într-un alt studiu realizat de Rachmiel și colaboratorii [28] 14 pacienți au avut distrație anterioară la mandibulă, posterioară la mandibulă și anterioară la maxilar, cu o elongare medie de 10,3 mm. După o perioadă de consolidare de 2 luni au fost inserate 23 de implantate din titan, cu o urmărire medie de 6 până la 20 de luni. Douăzeci și două de implantate s-au osteointegrat și unul a fost pierdut. Supraviețuirea implantelor în osul obținut prin elongare pare a fi comparabilă cu cea a osului neelongat [29,30].

Au fost raportate în literatura de specialitate diverse complicații [31-34]. Într-un raport al lui Garcia și col. [35], au fost descrise diferite complicații separate intraoperatorii în timpul distrației și postdistrației. **Complicații intraoperatorii:** dificultăți la deplasarea segmentului de transport; interferența dispozitivului de osteodistrație cu ocluzia. **Complicații în timpul distrației active:** direcția necorespunzătoare a vectorului de osteodistrație; distrația compromisă prin consolidarea prematură; pierderea osteodistractorului; infecție; perforația mucoasei de către segmentul de transport; dehiscenta; fractura mandibulei; resorbția segmentului de transport. **Complicații post-distractionale:** defectele formării osoase.

Complicațiile întâlnite în acest studiu (2 cazuri) au fost legate de dehiscenta plăgii cu suprainfectare, necrotizarea și pierderea segmentului osos de transport (Figura 4).

Comun pentru ambele cazuri a fost localizarea la mandibulă în regiunea corpului pe dreapta; fenotip gingival subțire; efectuarea operațiilor de creștere a ofertei osoase în trecut (într-un caz augmentare din

angiogenesis seems to be associated with low rates of 0.7 to 1.3 mm per day [24,25].

Survival of implants in distracted bone. A total of 17 implants were inserted in 5 patients with OD. Nine AB implants were placed in 2 patients and 3 patients — 8 implants MegaGen AnyRidge. 8 implants of standard medium size were placed into the bone obtained by distraction with a diameter of 3.75–4.2 mm and 13 mm lengths of the 17 total implants. Implantation in the newly formed bone had no difficulty, the implants being placed after the conventional protocol, respecting the correlation between the size of the implant and the newly created bone offer, the number of implants, their position and angulation. Postimplantation resorption was evaluated from 6 months to 3 years after functional loading with values between 1.05–2.32 mm. Similar studies with a larger number of cases are found in the literature. In a study by Chiapasco et al [26], 26 implants were placed in distracted mandibles, with an average distraction of 8.5 mm. Two types of implants were used, with an average follow-up of 14 months post loading. The cumulative success rate was 100% in accordance with Alkerktsson's criteria. In another study by Jensen et al [27], 30 anterior alveolar distracted segments (28 maxillary and 2 mandibular) were distracted an average of 6.5 mm. Eighty-four implants were placed in the distracted bone, with an average follow-up of 5 years. Of these 84 implants, 8 failed; the success rate was 90.4%. In another study by Rachmiel et al [28], 14 patients underwent distraction of the anterior mandible, posterior mandible, and anterior maxilla, with a mean distraction of 10.3 mm. After a consolidation period of 2 months, 23 threaded titanium implants were inserted, with a mean follow-up of 6 to 20 months. Twenty-two of the implants osseointegrated and 1 was lost. Implant survival in distraction-generated bone appears comparable to nondistracted bone [29,30].

Various complications have been reported in the literature [31–34]. In a recent report by Garcia et al [35], different intraoperative complications have been described during distraction and post-distraction. **Intraoperative complications:** inability to mobilize the transport segment; interference of the distraction device with occlusion. **Complications during active distraction:** improper vector of distraction, distraction prevented by premature consolidation or binding, loss of the distractor, infection, perforation of the mucosa by the transport segment, dehiscence of the incision, fracture of the mandible, resorption of the transport segment. **Postdistraction complications:** bone formation defects.

The complications encountered in this study (2 cases) were related to the wound dehiscence with overinfection, necrosis and loss of bone transport (Figure 4).

Common for both cases was jaw location in the right region of the body; thin gingival phenotype; performing bone augmentation operations in the

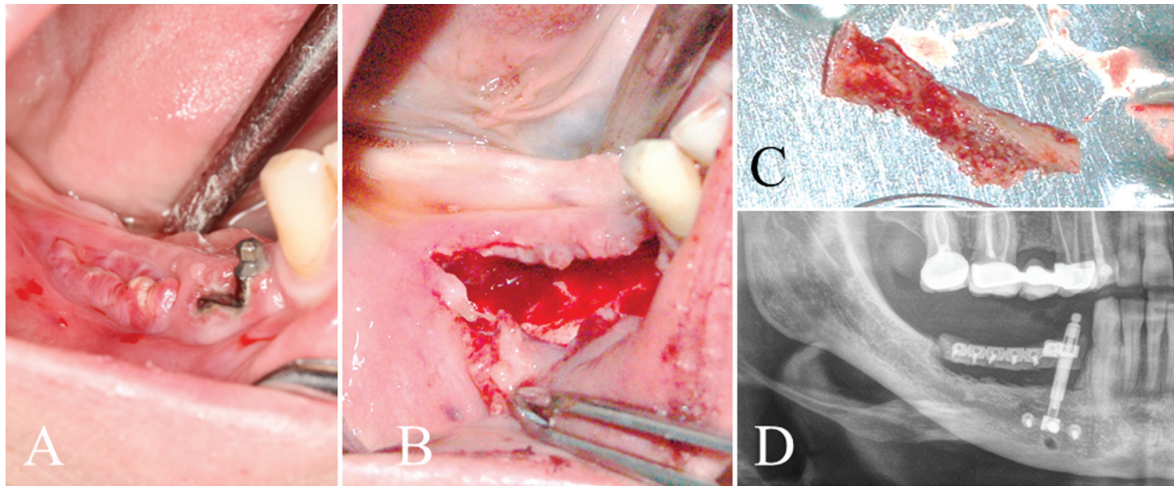


Fig. 4. Caz clinic pacienta C.N., 56 ani: Complicație a metodei de OD la mandibulă în regiunea laterală pe dreapta. A) Imagine intraorală la 2 luni postoperator (din vestibular se evidențiază semne ale inflamației: hiperemie, edem, fistule cu eliminări purulente); B) Imagine intraorală la 4 luni postoperator după înlăturarea dispozitivului de osteodistrație, prelucrarea chirurgicală a plăgii; C) Fragmentul de os necrotizat; D) OPG la 4 luni postoperator (dispozitivul de osteodistrație Triron (Germania) - spațiul elongat cu radiotransparență).

Fig. 4. Clinical case patient C.N., 56 y.o.: Complication of OD on the right side of the mandible. A) Intraoral imaging 2 months postoperatively (vestibular signs of inflammation: hyperemia, edema, purulent fistula); B) Intraoral image at 4 months postoperatively after removal of the osteodistraction device, surgical treatment of the wound; C) necrotic bone fragments; D) OPG at 4 months postoperatively (Triron Osteodistraction Device (Germany) - elongated radiographic space).

vestibular cu material xenogen, iar în altul prin auto-transplant de greșă osoasă autogenă din creasta iliacă) cu insucces; utilizarea în ambele cazuri a osteodistractorului "Triron" (Germania). În cele 3 cazuri de osteodistrație cu succes comun a fost localizarea la mandibulă în regiunea anterioară; fenotip gingival mediu; utilizarea osteodistractorului "Conmet" (Rusia). Considerăm cauza eșecului modificările morfologice ale zonei operate în anterior cu dereglarea vascularizației și fenotipul gingival subțire, precum și dificultățile de igienă în regiunea posterioară a mandibulei comparativ cu cea anterioară. În ambele cazuri am observat că paralel cu pierderea segmentului osos de transport a avut loc și o creștere neisemnată pe verticală a osului din partea crestei alveolare. Aceasta dovedește faptul existenței simultane a proceselor de distrucție și celor de regenerare, fapt datorat unei îngrijiri minuțioase a plăgii cu fragmentul osos de transport expus după dehiscență. Ambele cazuri de complicații au fost rezolvate prin alte metode de reabilitare. Într-un caz oferta osoasă a fost suficientă pentru inserarea implantelor scurte de 7,0 mm, iar în alt caz s-a efectuat implantarea simultană cu metoda de regenerare osoasă ghidată.

Concluzii:

1. Metoda de creștere a creștelor alveolare mandibulare prin osteodistrație în pregătirea preimplantară este efektivă ce a permis o elongare osoasă verticală de până la 8,5 mm.
2. Tehnica chirurgicală corectă, respectarea principiilor de elongare osoasă dirijată a perioadei de latență, a ratei și ritmului de activare a osteodistractorului, stabilizarea și consolidarea calusului osos sunt cheile osteogenezei și prevenției osificării precoce sau fibrozării.

past (in a case of augmentation from the vestibular with xenogenic material, and in another by autogenous bone graft from the iliac crest) with failure; the use in both cases of the distraction device "Triron" (Germany). In the 3 cases of successful osteodistraction, the mandibular localization was in the previous region; medium gingival phenotype; use of osteodistractor "Conmet" (Russia). We consider the cause of the failure the morphological changes of the previously operated area with vascular disorder and the thin gingival phenotype as well as the poor hygiene in the posterior region of the mandible compared to the previous one. In both cases, we noticed that parallel to the loss of the bone transport segment there was also a slight increase of the bone from the alveolar ridge. This proves the simultaneous existence of destruction and regeneration processes, due to careful care of the wound with the transport bone fragment exposed after dehiscence. Both cases of complications were resolved by other methods of rehabilitation. In one case the bone supply was sufficient for the placement of short implants of 7.0 mm, and in another case simultaneous implantation with the guided bone regeneration method was performed.

Conclusions:

1. The method of growing the mandibular alveolar ridges by osteodistraction in the preimplantation preparation is effective allowing a vertical bone elongation of up to 8.5 mm.
2. Correct surgical technique, adherence to guided bone elongation principles of latency, rate and pace of activation of the osteodistractor, stabilization and strengthening of the bone callus are the keys to osteogenesis and the

3. Adaptarea, fixarea corectă și rigidă a dispozitivului de osteodistrație precum și controlul vectorului de distrație sunt momente esențiale pentru obținerea ofertei osoase necesare în pregătirea preimplantării.
4. Regenerarea predictibilă a țesuturilor moi și dure se poate obține prin metoda de elongare osoasă dirijată cu o planificare minuțioasă și respectarea protocolului de către specialist și a recomandărilor de către pacient.

prevention of early ossification or fibrosis.

3. Correct and rigid adaptation and fixation of the osteodistractor device as well as control of the entertainment vector are essential moments for obtaining the bone needed in preimplantation preparation.
4. Predictable regeneration of soft and hard tissues can be achieved by OD method with careful planning and protocol compliance by the specialist and patient recommendations.

Bibliografie / Bibliography

1. Batal H. S., Cottrell D. A. Alveolar distraction osteogenesis for implant site development. In: *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*, 2004, No. 16, p. 91- 109.
2. Alkan A., Basx B., Inal S. Alveolar distraction osteogenesis of bone graft reconstructed mandible. In: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2005, No. 100, p. 39-42.
3. Vega L. G., Bilbao A. Alveolar Distraction Osteogenesis for Dental Implant Preparation: An Update. In: *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*, 2010, No. 22, p. 369-385.
4. Faysal U., Cem S. B., Atila S. Effects of different consolidation periods on bone formation and implant success in alveolar distraction osteogenesis: A clinical study. In: *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 2013, No. 41, p. 194-197.
5. Rachmiel A., Shilo D., Aizenbud D., Emodi O. Vertical Alveolar Distraction Osteogenesis of the Atrophic Posterior Mandible Before Dental Implant Insertion. In: *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg*, 2017, No. 75, p. 1164—1175.
6. Kim J. W., Cho M. H., Kim S. J., Kim M. R. Alveolar distraction osteogenesis versus autogenous onlay bone graft for vertical augmentation of severely atrophied alveolar ridges after 12 years of long-term follow-up. In: *ORIGINAL ARTICLE*, 2013, Vol. 116, No. 5, p. 540- 549.
7. Bianchi A., Felice P., Lizio G., Marchetti C. Alveolar distraction osteogenesis versus inlay bone grafting in posterior mandibular atrophy: a prospective study. In: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008, No. 105, p. 282-92.
8. Menezes D. J. B., Shibli J. A., Gehrke S. A., Beder A. M., Sendyk W. R. Effect of platelet-rich plasma in alveolar distraction osteogenesis: a controlled clinical trial. In: *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2016, No. 54, p. 83-87.
9. Wagner H. Operative beinverlangerung. *Chirurgie* 1971;42:260- 6.
10. De Bastiani G, Aldegheri R, Renzi-Brivio L, Trivella G. Limb lengthening by callus distraction (callotaxis). *J Pediatr Orthop* 1987;7(2):129 -34.
11. White SH, Kenwright J. The timing of distraction of an osteotomy. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72(3):356 -61.
12. White SH, Kenwright J. The importance of delay in distraction osteotomies. *Orthop Clin N Am* 1991; 22(4):569- 79.
13. Farhadieh RD, Gianoutsos MP, Dickin-son R, Walsh WR. Effect of distraction rate on biomechanical, mineralization, and histologic properties of an ovine mandible model. *Plast Reconstr Surg* 2000;105(3): 889- 95.
14. Al Ruhaimi KA. Comparison of different distraction rates in the mandible: an experimental investigation. *Int J Oral Maxillofacial Surg* 2001;30(3):220- 7.
15. Karp NS, McCarthy JG, Schreiber JS, Sissons HA, Thorne CHM. Membranous bone lengthening: a serial histological study. *Ann Plast Surg* 1992;29:2- 7.
16. Samchukov ML, Cope JB, Cherkashin AM. Biologic basis of new bone formation under the influence of tension stress. In: Samchukov ML, Cope JB, Cherkashin AM, editors. *Craniofacial distraction osteogenesis*. St. Louis (MO): Mosby; 2001. p. 21-36.
17. Postacchini F, Gumina S, Perugia D, De Martino C. Early fracture callus in the diaphysis of human long bones. Histologic and ultrastructural study. *Clin Orthop* 1995;310:218-28.
18. Aronson J, Good B, Stewart C, Harrison B, Harp J. Preliminary studies of mineralization during distraction osteogenesis. *Clin Orthop* 1990;250:43- 9.
19. Delloye C, Delefortrie G, Coutelier L, Vincent A. Bone regenerate formation in cortical bone during distraction mlengthening. An experimental study. *Clin Orthop* 1990;250:34- 42.
20. Cope JB, Samchukov ML, Muirhead DE. Distraction osteogenesis and histogenesis in beagle dogs: the effect of gradual mandibular osteodistraction on bone and the gingiva. *J Periodont* 2002;73(3):271-82.
21. Kojimoto H, Yasui N, Goto T, Matsuda S, Shimomura Y. Bone lengthening in rabbits by callus distraction. The role of periosteum and endosteum. *J Bone Joint Surg Br* 1988;70(4):543- 9.
22. Yasui N, Kojimoto H, Shimizu H, Shimomura Y. The effect of distraction upon bone, muscle, and periosteum. *Orthop Clin N Am* 1991;22(4):563- 7.
23. Fisher E, Staffenberg DA, McCarthy JG, Miller DC, Zeng J. Histopathologic and biochemical changes in the muscles affected by distraction osteogenesis of the mandible. *Plast Reconstr Surg* 1997;99(2):366- 71.
24. Aronson J. Temporal and spatial increase in blood flow during distraction osteogenesis. *Clin Orthop* 1994;301: 124- 31.
25. Li G, Simpson AH, Kenwright J, Triffitt JT. Effect of lengthening rate on angiogenesis during distraction osteogenesis. *J Orthop Res* 1999;17(3):362- 7.
26. Chiapasco M, Romeo E, Vogel G. Vertical distraction osteogenesis of edentulous ridges for improvement of oral implant positioning: a clinical report of preliminary results. *Int J Oral Maxillofacial Implants* 2001; 16(1):43 — 51.
27. Jensen OT, Cockrell R, Kuhike L, Reed C. Anterior maxillary alveolar distraction osteogenesis: a prospective 5 year clinical study. *Int J Oral Maxillofacial Implants* 2002;17(1):52 — 68.
28. Rachmiel A, Srouji S, Peled M. Alveolar ridge augmentation by distraction osteogenesis. *Int J Oral Maxillofacial Surg* 2001;30(6):510- 7.
29. Block MS, Almercio B, Crawford C, Gardiner D, Chang A. Bone response to functioning implants in dog mandibular alveolar ridges augmented with distraction osteogenesis. *Int J Oral Maxillofacial Implants* 1998;13(3):342 -51.
30. Block MS, Gardiner D, Almericio B, Neak C. Loaded hydroxylapatite-coated implants and uncoated titanium threaded implants in the distracted dog alveolar ridges. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;89(6):676- 85.
31. Enislidis G., Fock N., Schobel, G. M., Klug C., Wittwer G., Yerit K., Ewers R. Analysis of complications following alveolar distraction osteogenesis and implant placement in the partially edentulous mandible. In: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2005, No. 100, p. 25-30.
32. Verlinden C. R. A., Vijfeijken S. E. C. M., Jansma E. P., Becking A. G., Swennen G. R. J. Complications of mandibular distraction osteogenesis for congenital deformities: a systematic review of the literature and proposal of a new classification for complications. In: *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2015, No. 44, p. 37-43.
33. Verlinden C. R. A., Vijfeijken S. E. C. M., Tuinzing D. B., Becking A. G., Swennen G. R. J. Complications of mandibular distraction osteogenesis for acquired deformities: a systematic review of the literature. In: *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2015, Vol. 44, No. 8, p. 956-964.
34. Ugurlu F, Sener B. C., Dergin G., Garip H. Potential complications and precautions in vertical alveolar distraction osteogenesis: A retrospective study of 40 patients. In: *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 2013, No. 41, p. 569-573.
35. Garcia AG, Martin MS, Vila PG, Maceiras JL. Minor complications arising in alveolar distraction osteogenesis. *J Oral Maxillofacial Surg* 2002;60(5):496- 501.

EXTRUZIA CHIRURGICALĂ ATRAUMATICĂ — O ABORDARE ALTERNATIVĂ A LEZIUNILOR ODONTALE CORONARE SUBTOTALE — REVIUL LITERATURII

Adelina Țapeș,
doctorandă

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

Rezumat

În acest studiu au fost cercetate 56 surse științifice medicale, unde au fost analizate metodele de tratament complex a pacienților cu leziuni odontale coronare subtotale. Au fost identificate doar 27 surse relevante. Rezultatele studiului ne-au demonstrat existența mai multor metode de tratament chirurgical și ortodontic, care au dus la reabilitarea complexă a pacienților cu leziuni odontale coronare subtotale. Însă, extruzia chirurgicală atraumatică cu ajutorul dispozitivului Benex este una din cele mai recente metode de tratament studiate în leziuni odontale coronare subtotale.

Cuvinte cheie: leziuni odontale coronare subtotale, extruzia chirurgicală atraumatică, sistemul Benex.

Introducere

Extruzia chirurgicală atraumatică (ECA) a dintelui este separarea ligamentului periodontal de rădăcină și os prin utilizarea instrumentelor și/sau aparatelor chirurgicale, astfel încât rădăcina să fie deplasată într-o poziție mai coronară. ECA a dintelui este una din opțiunile de tratament atraumatic, miniinvasiv, de scurtă durată ca tehnică, dar și ca disconfort pentru pacient pe mai departe în comparație cu extruzia ortodontică. Este o soluție biologică pentru păstrarea propriilor țesuturi în comparație cu inserarea implantelor dentare de exemplu în cazul dinților afectați de carie la nivelul subgingival la care, statul este practic nerestaurabil.

Prognozele așteptate sunt bune și cu reacții adverse mici. Resorbția neprogresivă a rădăcinii se întâlnește cu o frecvență de 30 %, pierderea dintelui în 5%, mobilitatea slabă a dintelui în 4,6 %, pierderea osoasă marginală în 3,7% și resorbția progresivă a rădăcinii în 3,3% [1].

Acum populația globului trăiește mai mult. Speranța la viață conform OMS în 2017 o constituia 72 de ani. Respectiv, cerințele oamenilor sunt mai mari în vederea menținerii sănătății orale și tratamentelor efective de păstrare a propriilor țesuturi. Prin diferite metode de marketing populația modernă este con-

ATRAUMATIC SURGICAL EXTRUSION — AN ALTERNATIVE APPROACH TO THE DENTAL SUBTOTAL CORONAL LESION — LITERARY REVIEW

Adelina Țapeș,
PhD student

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and
Oral Implantology „Arsenie Guțan”
Nicolae Testemițanu PI SUMPh

Summary

In this article we have analysed 56 medical scientific sources, in which the methods of dental extrusion in patients with dental subtotal coronal lesion were described. We have selected only 27 relevant sources. The results of this study demonstrate the existence of more than one method of surgical and orthodontic treatments, that make possible the complex rehabilitation of the patient with dental subtotal coronal lesion. However, the atraumatic surgical extrusion with the Benex system is the more recent researched method of the dental subtotal coronal lesion treatment.

Key words: subtotal coronary dental lesions, atraumatic surgical extrusion, Benex system.

Introduction

The Atraumatic Surgical Extrusion (ACE) of the tooth is the separation of the periodontal ligaments from the root and bone by using the tools and/or surgical systems, so that the root is displaced in a more coronary position. The ACE of the tooth is one of the options of atraumatic, miniinvasive, short-term treatment, but also with less further discomfort for the patient in comparison with orthodontic extrusion. It is a biological solution for the preservation of their tissues in comparison with the insertion of dental implants, for example, in the case of teeth affected by tooth decay at the subgingival level at which, the state is really unfeasible.

Expected forecasts are good and with few side effects. The unprogressive resorption of the root meets with a frequency of 30%, loss of the tooth in 5%, poor mobility of the tooth in 4.6%, marginal bone loss in 3.7% and progressive resorption of the root in 3.3% [1].

Nowadays the world's population lives more. Hope of life according to WHO in 2017 constituted 72 years. Respectively, people's requirements to preserve oral health and to perform effective treatment of their own tissues are higher. Through different methods of marketing, the modern population is

știentă în capacitatea stomatologului de a restabili partea estetică, mai puțin cea funcțională[2].

Restabilirea dinților distruși sever necesită o abordare cuprinzătoare, un pretratament bine planificat [3]. Acești dinți pot fi păstrați prin rezecția chirurgicală din contul gingiei și/sau a osului de suport pentru mărirea coroanei clinice sau prin ECA a dintelui ca o alternativă de evitare a complicațiilor ce pot surveni în urma înlăturării țesuturilor [4,5,6]. Avantajele metodei de ECA sunt de a minimiza pierderea țesutului dentar și a crește longevitatea lui cu costuri minime, fără a compromite dintelul implicat. Totodată, deși este o soluție biologică de conservare a propriilor țesuturi, datorită implementării recente nu este evaluată pe deplin eficiența ei.

Sunt două aspecte ale măririi coroanei clinice: funcțional și estetic. În ambele cazuri intervenția chirurgicală vine să re poziționeze apical spațiul biologic prin descoperirea structurii dentare. Spațiul biologic este definit prin suma dintre epiteliul joncțional și înălțimea țesutului conjunctiv supracrestal de fixare [7]. Acest spațiu are aproximativ 2.04 mm (Gargiulo A. et al.) [8,9,10]. Încălcarea acestui spațiu prin restaurări poate duce la inflamații gingivale, discomfort, recesiune gingivală, resorbție osoasă, formarea pungilor gingivale [11]. Astfel, pentru a avea o restaurare de durată este necesar de a respecta distanța de 3 mm între os și marginea lucrării protetice, care va permite reformarea spațiului biologic plus adâncimea sulculară [12,13,14].

Acest lucru poate fi obținut prin diferite metode — 1. chirurgicale a) alungirea coronară prin procedeul de gingivectomie sau osteoectomie b) prin ECA a dintelui cu ajutorul sistemului Benex sau perio-toamelor -2. ortodontice a) prin erupție forțată — 3. combinarea acestor metode [15,16, 17].

Extruzia neforțată a dintelui prin sistemul Benex (Helmut Zepf Medizintechnik, GmbH, Hager & Meisinger GmbH) minimizează deteriorarea suprafeței radiculare, disrupția ligamentului radicular și deformarea apofizei osoase ce face mai previzibile schimbările ce pot surveni [18]. Forța de tracțiune axială verticală utilizată produce pierderea minimă a cementoblastelor pe suprafața radiculară în comparație cu tracțiunea cu ajutorul cleștelor [18]. Este esențial de a aplica criteriile specifice pentru a decide tratamentul de elecție pentru fiecare caz în parte. Aceste criterii trebuie să includă următoarele aspecte: mecanic, funcțional, biologic și esthetic [19]. Avantajele metodei chirurgicale atraumatice sunt de a minimiza pierderea țesutului dentar și a crește longevitatea lui cu costuri minime, fără a compromite dintelul implicat [20]. De aici reiese și actualitatea temei.

Obiectivele lucrării

De a analiza reviu literaturii de specialitate pentru a evalua:

- Indicațiile și contraindicațiile ECA
- Etapele de realizare și particularitățile ECA
- Complicațiile survenite în urma ECA

conștient în abilitatea dentistului de a restori partea estetică, mai puțin cea funcțională [2].

Restoring severely damaged teeth requires a comprehensive approach, a well-planned pretreatment [3]. These teeth can be treated conventionally by surgical resection of the gum and/or support bone or by the ASE of the tooth as an alternative to avoid complications that may occur following removal tissues [4,5,6]. The advantages of the method of ASE are to minimize the loss of dental tissue and increase its longevity with minimal costs, without compromising the tooth involved. Although it is a biological solution for the preservation of the tissues, its effectiveness is not fully evaluated because of recent implementation.

There are two aspects of the enlargement of the clinical crown: functional and aesthetic one. In both cases surgical intervention comes to reposition the biological space by discovering the dental structure. The biological width is defined as the dimension of the soft tissue, which is attached to the portion of the tooth coronal to the crest of the alveolar bone [7]. This space has about 2.04 mm (Gargiulo A. et al.) [8,9,10]. The violation of this space through restorations can lead to gingival inflammation, discomfort, gingival recession, bone resorption [11]. Similarly, in order to have a lasting restoration it is necessary to respect the distance of 3 mm between the bone and the edge of the prosthetic restoration, which will allow the reformation of the biological width plus the sulcular depth [12,13,14].

This can be achieved through different methods — 1. Surgical a) crown lengthening through the process of gingivectomy and apically positioned flap with osseous surgery. B) through the ACE of the tooth with the help of the Benex system or periostomes — 2. Orthodontics a) by forced eruption — 3. Combining these methods [15,16,17].

The ACE through the Benex system (Helmut Zepf Medizintechnik, GmbH, Hager & Meisinger GmbH) minimizes the deterioration of the root surface, the disruption of the root ligament and the deformation of the bone apophyseal that makes the changes that can occur more predictable [18]. The vertical axial traction force used produces the minimum loss of cementoblasts on the radicular surface compared to traction using forceps [18]. It is essential to apply specific criteria to decide the treatment of election for each individual case. These criteria must include the following aspects: mechanical, functional, biological and aesthetic one [19]. The advantages of the ASE are to minimize the loss of dental tissue and increase its longevity with minimal costs, without compromising the tooth involved [20].

Objectives:

To analyse the literature review to assess:

- Indications and contraindications of ASE
- Stages of accomplishment and peculiarities of the ASE
- Complications arising from the ASE

Materiale și metode de cercetare

Materialele pentru publicație au fost selectate din bazele de date medicale internaționale precum: PubMed, Hinari, STATref, în care au fost găsite după **cuvintele cheie** în limba engleză: atraumatic surgical extrusion, Benex system. Au fost selectate toate publicațiile din 2000—2019. După o analiză a titlurilor au fost selectate articolele publicate ce conțineau informație despre extruzia chirurgicală atraumatică(ECA), sistemul Benex și protocoale de tratament contemporan al leziunilor odontale coronare subtotale (LOCS). Suplimentar, după selectarea articolelor au fost studiate referințele bibliografice ale acestora pentru a aprofunda studiul și a identifica alte surse bibliografice utile conform temei studiate. A fost selectată metodologia de tratament al LOCS, clasificarea metodelor, rata de succes în urma ECA, complicațiile survenite, indicațiile și contraindicațiile ECA.

Rezultatele obținute

După analiza informației din bazele de date PubMed, Hinari, STATref au fost identificate 56 articole conform criteriilor prestabilite privind metodele de ECA a dintelui. În bibliografia finală au fost selectate doar 27 articole care au fost considerate reprezentative pentru publicarea acestei lucrări de sinteză. Publicațiile care nu reflectau tematica stabilită au fost excluse din listă.

ECA reprezintă o abordare alternativă în comparație cu extruzia ortodontică sau rezecția țesuturilor. În rezultatul ECA rezultă o înălțime corono-incizală mai mică a restaurării finale în comparație cu terapia rezectivă, respectiv și rata coroană-rădăcină va fi mai favorabilă în urma extruziei decât prin tehnica alungirii coronare [20,21].

ECA evită consecințele nedorite precum pierderea papilei interdente, apariția deformațiilor estetice sau funcționale, revenirea și ruperea repetată a fibrelor parodontale etc. [9].

Particularitățile anatomice ce trebuie luate în calcul atunci când se decide ECA sunt: anatomia rădăcinii (lungimea și forma), conicitatea rădăcinii, înălțimea osului, importanța dintelui în arcada dentară [22].

O rădăcină cu o curbură mare va fi imposibil de extruzat, iar o rădăcină prea scurtă se va solda cu o proporție nefavorabilă coroană/rădăcină după tratament și probabilitatea mobilității va fi inevitabilă. Dacă diferența dintre diametrul mare și diametrul mic al rădăcinii tinde spre zero rezultatul estetic va fi unul mai reușit. Înălțimea osului rezidual desigur joacă un rol important în stabilizarea dintelui după extruzie, astfel cu cât înălțimea lui va fi mai mare cu atât și dinte va fi mai ușor stabilizat.

Indicațiile și contraindicațiile ECA cu ajutorul sistemului Benex

Indicațiile: [9,23, 24, 25]

- reabilitarea dinților compromiși prin carii extinse subgingival
- fractura la nivelul coroanei sau 1/3 coronară a rădăcinii

Research materials and methods

The materials for the publication were selected from international medical databases such as: PubMed, Hinari, STATref, in which they were found after the keywords in English: atraumatic surgical extrusion, Benex system. All publications from 2000—2019 were selected. After an analysis of the titles, published articles containing information about the ASE, Benex system and contemporary treatment protocols of the subtotal coronary dental lesions (SCDL) were selected. In addition, after selecting the articles, their bibliographical references have been studied to deepen the study and identify other useful bibliographical sources according to the topic studied. The treatment methodology of SCDL was selected, classification of methods, success rate following the ASE, complications, indications and contraindications of the ASE.

Results obtained

After analysing the information from PubMed databases, Hinari, STATref 56 articles according to the pre-determined criteria for tooth ACE methods were identified. Only 27 articles which were considered representative for the publication of this synthesis work were selected for the final bibliography. Publications that did not reflect the established subject were excluded from the list.

ASE is an alternative approach compared to orthodontic extrusion or crown lengthening. ASE results in a lower coronary-incisal height of the final restoration compared to resective therapy, respectively, and the crown-root rate will be more favourable following the extrusion than by crown lengthening technique [20,21].

The ASE avoids unwanted consequences such as loss of interdental papilla, appearance of aesthetic or functional deformations, repeated return and rupture of periodontal fibres, etc. [9].

The anatomical peculiarities that must be taken into account when deciding the ASE are: the anatomy of the root (length and shape), the tapering of the root, the height of the bone, the importance of the tooth in the dental arch [22].

A root with a large curvature will be impossible to extrude, but a short root will result in an unfavourable crown/root ratio after treatment and the likelihood of mobility will be inevitable. If the difference between the large diameter and the small diameter of the root tends to zero, the aesthetic result will be a more successful one. The height of the residual bone plays, of course, an important role in stabilizing the tooth after the extrusion, as much as its height will be greater, while the tooth more easily stabilized.

ACE indications and contraindications using Benex system

Indications: [9, 23,24, 25]

- rehabilitation of compromised teeth by deep subgingival carious lesion
- subgingival tooth fracture
- subgingival endodontic perforation

- perforație endodontică în 1/3 cervicală a rădăcinii
- distrucții coronare masive
- dinți uniradiculari

Contraindicațiile: [20, 26]

- lungimea insuficientă a rădăcinii
- dinți cu mai multe rădăcini
- atașament paradontal insuficient
- fracturi și perforații subgingivale situate 1/3 medie și apicală a rădăcinii
- rădăcini cu risc înalt de fractură
- dinți cu prognoză endodontică modestă

Particularitățile ECA cu ajutorul sistemului Benex și etapele de tratament

ECA se realizează doar la dinți uniradiculari [27]. Pentru dinții pluriradiculari cu LOCS sunt indicate alte metode de tratament [15].

1. Înlăturarea tuturor țesuturilor ramolite este critică pentru aprecierea corectă a volumului țesutului restant și calcularea dimensiunii, care trebuie extrudată pentru propria retenție. Se identifică canalul radicular și acesta se prepară pentru a insera șurubelnița cu minimizarea riscului de perforație (diametrul minim de preparare este de 1.6 mm, cel maxim de 2.1 mm ce corespunde cu diametrul șurubelniței) [26].

2. Forța necesară pentru extruzia rădăcinii variază de la 100N la 500N. Extruzia se realizează sub anestezie. Este necesară plasarea lingurii de suport perpendicular cu planul ocluzal (Fig. 1) (aceasta va asigura tracțiunea strict axială a dintelui și este un vector de forță ideal), în care se va aplica siliconul dur cu elasticitatea scăzută. Marginea lingurii nu trebuie să fie în contact cu gingia, astfel ea nu va fi traumatizată odată cu forța aplicată. Apoi se plasează extractorul și se montează scripetele roată pentru realizarea extruziei [26].

3. Extruzia este realizată manual în sensul acelor de ceasornic. Dacă este simțită o rezistență e de dorit de așteptat 30 secunde înainte de a mai roti odată. Dacă după 3-4 minute de extruzie rădăcina este nemișcată atunci un fin luxator este aplicat pentru a luxa rădăcina în direcție mezio-distală. În cazul rădăcinilor divergente (de exemplu premolarii superiori) este imposibil de extruzat dintele de aceea această tehnică trebuie abandonată [26].

4. Ruptura fibrelor dento-alveolare și luxația de succes vor putea fi apreciate după apariția sîngerării ușoare din sulcusul alveolar și scăderea tensiunii în coarda aparatului. Șurubelnița nu este înlăturată pînă rădăcina nu se extruzează în poziția dorită. În cazurile rădăcinilor cu diametru mic ca de exemplu incisivii superiori laterali sau incisivii inferiori este binevenită extruzarea totală a rădăcinii cu inspectarea ei în vederea absenței perforațiilor (șurubelnița aici se mișcă la 90° împotriva acelor ceasornicului) și

- massive coronary destructions

- one root teeth

Contraindications: [20, 26]

- insufficient length of the root
- teeth with multiple roots
- insufficient periodontal attachment
- subgingival fractures and perforations located 1/3 mean and apical root
- high risk root fracture
- teeth with modest endodontic prognosis

ECA peculiarities with Benex system and treatment stages

The ACE is only performed at one root teeth [27]. Other methods of treatment are indicated for the teeth with more roots [15].

1. The removal of all carious tissues is critical for the correct appreciation of the volume of the remaining tissue and the calculation of the size, which must be extruded for its own retention. The root canal is identified and it is prepared to insert the screwdriver while minimizing the risk of perforation (the minimum preparation diameter is 1.6 mm, the maximum 2.1 mm corresponding to the diameter of the screwdriver) [26].

2. The force required for root extrusion varies from 100N to 500N. Extrusion is performed under anesthesia. It is necessary to place the support tray perpendicular to the occlusal plane (this will ensure the strict axial traction of the tooth and it is an ideal force vector), which is filled with a small amount of any heavy body silicone putty with low elasticity. The edges of the support tray should not be in contact with the gum, so it will not be traumatised with the force applied. Then place the extractor and mount the wheel pulley to make the extrusion [26].

3. The extrusion is carried out manually in a clockwise direction. If resistance is felt, it is desirable to wait 30 seconds before rotating again. If after 3-4 minutes of extrusion the root is still steady then a fine luxator is applied to luxate the root in the mezio-distal direction. In the case of divergent roots (e.g. superior premolars) it is impossible to extrude the tooth. Therefore this technique must be abandoned [26].

4. The rupture of the dento-alveolar fibers and the successful luxation will be appreciated after the appearance of mild bleeding from the alveolar sulcus and a decrease in tension in the cord of Benex system. The screwdriver is not removed until the root is extruded to the desired position. In cases of small-diameter roots such as upper lateral incisors or inferior incisors, the total extraction of the root is welcomed with its inspection for the absence of perforations [26].

5. The tooth is immobilized by adjacent teeth. Immobilization can be carried out with



Fig. 1. Sistemul Benex și tracțiunea axială a dintelui

Fig. 1. Benex system

inserarea ei ulterioară în poziția dorită cu imobilizarea dintelui cu conuri de lemn, urmată de înlăturarea șurubelniței [26].

5. Dintele se imobilizează de dinții adiacenți. Dacă dintele nu a fost tratat endodontic atunci el este obturat cu material provizoriu pe bază de calciu. Imobilizarea poate fi efectuată cu atele de titaniu, fir de metal sau cu compozit. În canal pot fi aplicate incrustații metalice prefabricate sau fabricate în laborator, pivoții din glasix sau pivoții flexibili nepolimerizabili.

Restaurarea finală poate fi realizată atât în clinică cât și în laborator. Măsurile postoperative vor include clătiri cu clorhexidină 0,025% adăugător igienei dentare. Pacientul va fi rechemat la 3-6 săptămâni pentru înlăturarea imobilizării și pentru finisarea tratamentului endodontic dacă el nu a fost finisat la etapa precedentă cu pregătirea protetică ulterioară [26].

Complicațiile survenite în urma ECA cu ajutorul sistemului Benex

Printre complicațiile întâlnite în urma ECA pot fi enumerate resorbția neprogresivă a rădăcinii, pierderea dintelui, mobilitatea slabă a dintelui, pierderea osoasă marginală și resorbția progresivă a rădăcinii [1]. Există o diferență în reușita finală atunci când se extruzează LOCS survenite în urma unei traume și LOCS cauzate de caria dentară. Dinții posttraumatici sunt mai predispuși la apariția complicațiilor decât dinții netraumați. Astfel, originea complicațiilor după ECA în așa cazuri este dificil de explicat. De aceea, etiologia LOCS ne poate oferi anumite repere în aprecierea reușitei tratamentului prin metoda ECA.

Concluzii

Sistemul Benex poate oferi anumite avantaje atât pacientului cât și clinicianului, incluzând atât predictibilitatea menținerii stabilității și integrității alveolei dentare după extruzie, datorate forței verticale aplicate. Mai mult, această forță timp de câteva minute reduce la minimum forța oblică și laterală. Ceea ce scade manipulațiile compresive la nivelul ligamentelor parodontale și riscul defectelor de resorbție

ECA micșorează timpul întregului tratament în comparație cu alte metode. Cu toate acestea tehnica dată are restricții și poate fi soldată cu rezultate imprevizibile, deoarece este una inovativă și există un număr mic de studii științifice la această temă.

titanium, metal thread or composite splints. In the channel can be applied prefabricated or manufactured metal inlays, pivots of glasix or non-polymable flexible pivots [26].

The final restoration can be carried out both in clinic and in laboratory. Postoperative measures will include mouthwashes with chlorhexidine 0,025% addition to dental hygiene for one week. The patient will be recalled after 3-6 weeks for removal of immobilization and for finishing endodontic treatment if he was not finished at the previous stage with subsequent prosthetic treatment [26].

Complications arising from the ECA using the Benex system

The unprogressive resorption of the root, the loss of the tooth, tooth poor mobility, marginal bone loss and progressive resorption of the root are among the complications encountered following ECA [1]. There is a difference in the final achievement when the SCDL are extruded after a trauma and SCDL caused by dental caries. Posttraumatic teeth are more predisposed to complications after ASE than teeth without trauma. The origin of complications in such cases is difficult to explain. Therefore, the etiology of SCDL can give us certain milestones in assessing the achievement of treatment by the ECA method.

Conclusions

The Benex system can offer certain advantages both to the patient and the clinician, including the predictability of maintaining the stability and integrity of the dental alveola after the extrusion, due to the applied vertical force. Furthermore, this force for several minutes minimizes the oblique and lateral forces, which decreases compressive manipulations at the level of periodontal ligaments and the risk of resorption defects.

ASE decreases the entire treatment time compared to other methods. However, the given technique has restrictions and can be solded with unpredictable results, as it is an innovative one and there is a small number of scientific studies on this topic.

Bibliografie / Bibliography

1. Elkhadem A, Mickan S, Richards D. Adverse events of surgical extrusion in treatment for crown-root and cervical root fractures: a systematic review of case series/reports. Dent Traumatol [Internet]. 2014 Feb [cited 2019 Sep 1];30(1):1-14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23796195>
2. Lack JD. Aesthetic crown lengthening: a step by step surgical guide and biologic considerations. Alpha Omegan [Internet]. 2009 Dec 102(4):133-41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20151563>
3. Harpenau L, Kao RT, Lundergan WP, Sanz M (Professor), Hall WB. Hall's critical decisions in periodontology and dental implantology [Internet]. 2013 [cited 2019 Jul 14]. 218-220 p. Available from: <https://www.worldcat.org/title/halls-critical-decisions-in-periodontology-and-dental-implantology/> oclc/1037908134
4. de Oliveira PS, Chiarelli F, Rodrigues JA, Shibli JA, Zizzari VL, Piattelli A, et al. Aesthetic Surgical Crown Lengthening Procedure. Case Rep Dent. 2015;2015:437412.
5. Ho CCK. Clinical Techniques: Assessment and Minimal Intervention [Internet]. Vol. 1, Essentials of Esthetic Dentistry: Principles and Practice of Esthetic Dentistry. Elsevier Ltd; 2014.

- 165-191 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-7234-5558-5.00007-5>
6. Zanatta FB, Giacomelli BR, Dotto PP, Fontanella VRC, Rosing CK. Comparison of different methods involved in the planning of clinical crown lengthening surgery. *Braz Oral Res* [Internet]. 2010 Dec [cited 2019 Jul 15];24(4):443-8. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242010000400012&lng=en&tlng=en
 7. Shobha KS, Mahantesha, Seshan H, Mani R, Kranti K. Clinical evaluation of the biological width following surgical crown-lengthening procedure: A prospective study. *J Indian Soc Periodontol*. 2010 Jul;14(3):160-7.
 8. Ganji KK, Patil VA, John J. A Comparative Evaluation for Biologic Width following Surgical Crown Lengthening Using Gingivectomy and Ostectomy Procedure. *Int J Dent*. 2012;2012:479241
 9. Mohan KP, Ravindra RN, Roopa D, Kishore KK. Atraumatic surgical extrusion using periosteum in esthetic zone: A case series. Vol. 16, *Journal of conservative dentistry: JCD*. India; 2013. p. 175-9.
 10. Patel A, Chapple I. *Periodontal Aspects of Esthetic Dentistry* [Internet]. Principles and Practice of Esthetic Dentistry. Elsevier Ltd; 2014. 137-163 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-7234-5558-5.00006-3>
 11. Silva CO, Soumaille JMS, Marson FC, Progiante PS, Tatakis DN. Aesthetic crown lengthening: periodontal and patient-centred outcomes. Vol. 42, *Journal of clinical periodontology*. United States; 2015. p. 1126-34.
 12. Dibart S. Improving Patients' Smiles: Aesthetic Crown-Lengthening Procedure. In: *Practical Periodontal Plastic Surgery* [Internet]. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.; 2017 [cited 2019 Jun 20]. p.138-46. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781119014775.ch17>
 13. Fugazzotto PA. Periodontal-Restorative Interrelationships : Ensuring Clinical Success [Internet]. Wiley-Blackwell; 2011 [cited 2019 Jul 14]. 31-85 p. Available from: https://books.google.md/books?id=m_Ch_D76EC&pg=PA89&q=Periodontal+Restorative+Interrelationships:+Ensuring+Clinical+Success,+First+Edition.+Edited+by+Paul+A.+Fugazzotto.+©+2011+by+John+Wiley+%26+Sons,+Inc.+Published+2011+by+John+Wiley+%26+Sons,+In
 14. Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontol* 2000 [Internet]. 2018 Jun;77(1):84-92. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/prd.12208>
 15. Artieda-Estanga A, Castelo-Baz P, Bello-Castro A, Ramos-Barbosa I, Martin-Biedma B, Blanco-Carrion J. Management of a crown-root fracture: A novel technique with interdisciplinary approach. *J Clin Exp Dent* [Internet]. 2018 Jun [cited 2019 Jul 15];10(6):e620-3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29930782>
 16. Keceli HG, Guncu MB, Atalay Z, Evginer MS. Forced eruption and implant site development in the aesthetic zone: A case report. *Eur J Dent* [Internet]. 2014 Apr [cited 2019 Jul 15];8(2):269-75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24966782>
 17. Papadimitriou DEV, Geminiani A, Zahavi T, Ercoli C. Sonosurgery for atraumatic tooth extraction: A clinical report. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2012 Dec 1 [cited 2019 Jul 15];108(6):339-43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23217465>
 18. Zepf Medizintechnik GmbH H. Extraction System [Internet]. 2018. Available from: www.benex-dent.com
 19. Verma P, Yadav P, Chaturvedi T, Srivastava R, Srivastava A. Miracle of periosteal plastic surgery: Treatment for esthetic smile. *SRM J Res Dent Sci* [Internet]. 2013 [cited 2019 Jul 15];4(3):125. Available from: <http://www.srmjrd.in/text.asp?2013/4/3/125/121639>
 20. Kelly RD, Addison O, Tomson PL, Krastl G, Dietrich T. Atraumatic surgical extrusion to improve tooth restorability: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2016 Jun;115(6):649-53.
 21. G. Jorgensen M, Nowzari H. Aesthetic crown lengthening. Vol. 27, *Periodontology* 2000. 2001. 45-58 p.
 22. Terry DA, Geller W. Esthetic & restorative dentistry: material selection & technique [Internet]. [cited 2019 Jul 15]. 776 p. Available from: http://www.quintpub.com/display_detail.php?psku=B7635#XSv4CT8zao8
 23. Naoshi Sato. *Periodontal Surgery Clinical Atlas* [Internet]. Quintessence Pub. Co; 2000 [cited 2019 Jun 20]. 447 p. Available from: <https://www.goodreads.com/book/show/6390958-periodontal-surgery>
 24. Souza E. A systematic review and meta-analysis on the effects of crown lengthening on adjacent and non-adjacent sites. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/306068274>
 25. Vaziri F, Haerian A, Lotfi Kamran MH, Abrishami M. Evaluation of the Effect of Surgical Crown Lengthening on Periodontal Parameters. *Mashhad Univ Med Sci* [Internet]. 2015 Sep 1 [cited 2019 Jun 20];4(3):143-8. Available from: http://jdm.mums.ac.ir/article_4597.html
 26. Dietrich T, Krug R, Krastl G, Tomson PL. Restoring the unrestorable! Developing coronal tooth tissue with a minimally invasive surgical extrusion technique. *Br Dent J* [Internet]. 2019;226(10):789-93. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0268-9>
 27. Muska E, Walter C, Knight A, Taneja P, Bulsara Y, Hahn M, et al. Atraumatic vertical tooth extraction: A proof of principle clinical study of a novel system. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2013 Nov 1 [cited 2019 Jul 15];116(5):e303-10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22762920>

PLANIFICAREA CHIRURGICALĂ VIRTUALĂ ÎN TRATAMENTUL ANOMALIILOR DENTO-MAXILARE. REVIU LITERAR

Stanislav Strișca^{1,3},
*student-doctorand, medic rezident chirurgie OMF,
anul V*

Dumitru Sirbu^{1,3},
doctor în științe medicale, conferențiar universitar

Valentin Topalo¹,
*doctor habilitat în științe medicale, profesor
universitar*

Valentina Trifan²,
doctor în științe medicale, conferențiar universitar

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

*2 Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială
pediatrică, pedodontie și ortodontie,
IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

3 Clinica stomatologică SRL „Omni Dent”

VIRTUAL SURGICAL PLANNING IN THE TREATMENT OF DENTO- MAXILLARY ANOMALIES. LITERARY REVIEW

Stanislav Strișca^{1,3},
PhD student

Dumitru Sirbu^{1,3},
doctor of medical sciences, associate professor

Valentin Topalo¹,
doctor of medical sciences, university professor

Valentina Trifan²,
doctor of medicine, associate professor

*1 Department of Oral and Maxillofacial Surgery
and Oral Implantology „Arsenie Guțan”*

*Nicolae Testemițanu PI SUMPh
2 Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială
pediatrică, pedodontie și ortodontie,
IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

3 Dental clinic “Omni Dent” LLC

Rezumat

În ultimul deceniu, revoluția tehnologică a radioimagisticii digitale a facilitat diagnosticarea oferind posibilitatea de a planifica virtual intervenția chirurgicală cu transpunere reală prin intermediul chirurgiei static virtual asistate sau a navigației chirurgicale asistate de computer. Scopul acestei lucrări constă în evaluarea utilizării planificării virtuale în chirurgia ortognatică prin prisma analizei teoretice a literaturii contemporane și implementarea acesteia în practica cotidiană. A fost efectuată sinteza bibliografică a 225 articole, din baza de date PubMed, ce abordează subiectul planificării chirurgicale virtuale în chirurgia ortognatică, publicate între 1 ianuarie 2014 și 1 aprilie 2019. În urma unei analize detaliate a titlurilor și abstractelor au fost selectate 69 publicații ce corespund cu subiectul abordat. Datele obținute, ulterior, au fost sistematizate în dependență de domeniu de aplicare. Analiza literaturii de specialitate a demonstrat că această temă este actuală și cu un intens studiată. Planificarea virtuală a devenit un instrument indispensabil în practica de astăzi, datorită avantajelor pe care le prezintă, tehnologia planificării virtuale contribuie la optimizarea nu doar a diagnosticului, dar și a tratamentului chirurgical propriu-zis.

Cuvinte cheie: anomalii dento-maxilare, chirurgie omf, computer tomograf cu fascicul conic, planificare chirurgicală virtuală.

Summary

In the last decade, the 3D image has facilitated the diagnosis by offering the possibility to virtually plan the surgery. The purpose of this paper is to assess the use of virtual planning in orthognathic surgery through the theoretical analysis of contemporary literature and its implementation in daily practice. A bibliographic synthesis of 225 articles of the PubMed database, dealing with the subject of virtual surgical planning, published between 1 January 2011 and 1 April 2019, was performed. The data obtained subsequently were systematized depending on the scope. The analysis of the specialized literature has shown that this topic is current and intensely studied. Virtual planning has become an indispensable tool in today's practice. Due to its advantages, virtual planning technology contributes to optimizing not only the diagnosis, but also the surgical treatment itself.

Key words: dento-maxillary anomalies, oro-maxillo-facial surgery, cone beam computer tomography, virtual surgical planning

Introduction

Dento-maxillary abnormalities are characterized by growth and development disorders, congenital or acquired, of the teeth or maxillary bones, which cause major imbalances in the dento-alveolar and occlusal arches [6]. Orthognathic surgery corrects these anomalies by performing surgery on the upper and



Fig.1. Programe informaționale (software-uri) de planificare virtuală.

A) ProPlan CMF, Materialise, Leuven, Belgia. **B)** Dolphin Imaging and Management Solutions, Patterson Dental, Chatsworth, SUA.

Fig.1. Virtual planning softwares.

A) ProPlan CMF, Materialise, Leuven, Belgium. **B)** Dolphin Imaging and Management Solutions, Patterson Dental, Chatsworth, USA.

Introducere

Anomaliile dento-maxilare sunt caracterizate de tulburări de creștere și dezvoltare, cu caracter primar sau dobândit, ale sistemului dentar sau bazelor osoase maxilare, ceea ce determină dezechilibre majore la nivelul arcadelor dento-alveolare și ocluzale [6]. Chirurgia ortognatică vine să corecteze aceste anomalii prin efectuarea intervențiilor chirurgicale la nivelul maxilarului superior, inferior sau bimaxilar. În mod tradițional, în planificarea tratamentului acestor anomalii, specialiștii în domeniu utilizează fotografiile pacienților, imaginile radiologice bidimensionale (2D) și modelele de studiu din ghips montate în articulator transferate prin intermediul arcului facial. Însă metodele imagistice bidimensionale precum ortopantomografia și teleradiografia prezintă o serie de neajunsuri în special datorită tehnicii de achiziționare și suprapunerii structurilor anatomice pe același film radiografic, această eroare se intensifică la pacienții cu asimetrii vădite. În ultimul deceniu, imaginile 3D obținute în baza CBCT-ului sau a CT-ului multispiralat au facilitat diagnosticarea și au permis efectuarea planificării virtuale a intervenției chirurgicale cu transpunere reală prin intermediul chirurgiei static virtual asistate sau a navigației chirurgicale asistate de computer (Computer Assisted Surgery — CAS — sau Image Guided Surgery — IGS). Succesul intervențiilor chirurgicale ortognatice depinde în mare măsură de tehnica chirurgicală și de transpunerea exactă a planului chirurgical preoperator [2]. În acest scop au fost concepute diverse programe informaționale (software-uri) printre cele mai cunoscute fiind ProPlan CMF (Figura 1.A, Materialise, Leuven, Belgia), Dolphin 3D (Figura 1.B, Dolphin Imaging and Management Solutions, Patterson Dental, Chatsworth, SUA), care au fost adaptate necesităților chirurgiei ortognatice. **Scop:** Evaluarea utilizării planificării virtuale în chirurgia ortognatică prin prisma analizei teoretice a literaturii contemporane și implementarea acesteia în practica cotidiană.

Materiale și metode

Studiul se axează pe sinteza literară a 69 articole, selectate din baza de date PubMed, ce abordează subiectul planificării chirurgicale virtuale în chirurgia ortognatică, publicate între 1 ianuarie 2014 și 1 aprilie 2019. Utilizând expresia „virtual planning in

lower jaws. Traditionally, in the treatment planning of these anomalies, the specialists in the field use photographs of the patients, the bi-dimensional (2D) radiological images and plaster models mounted in the articulator transferred through the facial arch. But two-dimensional imaging methods such as orthopantomography and teleradiography show a number of shortcomings, especially due to the acquisition technique and the superimposition of anatomical structures on the same radiographic film, this error is intensified in patients with pronounced asymmetries. In the last decade, 3D imaging obtained have facilitated the diagnosis and allowed the virtual surgical planning to be transferred to the surgery room through the virtual static assisted surgery or the computer assisted surgical navigation (Computer Assisted Surgery) — CAS — or Image Guided Surgery — IGS). The success of orthognathic surgery depends largely on the surgical technique and on the exact transposition of the preoperative surgical plan. [2]. For this purpose, various softwares have been developed, among the most popular ones being ProPlan CMF (Figure 1.A Materialise, Leuven, Belgium), Dolphin 3D (Figure 1.B Dolphin Imaging and Management Solutions, Patterson Dental, Chatsworth, USA), which have been adapted to the needs of orthognathic surgery.

Aim: Evaluation of the use of virtual planning in orthognathic surgery through the theoretical analysis of contemporary literature and its implementation in daily practice.

Materials and methods

The study focuses on the literary synthesis of 69 articles, selected from the PubMed database, which addresses the topic of virtual surgical planning in orthognathic surgery, published between January 1, 2014 and April 1, 2019. Using the expression “virtual planning in orthognathic surgery” the search engine revealed a total of 225 articles (Figure 2). Following a detailed analysis of the titles and abstracts, 69 publications were selected that correspond to the subject addressed. The data then have been classified depending on the field of application.

Inclusion criteria: literature reviews, randomized clinical trials, controlled clinical trials, obser-

The image contains two screenshots of the PubMed website interface. Screenshot A (top) shows a search for 'Virtual planning in orthognathic surgery' on PubMed.gov. The search results show 222 items, with the first item selected. Screenshot B (bottom) shows the same search results after applying filters. The number of items is reduced to 74, and one article is selected. The selected article is 'Comparison of the Planned Versus Actual Jaw Movement Using Splint-Based Virtual Surgical Planning: How Close Are We at Achieving the Planned Outcomes?' by Tankersley AC, Nimmich MC, Battian A, Griogs JA, Caloss R.

Fig.2. Baza de date PubMed. **A)** Introducerea cuvintelor cheie în motorul de căutare a relevat prezența a 222 articole. **B)** Aplicarea filtrelor de căutare a redus numărul publicațiilor la 74, în final au fost selectate 69 articole.

Fig.2. PubMed database. **A)** Entering the keywords in the searchtab engine revealed the presence of 222 articles. **B)** The application of the search filters reduced the number of publications to 74, finally 69 articles were selected.

orthognathic surgery” motorul de căutare a relevat un total de 222 de articole (Figura 2). În urma unei analize detaliate a titlurilor și abstractelor au fost selectate 69 publicații ce corespund cu subiectul abordat. Datele obținute, ulterior, au fost sistematizate în dependență de domeniu de aplicare.

Criterii de includere: revii literare, trialuri clinice randomizate, studii clinice controlate, studii observaționale. Criterii de excludere: dublarea rezultatelor căutării, studii în afara criteriilor de includere.

Rezultate și discuții

În total au fost selectate și analizate 69 articole, full text, în care au fost descrise domeniile de aplicare și implementare a tehnologiei planificării chirurgicale virtuale în chirurgia ortognatică. Din totalitatea publicațiilor analizate, de notat este reviuul sistematic intitulat „Virtual planning in orthognathic surgery” demarat de către K. Stokbro și colab., în 2014, în care autorii au selectat 7 publicații ce corespundeau cu criteriile stabilite din totalitatea de 428 articole (Tabelul 1). Cercetarea a inclus cumulativ 149 de pacienți cu vârsta cuprinsă între 10 și 51 ani (vârsta medie 25.2 ani). Din 149 de intervenții chirurgicale efectuate, 131 au fost bimaxilare, în 10 cazuri a fost efectuată intervenția chirurgicală de LeFort 1, osteotomia bilaterală sagitală a fost efectuată la 7 pacienți iar un pacient a suportat o intervenție chirurgicală pentru tratamentul apneei de somn [5]. Transferul planului virtual în sala de operație a fost efectuată prin intermediul splinturilor ocluzale în 6 studii iar

vational studies. Exclusion criteria: doubling the search results, studies outside the inclusion criteria.

Results and discussions

In total, 69 full-text articles were selected and analyzed, in which the fields of application and implementation of virtual surgical planning technology in orthognathic surgery were described. Of all the publications analyzed, it is worth noting the systematic review entitled “Virtual planning in orthognathic surgery” started by K. Stokbro et al., 2014, in which the authors selected 7 publications that corresponded to the criteria established in the totality of 428 articles (Table 1). The research included cumulatively 149 patients between the ages of 10 and 51 years (mean age 25.2 years). Out of 149 surgeries performed, 131 were bimaxillary, in 10 cases LeFort 1 surgery was performed, bilateral sagittal osteotomy was performed in 7 patients and one patient underwent surgery for the treatment of sleep apnea [5]. The transfer of the virtual plan to the operating room was performed through occlusal splints in 6 studies and the navigation technology was used and described in a single publication.

Collecting data for virtual planning (Figure 3,4,5)

The collection of information for virtual surgical planning begins with the acquisition of three-dimensional images using a conical or multispiral beam tomography computer (Figure 3). Both the conical and

Tab.2. Publicațiile privind tehnologia de planificare chirurgicală virtuală incluse în reviu (Stokbro K, et al.).

Autorii, anul	Software	Nr. paci-ent.	CAD/CAM	Apnee de somn	BSSO	LF1	Bimaxi-lar	Criteriul de succes
Marchetti, 2006	VISU	25	CAD/CAM		5	4	16	80% <2mm
Xia, 2007	CASS	5	CAD/CAM				5	100% <2mm
Mazzoni, 2010	SurgiCase CMF	10	Navigare	1	1		8	86.5% <2mm
Tucker, 2010	CMF application	20	CAD/CAM			6	14	
Aboul-Hosn Centenero, 2012	SimPlant	16	CAD/CAM		1		15	
Zinser, 2012	SimPlant	8	CAD/CAM				8	
Hsu, 2013	SimPlant	65	CAD/CAM				65	100% <2mm
TOTAL	27	149		1	7	10		

Abrevieri: CAD/CAM, computer-aided design/computer-aided manufacture; BSSO, osteotomie bilaterală sagitală; LF1, Le Fort I; Stokbro K, et al. *Virtual planning in orthognathic surgery*, *Int J Oral Maxillofac Surg* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2014.03.011>.

Tab.2. Publicațiile privind tehnologia de planificare chirurgicală virtuală incluse în reviu (Stokbro K, et al.).

Authors, year	Software	Nr. paci-ent.	CAD/CAM	Sleep Apnea	BSSO	LF1	Bimaxi-lar	Succes criteria
Marchetti, 2006	VISU	25	CAD/CAM		5	4	16	80% <2mm
Xia, 2007	CASS	5	CAD/CAM				5	100% <2mm
Mazzoni, 2010	SurgiCase CMF	10	Navigare	1	1		8	86.5% <2mm
Tucker, 2010	CMF application	20	CAD/CAM			6	14	
Aboul-Hosn Centenero, 2012	SimPlant	16	CAD/CAM		1		15	
Zinser, 2012	SimPlant	8	CAD/CAM				8	
Hsu, 2013	SimPlant	65	CAD/CAM				65	100% <2mm
TOTAL	27	149		1	7	10		

Abr.: CAD/CAM, computer-aided design/computer-aided manufacture; BSSO bilateral sagittal split osteotomies; LF1, Le Fort I; Stokbro K, et al. *Virtual planning in orthognathic surgery*, *Int J Oral Maxillofac Surg* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2014.03.011>.

tehnologia navigației a fost utilizată și descrisă într-o singură publicație.

Colectarea datelor pentru planificarea virtuală (Figura 3,4,5)

Colectarea informației pentru planificarea chirurgicală virtuală începe odată cu achiziția imaginilor tridimensionale utilizând computer tomograful cu fascicol conic (Figura 3) sau multispiralat. Atât computer tomograful cu fascicol conic cât și cel multispiralat oferă o vizualizare net superioară a anatomiei regiunii oro-maxilo-faciale față de imaginile bidimensionale, fapt ce facilitează stabilirea diagnosticului, elaborarea planului de tratament și evaluarea rezultatului tratamentului gnatochirurgical. În 1999 a fost introdus primul CBCT, adaptat necesităților regiunii oro-maxilo-faciale, NewTom QR-DVT 9000, dezvoltat de Tacconi și Mozzo, ca urmare radiologia orală și maxilo-facială a înregistrat un progres tehnologic semnificativ. CBCT-ul permite obținerea imaginilor tridimensionale, cu o detalizare înaltă a structurilor anatomice la o scară de 1:1. În prezent, domeniul de aplicare a CBCT-ului s-a extins și cu-

multi-slice tomography offers a superior visualization of the anatomy of the oro-maxillofacial region compared to the two-dimensional images, which facilitates the diagnosis, the elaboration of the treatment plan and the evaluation of the result of the gnato-surgical treatment. In 1999, the first CBCT adapted to the needs of the oro-maxillofacial region was introduced, NewTom QR-DVT 9000, developed by Tacconi and Mozzo, and consequently oral and maxillofacial radiology registered significant technological progress. The CBCT allows to obtain the three-dimensional images, with a high detail of the anatomical structures on a scale of 1: 1. Currently, the scope of CBCT has expanded and includes a number of pathologies such as: dento-maxillary anomalies; airway obstruction (sleep apnea); pathologies of the temporo-mandibular joint (ATM) and paranasal sinuses etc.

During exposure, the patient's head must be in a natural head position (Figure 3.C), so that the Frankfurt plane is parallel to the horizontal plane. Another requirement is that the head fasteners do not deform the soft tissues of the face region (Figure 3.B), and the mandible is fixed in the centric rela-



Fig.3. Colectarea datelor pentru planificarea virtuală, expunerea prin CBCT a regiunii oro-maxilo-faciale.

A) Selectarea regiunii de interes. **B)** Suportul de fixare este poziționat în regiunea occipitală. **C)** Capul pacientului este poziționat în poziție naturală astfel încât planul Frankfurt corespunde cu planul orizontal. Imagini preluate www.planmeca.com.

Figure 3. Data collection for virtual planning, CBCT exposure of the oro-maxillofacial region.

A) Selecting the region of interest. **B)** The fixation support is positioned in the occipital region. **C)** The patient's head is positioned in a natural position so that the Frankfurt plane corresponds to the horizontal plane. Images taken from www.planmeca.com.



Fig.4. Colectarea datelor pentru planificarea virtuală, digitalizarea arcașelor dentare. **A)** Scanner de laborator. **B)** Scanner intraoral. **C)** Arcade dentare scanate utilizând scanner intraoral Trios 3 (3Shape). Imaginile A,B preluate www.3shape.com, C, cazuistica Omni Dent.

Figure 4. Data collection for virtual planning, digitalization of dental arches. **A)** Laboratory scanner. **B)** Intraoral scanner. **C)** Dental arches scanned using Trios 3 (3Shape) intraoral scanner. Images A, B taken from www.3shape.com, C, Omni Dent case.

prinde un șir de patologii precum: anomaliile dento-maxilare; obstrucția căilor aeriene (apneea de somn); patologii ale articulației temporo-mandibulare (ATM) și ale sinusurilor paranasale etc.

În timpul expunerii, capul pacientului trebuie să se afle în poziție naturală (Figura 3.C, Natural Head Position), astfel încât planul Frankfurt să fie paralel cu planul orizontal. O altă cerință este ca suporturile de fixare a capului să nu deformeze țesuturile moi din regiunea feței (Figura 3.B), iar mandibula să fie fixată în relație centrică. Imaginile obținute ulterior sunt stocate în format DICOM (Digital Imaging Communication in Medicine). Deși examinările CT oferă o rezoluție spațială maximă de 0,5mm și de 0,075 pentru CBCT, acestea sunt insuficiente pentru a reda morfologia coroanelor dentare și a ocluziei, motiv pentru care arcadele dentare suplimentar sunt digitalizate utilizând scanerile intraorale sau de laborator. Aceasta ne permite să obținem o rezoluție spațială de pînă 20 μ , care este capabilă să redea o detalizare înaltă a anatomiei, morfologiei și dimensiunilor dinților pacienților.

Următoarea etapă este reprezentată de convertirea datelor DICOM în imagine 3D, utilizând procedeul de segmentare, care este de fapt un algoritm matematic, reconstrucția tridimensională este obținută în baza diapazonului de densitate apreciată în unități Hounsfield pentru CT-ul multispiralat și

on. The images obtained subsequently are stored in DICOM (Digital Imaging Communication in Medicine) format. Although CT scans offer a maximum spatial resolution of 0.5mm and 0.075 for CBCT, they are insufficient to render the morphology of dental crowns and occlusion, which is why additional dental arches are digitized using intraoral or laboratory scanners. This allows us to achieve a spatial resolution of up to 20 μ , which is capable of rendering a high detail of the anatomy, morphology and dimensions of patients' teeth.

The next step is the conversion of DICOM data into 3D image, using the segmentation process, which is actually a mathematical algorithm, three-dimensional reconstruction is obtained based on the density tuning estimated in Hounsfield units for multi-slice CT and Grayscale for CBCT (Figure 5.A). The tomographic computer data overlap with the virtual models of the scanned dental arches (Figure 5.B) is performed using the semi-automatic recording procedure. Thus we obtain the three-dimensional images of the soft tissues, the skeletal bone and the teeth (Figure 5.D).

Three-dimensional virtual diagnosis, planning and treatment (Figure 6)

Virtual surgical planning allows the simulation of different surgical techniques. The processing of three-dimensional images by means of the planning

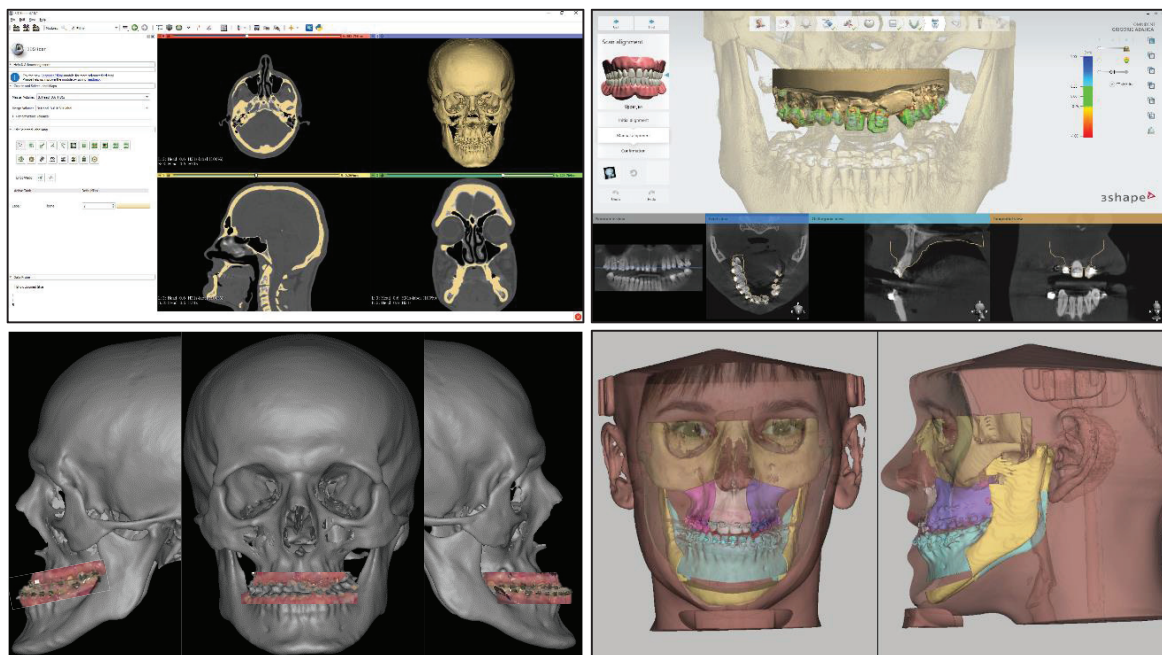


Figure 5. Collecting data for virtual planning, converting data into 3D images. **A)** Segmentation of anatomical formations based on density tuning (3D Slicer). **B)** The overlap of CBCT data with the dental arches scanned using the „3 point registration” method. **C)** Composite model obtained from the superposition process. **D)** The virtual model composed of the facial skeleton, the dental arches and the soft tissues.

Fig.5. Colectarea datelor pentru planificarea virtuală, convertirea datelor în imagini 3D. **A)** Segmentarea formațiunilor anatomice în baza diapazonului de densitate (Slicer 3D). **B)** Suprapunerea datelor CBCT cu arcadele dentare scanate utilizând metoda „3 point registration”. **C)** Model compozit obținut în urma procedurii de suprapunere. **D)** Modelul virtual compus din scheletul facial, arcadele dentare și țesuturile moi.

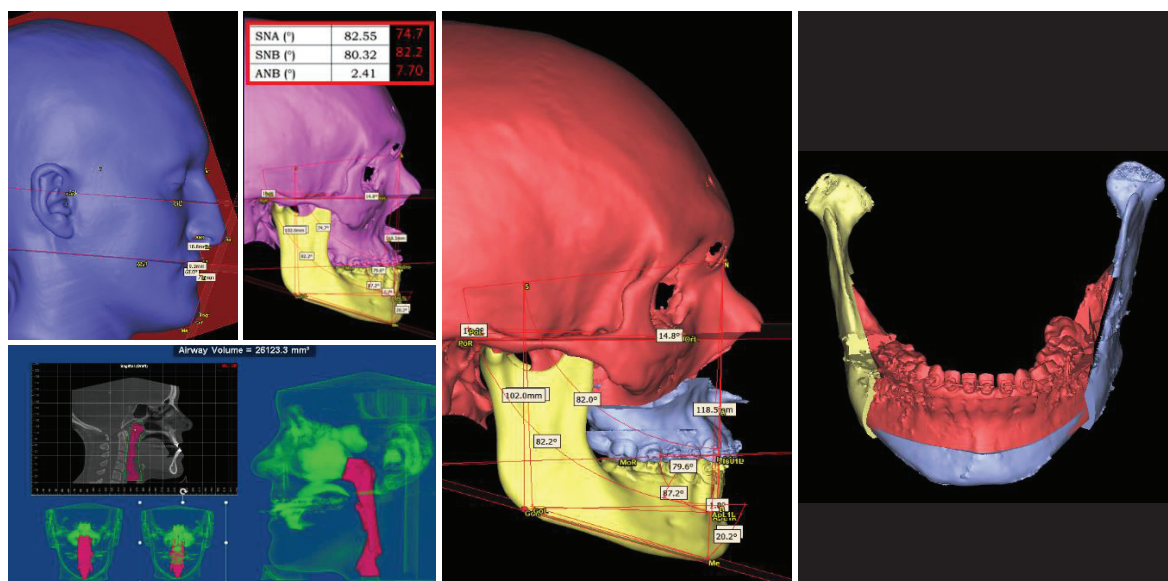


Fig.6. Diagnosticul, planificarea și tratamentul virtual tridimensional. **A)** Evaluarea țesuturilor moi. **B)** Cefalometria tridimensională. **C)** Evaluarea căilor aeriene superioare. **D)** Simularea avansării maxilarului superior. **E)** Simularea intervenției de osteotomie bilaterală sagitală și genioplastie.

Figure 6. Diagnosis, planning and virtual three-dimensional treatment. **A)** Evaluation of soft tissues. **B)** Three-dimensional cephalometry.

C) Evaluation of upper airways. **D)** Simulation of the advancement of the upper jaw. **E)** Simulation of the intervention of bilateral sagittal osteotomy and genioplasty.

Grayscale pentru CBCT (Figura 5.A). Suprapunerea datelor computer tomografului cu modelele virtuale ale arcadele dentare scanate (Figura 5.B) se efectuează utilizând procedeul semi-automat deregistrare. Astfel obținem imaginile tridimensionale ale țesuturilor moi, scheletului osos și ale dinților (Figura 5.D).

software allows us to simulate the osteotomies virtually, to reposition the bone fragments in the desired position, to perform the control of intercuspitation, to control the interference between the osteotomized fragments and to visualize the post-operative results in real time.

Diagnosticul, planificarea și tratamentul virtual tridimensional (Figura 6)

Planificarea chirurgicală virtuală permite simularea diferitor tehnici de intervenții chirurgicale. Prelucrarea imaginilor tridimensionale prin intermediul software-urilor de planificare ne permite să simulăm virtual osteotomiile, să repositionăm fragmentele osoase în poziția dorită, să efectuăm controlul intercuspității, să controlăm interferențele între fragmentele osteotomizate și să vizualizăm rezultatele postoperatorii în timp real.

Transferul planului chirurgical virtual în sala de operație

Planul virtual 3D poate fi cu ușurință transferat în sala de operație prin intermediul modelelor anatomice printate 3D, a ghidurilor de osteotomie/repoziție și a splinturilor ocluzale confecționate din rășini autoclavabile. De asemenea, modelele virtuale pot fi exportate în format digital STL, precum și accesate de chirurghi în timpul intervenției propriu-zise.

Modelele anatomice (Figura 7)

Pe lângă utilizarea modelelor anatomice în planificarea intervențiilor chirurgicale acestea pot fi utilizate și în procesul didactic. Interacțiunea fizică cu aceste modele facilitează o mai bună înțelegere a anatomiei regiunii de interes. Simularea preoperatorie pe

Transfer of the virtual surgical plan to the operating room

The 3D virtual plane can be easily transferred to the operating room through 3D printed anatomical models, osteotomy / reposition guides and occlusal splinters made of autoclavable resins. Also, virtual models can be exported in digital STL format, as well as accessed by surgeons during the intervention itself.

Anatomical models (Figure 7)

In addition to the use of anatomical models in the planning of surgical interventions, they can also be used in the teaching process. Physical interaction with these models facilitates a better understanding of the anatomy of the region of interest. Preoperative simulation on custom 3D printed models reduces intraoperative risks [4]. In orthognathic surgery, 3D printed models, obtained from the DICOM data of the CBCT, are used to analyze the dento-alveolar and maxillofacial disharmony. Also, the individualized anatomical models have considerably improved the evaluation of the dento-maxillary anomalies, they have facilitated the elaboration of the treatment plan but also the planning of the interventions themselves.

Osteotomy and repositioning guides (Figure 8)

The osteotomy guides allow the intraoperative placement of the osteotomy line in accordance with



Fig.7. Modele anatomice individualizate printate 3D utilizând tehnologia SLA și DLP.

Figure 7. Individual 3D printed anatomical models using SLA and DLP technology.

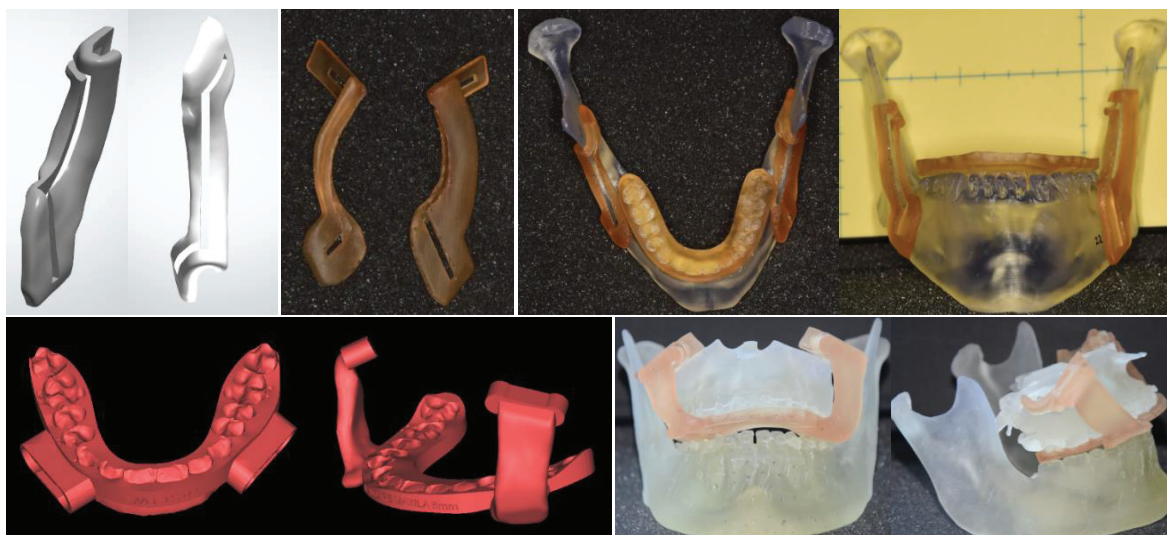


Fig.8. Ghidurile de osteotomie și repositionare. A) Ghidurile de osteotomie modelate virtual. B) Ghidurile de osteotomie fabricat prin metoda printării 3D. C) Ghidurile de osteotomie aplicate pe modelul anatomic stereolitografic. D) Ghidurile de repositionare modelate virtual. E) Ghidurile de repositionare fabricate prin metoda printării aplicate pe modelele anatomice stereolitografice.

Figure 8. Osteotomy and repositioning guides. A) Virtual modeled osteotomy guides. B) Osteotomy guides made by 3D printing method. C) Osteotomy guides applied on the stereolithographic anatomical model. D) Virtualized repositioning guides. E) Reposition guides manufactured by the printing method applied on stereolithographic anatomical models.

modelele personalizate printate 3D reduc riscurile intraoperatorii [4]. În chirurgia ortognatică modele printate 3D, obținute în baza datelor DICOM a CBCT-ului, sunt utilizate pentru a analiza dizarmoniile dento-alveolare și maxilo-faciale. De asemenea modelele anatomice individualizate au îmbunătățit considerabil evaluarea anomalii dento-maxilare, au facilitat elaborarea planului de tratament dar și planificarea intervențiilor propriu-zise.

Ghidurile de osteotomie și re poziționare (Figura 8)

Ghidurile de osteotomie permit plasarea intraoperatorie a liniei de osteotomie în conformitate cu planificarea digitală preoperatorie iar ghidurile de poziționare asigură deplasarea fragmentelor osteotomiate în poziția planificată [1].

Aceste ghiduri pot fi utilizate atât la nivelul maxilarului superior cât și la mandibulă. Pentru prima dată, acestea au fost utilizate de Zhang și colab., Polley și colab., Peter și colab., Suojanen și colab., în intervențiile de osteotomie sagitală bilaterală mandibulară pentru prevenirea lezării fascicolului vasculonervos alveolar inferior. Autorii au elaborat un algoritm inovativ și sigur de transpunere a planului virtual în sala de operație. De asemenea, imprimantele 3D au oferit posibilitatea obținerii ghidurilor de re poziționare ca alternativă la splinturile ocluzale intermediare. În consecință aceste metode au redus timpul intraoperator iar predictibilitatea intervenției chirurgicale a crescut semnificativ.

the digital preoperative planning and the positioning guides ensure the displacement of the osteotomy fragments in the planned position [1]. These guides can be used both at the upper jaw and at the jaw. For the first time, they were used by Zhang et al., Polley et al., Peter et al., Suojanen et al., in bilateral mandibular sagittal split osteotomy interventions to prevent inferior alveolar neurovascular bundle. The authors have developed an innovative and safe algorithm for transferring the virtual plan into the operating room. Also, 3D printing offered the possibility to obtain repositioning guides as an alternative to intermediate occlusal splints. Consequently, these methods reduced the intraoperative time and the predictability of the surgery increased significantly.

Manufacture of virtual surgical splinters (Figura 9)

Classically occlusal splints manufacture involves the use of plaster models, arch facial and articulator. The conventional methodology is a subject prone to errors, especially due to the movement limitations possible to execute in the articulator. Also, compared to the classical methods, the digitally manufactured occlusal splints offer high precision that can be reproduced whenever necessary. Based on these advantages, digital occluded splints are increasingly being implemented in orthognathic surgery [1]. The first to develop the digital splint creation algorithm, and obtained them, was Lauren in 2008 [3]. Hernandez-Alfaro in a prospective study merged the images



Fig.9. Splinturile ocluzale obținute digital. **A)** Re poziționarea virtuală a fragmentelor osoase osteotomiate și modelarea splintului ocluzal. **B)** Splintul ocluzal virtual. **C)** Splintul ocluzal fabricat prin metoda printării 3D. **D)** Imagini intraoperatorii cu fixarea splintului pe arcadele dentare.
Figure 9. Digitally obtained occlusal splinters. **A)** Virtual repositioning of osteotomized bone fragments and modeling of the occlusal splint. **B)** Virtual occlusal splint. **C)** Occlusal splint made by 3D printing method. **D)** Intraoperative images with splint fixation on the dental arches.

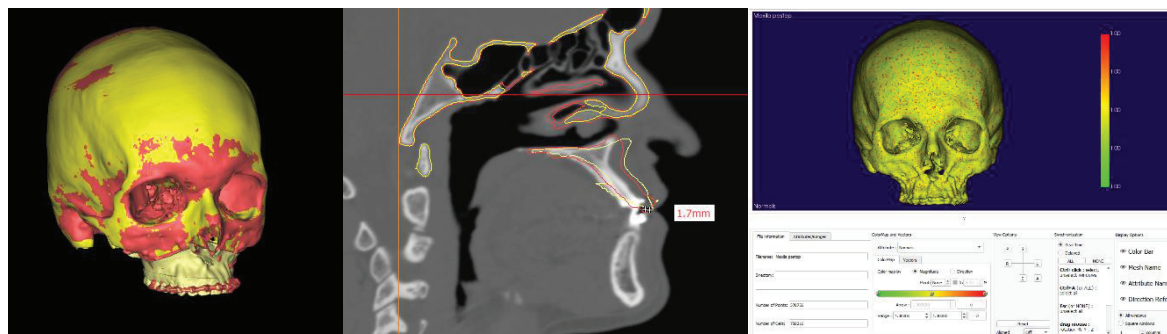


Fig.10. Evaluarea preciziei și acurateții intervenției ortognatice. **A)** Suprapunerea modelului virtual preoperator cu modelul virtual postoperator. **B)** Calcularea devierii liniare prin suprapunerea tomografiei preoperatorie, a planului preoperator și a tomografiei postoperatorii. **C)** Analiza colorimetrică tridimensională pe modelele virtuale.
Fig.10. Evaluation of the accuracy of orthognathic intervention. **A)** The overlap of the preoperative virtual model with the postoperative virtual model. **B)** Calculation of the linear deviation by overlapping the preoperative tomography, the preoperative plane and the postoperative tomography. **C)** Three-dimensional colorimetric analysis on virtual models.

Fabricarea splinturilor chirurgicale virtuale (Figura 9)

În mod clasic fabricarea splinturilor ocluzale implică utilizarea modelelor din ghips, a arcului facial și a articulatorului. Metodologia convențională este supusă erorilor în special datorită limitărilor de redare a mișcărilor în articulator. De asemenea, comparativ cu metodele clasice, splinturile ocluzale fabricate digital oferă precizie înaltă ce poate fi reprodusă ori de câte ori este necesar. Reeșind din aceste avantaje, splinturile ocluze digitale sunt tot mai des implicate în practica chirurgiei ortognatice [1]. Primul care a elaborat algoritmul de creare a splinturilor digitale, și le-a obținut, a fost Lauren în 2008 [3]. Hernandez-Alfaro într-un studiu prospectiv a fuzionat imaginile scanate intraoral cu CBCT-ul și a cercetat precizia și exactitatea acestora, iar rezultatele studiului au arătat o precizie înaltă [2]. Ulterior Shouman și colab. au propus utilizarea ghidurilor de osteotomie a maxilarului superior cu utilizarea splinturilor intermediare de poziționare în chirurgia ortognatică. Majoritatea autorilor susțin că splinturile ocluzale CAD/CAM sunt precise, sigure și pot înlocui splinturile obținute prin metodele tradiționale.

Evaluarea rezultatelor postoperatorii cu cele preoperator (Figura 10)

Tehnologia planificării chirurgicale virtuale este de asemenea și un instrument de evaluare a rezultatelor postoperatorii obținute. Cevidanes et al., a descris tehnica de suprapunere rigidă voxel-based și a contribuit semnificativ la cercetările ulterioare. În 2006 Marchetti et al., a demarat primul studiu de comparare a planului virtual preoperator cu rezultatul postoperator la 25 de pacienți. Compararea devierii dintre modelele virtuale preoperatorii cu cele postoperatorii a fost efectuată utilizând un algoritmul de suprapunere surface-to-surface aliniat la oasele bazei craniului, măsurările fiind efectuate prin calcularea distanței dintre cele 2 modele. Diferențele de precizie pre- și postoperatorii au fost în limitele acceptabile, discrepanța medie a rezultatelor postoperatorii în comparație cu planul virtual preoperator au fost de 2mm. Rezultate asemănătoare le-a prezentat și Hsu et al. în 2013, într-un studiu multicentric, criteriul de succes fiind prezentat ca o deviere liniară de până la 2mm și o deviere angulară $<4^{\circ}$. Criteriul de succes a fost stabilit la diferența medie de 2 mm în majoritatea studiilor și a fost acceptată ca o unitate de referință. Însă metodologia de măsurare a diferenței dintre rezultatele planificate și cele obținute diferă mult între studii. Reeșind din aceste diferențe de metodologie, demararea unei meta-analize nu a fost posibilă. Totuși planificarea virtuală chirurgicală rămâne a fi o metodă de tratament predictibilă ce prezintă o precizie înaltă, reproductibilă și care poate fi transferată în sala de operație prin intermediul splinturilor ocluzale sau prin intermediul navigației intraoperatorii.

Avantajele planificării virtuale tridimensionale

În timpul planificării digitale, chirurgul este capabil să vizualizeze arcadele dentare, scheletul facial

scanned intraoral with the CBCT and investigated their precision and accuracy, and the results of the study showed a high accuracy [2]. Later Shouman et al. proposed the use of osteotomy guides of the upper jaw with the use of intermediate positioning splints in orthognathic surgery. Most authors stated that CAD / CAM occlusal splints are accurate, safe and can replace splints obtained by traditional methods.

Evaluation of postoperative results with preoperative (Figura 10)

The technology of virtual surgical planning is also a tool to evaluate the postoperative results obtained. Cevidanes et al., Described the voxel-based rigid overlap technique and contributed significantly to subsequent research. In 2006 Marchetti et al., started the first study comparing the preoperative virtual plan with the postoperative outcome in 25 patients. Comparison of the deviation between preoperative and postoperative virtual models was performed using a surface-to-surface overlap algorithm aligned to the bones of the skull base, measurements being made by calculating the distance between the 2 models. The pre- and postoperative precision differences were within acceptable limits, the average discrepancy of the postoperative results compared with the preoperative virtual plane were 2mm. Similar results were presented by Hsu et al. In 2013, in a multicenter study, the success criterion was presented as a linear deviation of up to 2mm and an angular deviation <40 . The success criterion was established at an average difference of 2 mm in most studies and was accepted as a reference unit. However, the methodology for measuring the difference between the planned and the obtained results differs greatly between studies. Based on these differences in methodology, starting a meta-analysis was not possible. However, virtual surgical planning remains a predictable treatment method that presents high accuracy, reproducible and can be transferred to the operating room through occlusal splints or intraoperative navigation.

The advantages of three-dimensional virtual planning

During digital planning, the surgeon is able to visualize the dental arches, facial skeleton and soft tissues in a single three-dimensional virtual image, this allows the evaluation of the symmetry or asymmetry of the bone structures; visualization of the position of the teeth in correlation with the neighboring anatomical formations; studying the occlusal relations, of the temporo-mandibular joint; as well as the evaluation of the upper airways. Also, the digitization of the treatment plan gives us the possibility to store and encrypt the data that can subsequently be transmitted and stored online, being accessed and viewed whenever it is necessary for curative but also educational purposes.

Conclusions

The revolution of digital medical imaging and virtual surgical planning technology has allowed

și țesuturile moi într-o singură imagine virtuală tridimensională, acest lucru permite evaluarea simetriei sau asimetriei structurilor osoase; vizualizarea poziției dinților în corelație cu formațiunile anatomice învecinate; studierea relațiilor ocluzale, a articulației temporo-mandibulare; precum și evaluarea căilor aeriene superioare. De asemenea, digitalizarea planului de tratament ne oferă posibilitatea de a stoca și cripta datele care ulterior pot fi transmise și păstrate online, acestea fiind accesate și vizualizate ori de câte ori este necesar în scop curativ dar și didactic.

Concluzii

Revoluția imagisticii medicale digitale și a tehnologiei de planificare chirurgicală virtuală au permis individualizarea tratamentului. Confecționarea dispozitivelor ce se adaptează intim la situsul operator cu o precizie înaltă, permit transpunerea planului preoperator în sala de operație, în consecință intervenția devenind una predictibilă. Datorită avantajelor pe care le prezintă, tehnologia planificării virtuale contribuie la optimizarea nu doar a diagnosticului, dar și a tratamentului chirurgical propriu-zis.

Bibliografie / Bibliography

1. 3D printing in orthognathic surgery. A literature review. Hsiu-Hsia Lin a, Daniel Lonic b, Lun-Jou Lo. Journal of the Formosan Medical Association (2018) 117, 547e558.
2. Hernandez-Alfaro F, Guijarro-Martinez R. New protocol for three-dimensional surgical planning and CAD/CAM splint generation in orthognathic surgery: an in vitro and in vivo study. Int J Oral Maxillofac Surg 2013;42:1547e56.
3. Lauren M, McIntyre F. A new computer assisted method for design and fabrication of occlusal splints. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008;133:S130e5.
4. McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A critical review of simulation-based medical education research: 2003—2009. Med Educ. Wiley Online Library; 2010; 44: 50-63. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03547.x> PMID: 20078756.
5. Stokbro K, Aagaard E, Torkov P, Bell RB, Thygesen T. Virtual planning in orthognathic surgery. Int J Oral Maxillofac Surg 2014;43:957-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2014.03.011>.
6. Trifan V, Lupan I., Trifan D., Calfa S. Morbiditatea prin anomalile dento-maxilare în republica moldova. În: Medicina Stomatologică. Chișinău, 2015, nr.1(34), p. 47-51. ISSN 1857—1328.

SIALOLIȚI GIGANȚI CU LOCALIZARE ÎN GLANDA SUBMANDIBULARĂ

Sofia Lehtman,
dr. șt. med., conf. univ.,
Olga Procopenco,
dr. șt. med., conf. univ.,
Mihai Cebotari,
asist. univ.,

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

Rezumat

Sialolitiaza reprezintă una din cele mai răspândite afecțiuni ale glandelor salivare. În majoritatea cazurilor (88%), dimensiunile concremenților glandelor salivare nu depășesc 10 mm, diametrul maximal fiind între 3 și 7 mm. Conform datelor literaturii „sialolit gigant” este considerat concremenul glandelor salivare, ai cărui dimensiuni depășesc 15 mm. În literatură sunt descrise cazuri unice de „sialoliți giganți”, iar metodele de tratament în aceste circumstanțe rămân controversate. Autorii prezintă la acest subiect experiența Clinicii Chirurgie Oro-Maxilo-Facială.

Cuvinte-cheie: sialolitiaza, megasialolit, glanda salivară submandibulară, duct, calcificat.

Introducere

Boala sialolitiazică sau sialolitiaza reprezintă una dintre cele mai frecvente maladii, ce cuprinde de la 20,5 pînă la 61,1%, din totalul afecțiunilor în structura patologiei glandelor salivare. Maladia se manifestă prin dezvoltarea calculilor salivari sau sialoliților la nivelul parenchimului glandelor salivare sau la nivelul canalelor de excreție [2].

În majoritatea situațiilor clinice sunt afectate glandele submandibulare (80-95%), mai puțin frecvent sunt implicate glandele parotide (5-20%), iar prezența concremenților în glandele sublinguale și cele mici este atestată destul de rar, circa 1%. Sialolitiaza este diagnosticată în 12 cazuri din 1000 populație adultă [4,19].

Etiologia și patogeneza sialolitiazei nu sunt complet elucidate. Cu toate acestea, au fost prezentate mai multe ipoteze: particularitățile morfologice ale ductului, aglomerări ale microsialoliților precum și compoziția modificată a salivei.

La momentul actual este demonstrat că concremenții glandelor salivare sunt formați dintr-un nucleu amorf mineralizat, înconjurat de substanțe organice și anorganice, dispuse în straturi lamelare [10,14, 23]. Totodată, în cadrul unor cercetări a fost demon-

GIANT SIALOLITHS LOCATED IN THE SUBMANDIBULAR GLAND

Sofia Lehtman,
doctor of medicine, associate professor,
Olga Procopenco,
doctor of medicine, associate professor,
Mihai Cebotari,
assist. prof.,

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Oral Implantology „Arsenie Guțan” Nicolae Testemițanu PI SUMPh

Summary

Sialolithiasis is the most common disease of the salivary glands. In most cases (88%), the dimensions of the salivary gland concretions do not exceed 10 mm, the maximum diameter being between 3 and 7 mm. According to the literature data „giant sialolith” is considered the salivary gland concrement, exceeding 15 mm. Unique cases of „giant sialoliths” are described in the literature, and the treatment methods in these circumstances remain controversial. The authors present their own experience with the management of giant sialolithiasis.

Key words: sialolithiasis, megasialolith, submandibular salivary gland, duct, calcification.

Introduction

Sialolithiasis is one of the most common diseases, ranging from 20.5 to 61.1%, out of all the diseases in the structure of salivary gland disease. The disease is manifested by the development of salivary calculi or sialoliths at the level of the salivary glands parenchyma or excretory canals [2].

In most clinical situations, the submandibular glands are affected (80–95%), the parotid glands (5–20%) being less frequently involved. The presence of concretions in the sublingual and small glands is rarely reported, about 1%. Sialolithiasis is diagnosed in 12 cases in 1000 adult population [4,19].

The etiology and pathogenesis of sialolithiasis are not completely elucidated. However, several hypotheses have been presented: morphological peculiarities of the duct, agglomerations of microsialoliths as well as modified saliva composition.

At present, it is demonstrated that the salivary gland concretions are formed by an amorphous mineralized nucleus, surrounded by both organic and inorganic substances, arranged in lamellar layers [10, 14, 23]. In some researches, the absence of the organic nucleus of the concrement was demonstrated, which allowed the authors to suppose their

trată absența nucleului organic al concremențului, fapt ce a permis autorilor să presupună etiologia secundară a acestora, în rezultatul sialoadenitei cronice [10,14]. Controversele existente la momentul actual, referitor la acest subiect impun continuarea cercetării ulterioare pentru a elucidă mecanismele de sialolithogeneză.

În majoritatea cazurilor (88%), dimensiunile concremenților glandelor salivare nu depășesc 10 mm, diametrul maximal fiind între 3 și 7 mm [3]. Conform datelor literaturii „sialolit gigant” sau „megasialolit” este considerat concremențul glandelor salivare, ai cărui dimensiuni depășesc 15 mm și prezintă greutatea de peste 1g [15, 26]. În literatură sunt descrise cazuri unice de „sialoliți giganti”, iar metodele de tratament în aceste circumstanțe rămân controversate [18].

Tabloul clinic al sialolitiazii este variabil în funcție de localizarea calculului. Cele mai frecvente simptome sunt : durerea și edemul în proiecția glandei afectate, colica salivară sporirea volumului glandei salivare în timpul alimentării. Existența dificultăților în stabilirea diagnosticului clinic a generat încercările de algoritimizare a acestuia, cum ar fi prezența formelor clinice sub denumirea de „triada salivară” descrisa de Dan Theodorescu:colica salivară, abcesul salivar și tumora salivară (fantomă) [34].

Este de menționat faptul, căci pentru megasialoliții cu localizare în glanda submandibulară nu este caracteristică colica salivară, deoarece fiind de dimensiuni mari, calculul se situează în profunzimea glandei, provocând distrugerea ei și nu afectează pasajul salivar.

Materiale și metode

În prezent, metodele principale de diagnostic a sialolitiazii sunt: ultrasonografia (USG), Doppler examinarea în regim spectral și color, ortopantomografia (OPG), tomografie computerizată (TC), imagistica prin rezonanța magnetică (IRM) și sialografia. Cu toate acestea, fiecare dintre metodele enumerate au avantajele și dezavantajele sale. Valoarea acestor metode de diagnostic constă nu numai în confirmarea prezenței sialoliților, ci și în obținerea datelor importante privind structura, dimensiunea, profunzimea, localizarea în raport cu parenchimul glandular sau duct și țesuturile adiacente. Datele obținute în procesul investigațiilor imagistice, oferă o informație importantă în selectarea metodei optimale de tratament. Caracteristicile descrise sunt patognomonice în stabilirea diagnosticului, având o semnificație sporită în cazul prezenței megasialoliților.

Rezultate și discuții

Superioritatea tomografiei computerizate și a ultrasonografiei constă în sensibilitatea majoră în depistarea sialoliților de dimensiuni mici, stabilirea raportului cu țesuturile anatomice învecinate. Există cazuri, când metoda imagistică, nu poate evidenția calculii radiotransparenți, cei intraglandulari sau cei

secondary etiology, as a result of chronic sialoadenitis [10,14]. The current controversies regarding this subject require further research to elucidate the mechanisms of sialolithogenesis.

In most cases (88%), the dimensions of the salivary gland concrements do not exceed 10 mm, the maximum diameter being between 3 and 7 mm [3]. According to the literature data „giant sialolith” or „megasialolith” is considered the salivary gland concrement, exceeding 15 mm, weighing over 1 g [15, 26]. Unique cases of „giant sialoliths” are described in the literature, and the treatment methods in these circumstances remain controversial [18].

The clinical picture of sialolithiasis is variable depending on calculus location. The most common symptoms are: pain and edema in the projection of the affected gland, salivary colic and increased salivary gland volume while eating. The existence of difficulties in establishing the clinical diagnosis has generated attempts to algorithmize it, such as the presence of clinical forms under the name of „the salivary triad” described by Dan Theodorescu: salivary colic, salivary abscess and salivary tumor (phantom) [24].

It is worth mentioning that salivary colic is not characteristic for megasialoliths located in the submandibular gland, because being large in size, the calculus is located in the gland depth, causing its destruction, but not affecting the salivary passage.

Material and methods

Currently, the main methods of sialolithiasis diagnosis are: ultrasonography (USG), spectral and color Doppler examination, orthopantomography (OPG), computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI) and sialography. However, each of the methods listed has its advantages and disadvantages. The value of these diagnostic methods consists not only in confirming the presence of sialoliths, but also in obtaining important data on the structure, size, depth, location in relation to the glandular parenchyma or duct and adjacent tissues. The data obtained in imaging investigations provide important information in selecting the optimal treatment method. These are pathognomonic characteristics necessary in establishing the diagnosis and having a great significance in the case of the presence of megasialoliths.

Results and discussion

Computed tomography and ultrasonography provide better results, proving major sensitivity in the detection of small sialoliths and establishing the relation with the neighboring anatomical tissues. There are cases when the imaging method cannot detect radiotransparent calculi. Intraglandular or small calculi cannot be detected in approximately 20% of cases. Doppler ultrasound can sometimes be useful in diagnosing sialolithiasis. Ultrasound is currently the first-choice method, highlighting the highly

cu dimensiuni reduse în aprox. 20% dintre cazuri. Ecografia Doppler poate fi uneori utilă în diagnosticul sialolitiazii. Ecografia reprezintă la ora actuală metoda de primă alegere, evidențiind calculi intraductali, puternic mineralizați, cu diametrul de minim 1,5 mm, cu o acuratețe de 99% [25].

În contextul celor expuse, este rațională studiarea frecvenței „sialoliților giganți” în structura generală a sialolitiazii precum și determinarea abordării inovatorii în tratamentul acestei patologii.

Metoda de elecție în managementul chirurgical al sialolitiazii cu localizarea calculului în glandă este intervenția chirurgicală-sialolitadenectomia.

Este necesar de menționat faptul că în ultimii ani se constată creșterea ratei intervențiilor de sialolitadenectomie, dar frecvența SL rămâne practic neschimbată. Pe lângă acestea, diagnosticul sialolitiazii uneori este dificil, deoarece trebuie de ținut cont de o varietate de afecțiuni patologice ca limfadenitele, afecțiunile tumorale la nivelul glandelor salivare, precum și prezența patologiilor secundare ca hiperparatiroidismul, patologiile glandei tiroide ș.a.

Diagnosticul definitiv este confirmat prin examen histologic. Macroscopic, megasialolitul se prezintă ca formațiune calculoasă-solidă, culoarea oscilând de la alb la gălbui. Microscopic, megasialolitul este alcătuit din nucleu organic (celule, proteine, mucus) și diverse microelemente.

În acest context, cercetătorii consideră că frecvența adevărată a sialolitiazii este subestimată și nu relevă realitatea. Prin urmare megasialolitiile glandei salivare submandibulare prezintă interes științifico-practic prin multitudinea aspectelor etiologice și clinice necercetate.

Caz clinic. Date subiective: Pacientul X, genul masculin, 48 ani s-a adresat pe 03.11.2017 în secția Chirurgie Oro-Maxilo-Facială a Institutului de Medicină Urgentă.

Acuze: durere permanentă și sâciitoare în regiunea sublinguală și submandibulară dreapta, ce se intensifică în timpul procesului de alimentație. Acutizarea durerilor în timpul vorbirii, cu iradiere în limbă, preponderent pe dreapta. Xerostomie și persistența mirosului neplăcut. Apariția unei formațiuni albicioase în cavitatea bucală, regiunea sublinguală dreapta. Țesuturile adiacente formațiunii periodic sîngerează la spălarea dinților, în timpul alimentației.

Istoricul actualei boli: Din spusele pacientului s-a stabilit că durerea în regiunea submandibulară a apărut aproximativ 10 ani în urmă, cu perioade de remisie. Treptat, au apărut disconfort și asimetrie facială din cauza dezvoltării tumefacției permanente. Ca regulă, intensificarea edemului apărea în procesul de alimentare, după care parțial ceda, peste aproximativ 30 minute. Cu 3 ani în urmă, a suportat o acutizare, manifestată prin progresarea edemului în regiunea respectivă, intensificarea durerii, care practic a fost prezentă continuu timp de 2 zile. Imediat după aceasta, a observat, sublingual dreapta, o formațiune dură, albicioasă, cu suprafața rugoasă, care irita limba,

mineralized intraductal calculi, with a diameter of at least 1.5 mm and an accuracy of 99% [25].

In the light of the above mentioned, it is rational to study the frequency of “giant sialoliths” in the general structure of sialolithiasis and to determine the innovative approach in the treatment of this disease.

The method of choice in the surgical management of sialolithiasis with the location of the calculus in the gland is the surgical intervention-sialolithadenectomy.

It is necessary to mention that in the last years there has been an increase in the rate of sialolithadenectomy interventions, but the frequency of SL remains practically unchanged. In addition, the diagnosis of sialolithiasis is sometimes difficult, because a variety of pathological conditions such as lymphadenitis, tumor diseases of the salivary glands, as well as the presence of secondary diseases such as hyperparathyroidism, thyroid gland diseases, etc. must be considered.

The definitive diagnosis is confirmed by histological examination. Macroscopically, the megasialolith presents as a solid stone-like formation, its color ranging from white to yellowish. Microscopically, the megasialolith consists of an organic nucleus (cells, proteins, mucus) and various microelements.

In this context, the researchers consider that the true frequency of sialolithiasis is underestimated and does not reveal the reality. Therefore, megasialoliths of the submandibular salivary gland have a scientific and practical interest by the multitude of etiological and clinical aspects not investigated.

Clinical case. Subjective data: Patient X, male, 48 years old, was admitted on 03.11.2017 in the Department of Oro-Maxillo-Facial Surgery of the Institute of Emergency Medicine.

Complaints: permanent nagging pain in the right sublingual and submandibular regions, intensifying while eating. Pain exacerbation during speech, radiating into the tongue, mainly on the right. Xerostomy and the persistence of unpleasant odor. The appearance of a whitish formation in the buccal cavity, in the right sublingual region. The tissues adjacent to the formation periodically bled during toothbrushing and eating.

History of the present disease: The patient reported that the pain in the submandibular region appeared about 10 years ago, with remission periods. Gradually, there was discomfort and facial asymmetry due to the development of permanent swelling. As a rule, the edema intensified while eating, after which it partially ceased, after about 30 minutes. The patient had an exacerbation 3 years ago, manifested by edema progression in this region, pain intensification, it being present continuously for 2 days.

Immediately after this, the patient observed in the sublingual right region a hard whitish formation with a rough surface, which irritated his tongue. While eating the pain ceased. Saliva became dense for a short time, possibly there were purulent elimi-

concomitent sindromul algic în timpul alimentației a cedat. Saliva pentru o perioadă scurtă a devenit densă, posibil au fost eliminări purulente. Toată această perioadă la medic nu s-a adresat.

Istoricul vieții: Pacientul s-a născut și a crescut în satul Tvardița, Taraclia, s-a dezvoltat în condiții satisfăcătoare conform vârstei. Pacientul este fumător activ de la vârsta de 18 ani. În rația alimentară sunt incluse alimente picante și consumă zilnic de vin aprox. 0,5 l. *Anamneza alergologică:* Alergii la medicamente și intoleranță la produse alimentare nu prezintă; HIV/SIDA, Lues, TBC, hepatită virală B,C-neagă.

Date obiective: Examen clinic general: Starea generală a pacientului este relativ satisfăcătoare, neurologic adecvat, conștiința clară, constituția normostenică.

Status localis; Exobuccal: Tegumentele regionale de o culoare obișnuită. S-a apreciat asimetrie facială din cauza tumefacției regiunii submandibulare dreapta cu o răspândire: antero-posterioară: de la nivelul mentonului pînă la nivelul unghiului mandibulei, inferior-pînă în regiunea cervicală laterală superioară. Tegumentele la nivelul tumefacției nu sunt modificate în culoare, netensionate.

Palparea scheletului facial osos indolore, nu prezintă deformații. Punctele de emergența trigeminală și sinusale indolore.

La nivelul glandei submandibulare dreapta, pielea în pliuri se adună liber. La palparea profundă, se apreciază prezența unei formațiuni consistente, rotunde, cu suprafața iregulată, dură, dimensiunile de aprox. 5x5 cm. Formațiune neaderată la piele, mobilă. Puțin dură la mobilitatea antero-posterioară, la mobilitatea superioară-dureri cu intensificare și iradiere în limbă.

Endobuccal: Cavitatea bucală se deschide liber. Se atestă prezența mirosului fetid. Mucoasa organelor cavității bucale de o culoare roz-pală. Palatinul dur, palatinul moale, mucoasa jugală bilateral fără formațiuni patologice, istmul oro-faringian neîngustat. Ostiumurile ducturilor Stenon bilateral fără semne de inflamație. La presiunea exercitată pe glandele parotide, din ducturile respective, se elimină salivă transparentă, de densitate obișnuită.

Ductul Wharton stînga fără schimbări patologice, la presiune pe GSSM stînga eliminări salivare cantitative și calitative în limitele normei. Ostium ductului Wharton dreapta practic atrofiat, eliminarea salivei lipsește.

În regiunea șanțului mandibulo-lingual nivelul d 48, 46 cu trecere spre pterigomandibular s-a depistat leziunea mucoasei cu dimensiuni de aproximativ 3 x 2 cm cu marginile hiperemiate, congestionate. Din profunzimea leziunii spre superior, se apreciază formațiune de culoare albicioasă-gălbuie, dură, suprafața rugoasă: posibil sialolit. Spațiul dintre formațiunea dată și țesuturile moi cu depuneri purulente, miros neplăcut. La palparea bimanuală formațiunea dată se mobilizează în bloc cu glanda submandibulară, datorită cărui fapt putem presupune prezența unui

nations. The entire period the patient did not go to the doctor.

Life history: The patient was born and raised in the village of Tvardița, Taraclia, developed under satisfactory conditions according to age. The patient has been an active smoker since the age of 18 years. The patients` food has included spicy foods and daily consumption of about 0.5 l. of wine.

Allergic anamnesis: Allergies to medicines and food intolerance were not present; HIV/AIDS, Lues, TB, viral hepatitis B, C- negative.

Objective data: General clinical examination: The patient`s general condition was relatively satisfactory, neurologically adequate, clear conscience, normostenic constitution.

Status localis; Exobuccal: The regional teguments had an ordinary color. Facial asymmetry was assessed due to the swelling of the right submandibular region with an anterior-posterior spread: from the menton to the angle of the mandible, inferior — up to the upper lateral cervical region. The skin at the level of the swelling had an unchanged colour, non-tense.

The palpation of the facial skeleton was painless, with no deformities. The points of the trigeminal emergency and sinuses were painless.

At the level of the right submandibular gland, the skin gathered freely in envelopes. Thorough palpation revealed the presence of a consistent round formation, with an irregular hard surface, approximately 5x5 cm in size. The formation was mobile and did not adhere to the skin. There was a slight pain during the anterior-posterior mobility, during the superior mobility — pain intensification, radiating into the tongue.

Endobuccal: The oral cavity opened freely. Fetid odor was present. Oral mucosa was of a pale pink color. Hard palate, soft palate, jugal mucosa were bilaterally without any pathological formations, the oropharyngeal isthmus was not narrowed. The Stenon`s ducts ostia — bilaterally without any signs of inflammation. Under the pressure exerted on the parotid glands, transparent saliva of ordinary density eliminated from the ducts.

Wharton`s duct on the left presented without any pathological changes, under pressure on the SSMG on the left there were quantitative and qualitative salivary discharge within the norm. The ostium of Wharton`s duct on the right was practically atrophied, with no saliva elimination.

In the region of the mandibular-lingual duct at the level of teeth 48, 46 towards the pterigomandibular, a mucosal injury was detected approximately 3 x 2 cm in size with hyperemic and congested margins. From the injury depth to the superior part, a whitish-yellowish hard formation with a rough surface was revealed: possibly a sialolith. There were purulent deposits with an unpleasant odor on the space between the formation and soft tissues. The bimanual palpation revealed that the formation mobilized in block with the submandibular gland, which could be indicative of the presence of a sialolith. Due to its size

sialolit. Datorită dimensiunilor sale și suprafeței rugoase, posibil a lezat complet ductul, ocupînd spațiul adiacent glandei.

La examinarea părții dorsale a limbii, la nivelul contactului cu sialolitul-decubitus, marginile nu proemină deasupra țesuturilor sănătoase, neîngroșate, sensibile la atingere, cu suprafața aproximativ 2 cm. Depuneri albicioase pe suprafața corpului limbii. Limba normotonă, normochinetică.

Raport de ocluzie ortognat. Tipul ocluziei-habituală.

Examenul statusului paradontal relevă prezența depunerilor dure dentare în abundență supragingival și subgingival.

Studiul imagistic prin *Ortopantomografie* a stabilit prezența unei zone radioopace, formă rotundă, de structură omogenă, contur regulat cu localizarea în regiunea corpului și unghiului mandibulei pe dreapta, asemănătoare cu un calcificat.

Tomografia Computerizată cranio-facială: sinusurile paranasale și celulele pneumatice mastoideene sunt normal dezvoltate, clare, pneumatizate. Conținutul orbitelor este clar. În proiecția glandei submandibulare dreapta se determină o calcificare cu contur regulat ce are dimensiunile 3,2x2,6x3,6cm.

Concluzie: Sialolitiaza glandei salivare submandibulare dreapta

Diagnosticul clinic: Submaxilită. Sialolitiaza cronică exacerbată a glandei salivare submandibulare dreapta.

Luînd în considerație dimensiunile calcului, presupunem că acesta este megasialolit.

Indicații operatorii: Prezența la pacient a sialolitiazei cronice exacerbate pe dreapta cu localizarea calculului intra și extra-glandular cu multiple recidive și imposibilitatea rezolvării prin tratament conservativ cît și pentru preîntîmpinarea apariției complicațiilor ulterioare: propagarea procesului inflamator



Fig. 1. Examen exobucal
Fig. 1. Exobucal examination



Fig. 2. Calcul în cavitatea bucală
Fig. 2. Calculus in the oral cavity

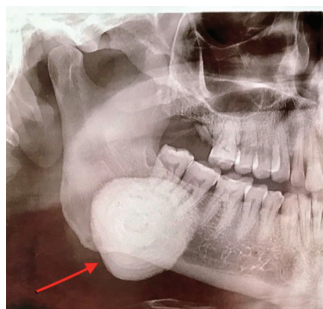


Fig. 3. Evidențierea calculului radioopac pe OPG
Fig. 3. Highlighting the radio-opaque calculus on OPG



Fig. 4. Evidențierea calcului radioopac pe CT
Fig. 4. Highlighting the radio opaque calculus on CT

Tab.1. Formula dentară
Tab. 1. Dental formula

L	R														R	R
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
																C

and rough surface, it might have completely damaged the duct, occupying the space adjacent to the gland.

Examination of the dorsal side of the tongue, at the level of the contact with the sialolith-decubitus, revealed that the margins did not project above the healthy non-thickened and touch-sensitive tissues, with an approximately 2 cm surface. There were whitish deposits on the tongue surface. The tongue was normotonic and normokinetic.

Report of orthognathic occlusion — habitual occlusion type.

Examination of the paradontal status revealed the presence of abundant hard dental deposits supragingivally and subgingivally.

Orthopantomography established the presence of a radio-opaque round area of a homogeneous structure with a regular contour located in the

region of the mandible body and angle on the right, similar to calcification.

Cranio-facial Computed Tomography: paranasal sinuses and mastoid pneumatic cells — normally developed, clear and pneumatized. The orbits were clear. In the right submandibular gland projection, a calcification with a regular contour was revealed, 3,2x2,6x3,6 cm in size.

Conclusion: Sialolithiasis of the right submandibular salivary gland

Clinical diagnosis: Submaxillitis. Exacerbated chronic sialolithiasis of the right submandibular salivary gland.

Considering the calculus dimensions, it was assumed that it was a megasialolith.

Operating indications: The presence of exacerbated chronic sialolithiasis on the right with intra- and extraglandular calculus with multiple relapses and the inability to resolve through conservative treatment as well as to prevent the occurrence of further complications: the inflammatory process spread in the neigh-

în spațiile învecinate cervico-faciale profunde, cât și dezvoltarea proceselor neoplazice din cauza lezării permanente a țesuturilor adiacente este indicație absolută către efectuarea intervenției chirurgicale: sialolitadenectomie. Luând în considerație volumul și dificultatea intervenției chirurgicale, se recomandă efectuarea acesteia sub protecția anesteziei generale și a ventilației pulmonare. Pacientul a fost preîntîmpinat de posibilitatea apariției complicațiilor intra- și postoperatorii. Pacientul este de acord cu tactica și scopurile intervenției chirurgicale.

Protocol operator: Denumirea operației: Sialolitadenectomia glandei submandibulare.

Descrierea operației: Prelucrarea cu Alcool 70 % și izolarea cîmpului operator. Sub protecția anesteziei generale (intubarea nazo-traheală) a fost efectuată incizia orizontală 5 cm, plasată sub margina bazilară a mandibulei, 2 cm mai inferior, în pliul cutanat a pielii, țesutului subcutan, mm. platisma creînd acces către glanda salivară submandibulară. GSSM era fibrozată, indurată, sclerozată, aderentă la țesuturile înconjurătoare. În regiunea postero-superioară s-a depistat o porțiune de fibrozarea a țesuturilor adiacente glandei sub sialolit, care depășea limitele glandei. Calculul aplatise glanda, deplasînd-o spre anterior. A fost efectuată prepararea glandei, ligaturată artera și vena facială. Glanda a fost înlăturată în întregime, ductul glandei distrus în totalitate, practic lipsa. Sialolitul era situat separat, în țesuturile adiacente glandei submandibulare: între loja glandei și rădăcina limbii. La înlăturarea sialolitului-hemoragie punctiformă din loja submandibulară. După înlăturarea calculului, a fost efectuată prelucrarea antiseptică. Revizia plăgii. Control hemostatic. S-a efectuat izolarea plăgii de cavitatea bucală prin suturarea mucoasei în 2 timpi (sătură în formă de saltea și la sine). Aplicarea suturilor pe straturi. Preparatul a fost îndreptat la studiul histopatologic.

boring cervical-facial and deep areas, as well as the development of the neoplastic processes due to the permanent injury of the adjacent tissues is an absolute indication for the surgical intervention: sialolithadenectomy. Considering the volume and difficulty of the surgical intervention, it is recommended to perform it under general anesthesia and pulmonary ventilation.

The patient was informed about the possibility of intra- and postoperative complications. The patient agreed with the surgery tactics and goals.

Surgery protocol: Surgery type: Submaxillectomy on the right

Surgery description: treatment with 70% alcohol and isolation of the operating field. Under general anesthesia (nasotracheal intubation), a horizontal incision (5 cm) was made, being placed below the basilar margin of the mandible, 2 cm lower, in the skin fold. The SSMG was fibrosed, hardened and sclerosed, being adherent to the surrounding tissues. In the posterior-superior region, a portion of fibrosis of the tissues adjacent to the gland was detected under the sialolith, which exceeded the gland boundaries. The calculus flattened the gland, moving it forward.

The gland preparation was performed, as well as the ligation of the facial artery and vein. The gland was completely removed, the gland duct being completely destroyed and practically missing. The sialolith was separately located, in the tissues adjacent to the submandibular gland: between the gland lodge and the root of the tongue. The sialolith removal caused a punctiform hemorrhage from the submandibular lodge. After the calculus was removed, the antiseptic treatment was performed. Subsequently wound inspection was carried out as well as the hemostatic control. The wound was isolated from the buccal cavity by suturing the mucosa in 2 steps. The sutures were applied in layers. The preparation was subject to the histopathological examination.

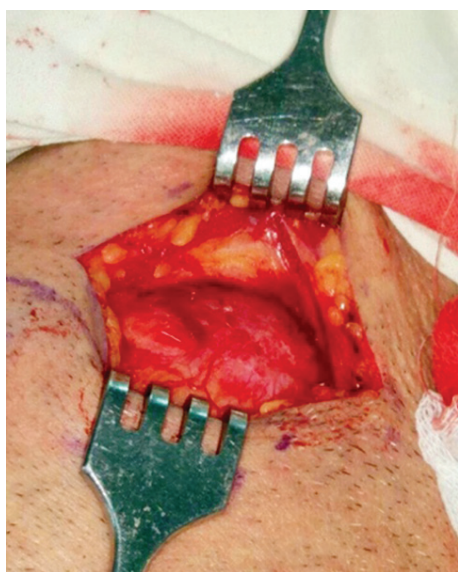


Fig.4. Aspect intraoperator
Fig. 4. Intraoperative appearance

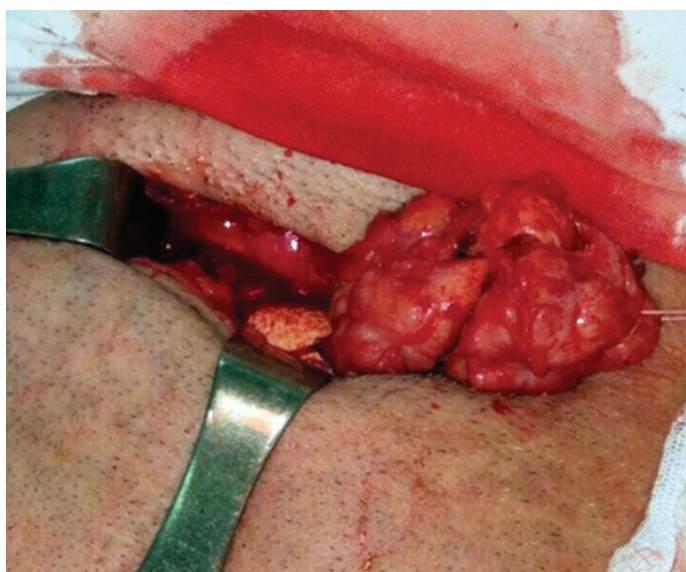


Fig.5. Separarea glandei
Fig. 5. Gland separation



Fig. 6. Separarea calcului
Fig. 6. Calculus separation

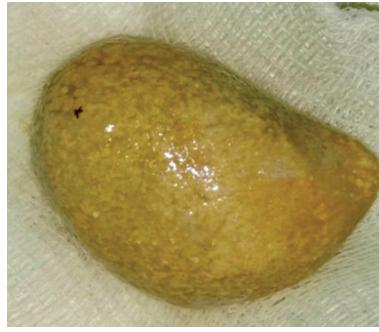


Fig. 7. Megasialolit al GSSM
Fig. 7. Megasialolith of SSMG



Fig. 8. Glanda salivară submandibulară în secțiune
Fig. 8. Surgic piece SSMG

În prealabil, au fost apreciate valorile fizice în milimetri și grame.

Examinări suplimentare: Megasialolitul a fost păstrat pînă la studiul histologic în soluție de formalină. Masa megasialolitului-21,24g, diametrul maximal-36 mm.

Physical values were assessed in millimeters and grams.

Additional examinations. The megasialolith was kept in formalin solution until the histological examination. Megasialolith mass –21,24g, maximum diameter –36 mm.



Fig. 9. Megasialolit GSSM (21,24 grame)
Fig. 9. Megasialolith SSMG (21,24 grams)



Fig. 10. Megasialolit GSSM (diametrul maximal 36 mm)
Fig. 10. Megasialolith SSMG (maximum diameter 36 mm)

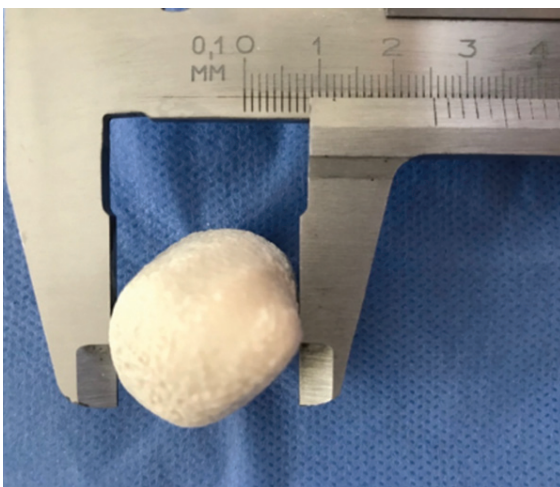


Fig. 11. Megasialolit GSSM (lungime 26 mm)
Fig. 11. Megasialolith SSMG (length — 26 mm)

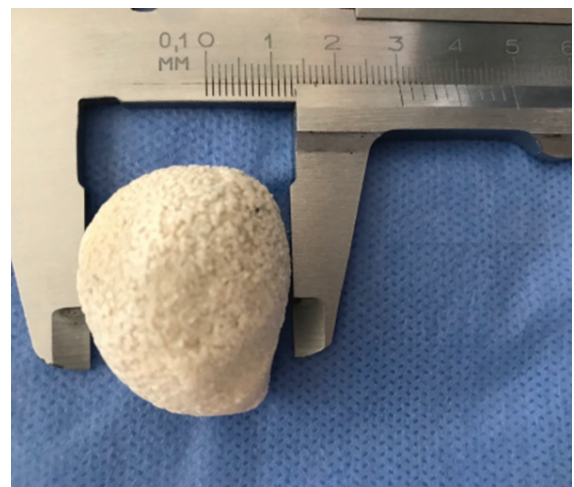


Fig. 12. Megasialolit GSSM (lungime 30 mm)
Fig. 12. Megasialolith SSMG (length — 30 mm)

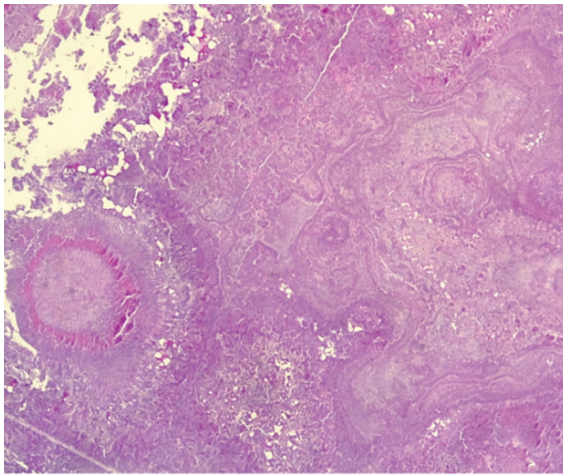


Fig. 13. Aspect microscopic al megasialolitului Colorație (H-E), mărirea 10

Fig. 13. Microscopic appearance of megasialolith. Staining (H-E) (magnification 10)

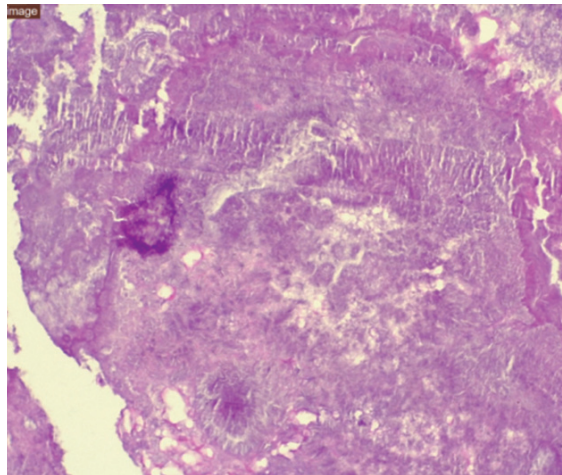


Fig. 14. Aspect microscopic al megasialolitului Colorație (H-E), mărirea 40

Fig. 14. Microscopic appearance of megasialolith. Staining (H-E) (magnification 40)

Tabloul microscopic este prezentat din cumulare de săruri de calciu sub forma de straturi concentrice, în jurul unui nucleu de detrita celulară, amorfă, dispusă lamelar focal cu ramificări. *Examenul histopatologic al GSSM* descrie infiltrate limfocitare cu difuziuni interstițiale, atrofia parenchimului glandular, modificări scleroziv-fibrogene. Leziuni alterativ-distrofice.

Discuții

În majoritatea cazurilor dimensiunea concremenților variază între 1 și 10 mm, iar celor care depășesc 10 mm sunt atribuiți dimensiunilor necaracteristice [29]. Dimensiunea medie a concremenților constituie 3.2 mm pentru glandele parotide și 4.9 mm pentru cele submandibulare [21]. Masa sialoliților poate varia de la 1 mg pînă la aproximativ 6 g, cu valoare maximal atinsă de 300 mg. Aproximativ 59 % din sialoliți au un diametru cuprins între 2,1 și 10 mm, iar 7,6 % au diametrul mai mare de 15 mm în secțiune [17].

Este important de menționat faptul că la momentul actual în literatura de specialitate nu există publicații referitor la frecvența sialoliților giganti în structura generală a sialolitiazii, totuși unii autori consideră că fiecare al 10-lea sau al 12-lea caz poate fi potențial atribuit acestei categorii [19]. Sialoliții giganti, care depășesc 35 mm sunt diagnosticați extrem de rar [26] în literatura de specialitate fiind descrise doar 17 cazuri, mai mult decât atât, toate ele sunt atribuite pacienților de sex masculin și localizare în glanda submandibulară (Tabel 1). Megasialoliții localizați în parenchimul glandular sunt întâlniți mai frecvent decât cei identificați în ductul Wharton sau Stenon [17]. Se considera că un calcul crește pe an cu aproximativ 1-1,5 mm [6]. Cel mai mare sialolit raportat în literatură măsura 6 cm și cîntărea peste 50 g [14].

The microscopic picture is presented by the accumulation of calcium salts in concentric layers around a nucleus of cellular amorphous detritus, disposed lamellarly and focally with branches.

The histopathological examination of the SSMG revealed lymphocyte infiltrates with interstitial diffusion, atrophy of the glandular parenchyma, sclerotic and fibrogenic changes. There were alternative-dystrophic lesions.

Discussions

In most cases the size of concrements varies between 1 and 10 mm, and concrements exceeding 10 mm are attributed to non-characteristic dimensions [25]. The average size of concrements is 3.2 mm in case of the parotid glands and 4.9 mm in the submandibular glands [21]. The sialolith mass can range from 1 mg to about 6 g, with a maximum value of 300 mg. Approximately 59% of sialoliths have a diameter ranging between 2.1 and 10 mm, and 7.6% exceed the diameter of 15 mm in section [17].

It is important to mention that at present there are no publications in the literature on the frequency of giant sialoliths in the general structure of sialolithiasis. However, some authors consider that each 10th or 12th case can be potentially assigned to this category [19]. Giant sialoliths, exceeding 35 mm, are extremely rarely diagnosed [26] in the literature, with only 17 cases being described. More than that, all of them are attributed to male patients being located in the submandibular gland (Table 1). Megasialoliths located in the glandular parenchyma are more common than those identified in Wharton's or Stenon's duct [17]. It is considered that a calculus increases by about 1-1.5 mm per year [6]. The largest sialolith reported in the literature measured 6 cm, weighing over 50 g [14].

Tab. 2. Sialoliți giganți (>35mm) descriși în literatură

Tab. 2. Giant sialolith (>35mm) described in literature

	Author/year	Sex	Age	Gland	Localization	Size (mm)	Mass (g)
1	MeyersH. (1942)	M	50	SMG	Duct	50	NS
2	Mustard T.A. (1945)	M	42	SMG	Duct	56	NS
3	Cavina C., Santoli A. (1965)	M	59	SMG	Duct	70	18
4	Cavina C., Santoli A. (1965)	M	53	SMG	duct + parenchyma	60	33
5	Hoggins G.S. (1968)	M	52	SMG	Parenchyma	50	NS
6	Rust T.A., Messerly C.D. (1969)	M	66	PG	Duct	51	NS
7	Raksin S.Z. et al. (1975)	M	52	SMG	Duct	55	9.5
8	Tinsley G. (1989)	M	48	SMG	Parenchyma	50	23.5
9	Hubar J.S. et al. (1990)	M	65	SMG	Duct	52	17.5
10	Paul D., Chauhan M.S. (1995)	M	45	SMG	Duct	45	4.2
11	Bodner L.(2002)	M	50	SMG	Duct	50	NS
12	Ledesma-Montes C. et al. (2007)	M	34	SMG	Duct	36	12
13	Emir H. et al. (2010)	M	NS	SMG	Parenchyma	35	NS
14	Oteri G. (2011)	F	40	SMG	NS	60	NS
15	Hegde et al. (2014)	M	55	SMG	Parenchyma	40	NS
16	Thimmarasa V. et al. (2015)	F	50	SMG	Duct	35	13
17	Ansari K. (2016)	M	55	SMG	Duct	55	NS
18	Lim H. (2017)	M	59	SMG	Gland	50	NS

SMG — glanda submandibulară, PG — glanda parotidă, NS — nespecificat

SMG — submandibular gland, PG — parotid gland, NS — not specified

Important este faptul că practic toate cazurile de sialoliți giganți au avut localizare unilaterală [5] și doar într- un caz — era bilaterală [26]. Capacitatea calculului de a deveni gigant depinde de reacția ductului afectat. Dacă ductul adiacent sialolitului este capabil de a se dilata, condiționând eliminarea adecvată a salivei, el poate rămâne o perioadă lungă asimptomatic, astfel transformându-se într-un megasialolit [17,32]

Compoziția chimică a concremenților glandelor salivare prezintă varietate considerabilă. Astfel, a fost stabilit că microelementele de bază a sialoliților sunt Ca, P, S, Na, cu predominarea calciului și fosforului [23]. Datele obținute au fost în totalitate confirmate de studii, fiind depistate adițional microelemente Mg, Na, Cl, Si, Fe, Al, Cu și Zn [10]. Conform datelor Sabot JF. et al. circa 99% din sialoliți conțin fosfat de calciu, iar 75% conțin proteină în majoritatea cazurilor mucină și doar în 10% albumină [28]. Calculii salivari se formează în urma interacțiunii diverselor substanțe și microorganisme din saliva. Factorii care reduc capacitatea de producere a salivei sau sporesc densitatea ei, sunt considerați factori de risc care contribuie la sialolitogeneză. Aceștia sunt: deshidratarea organismului, malnutriția sau siguranța alimentară scăzută, supraalimentația azotată; utilizarea substanțelor medicamentoase precum: antihistaminicele, hipotonicele, antihipertensivele, diureticele care reduc fluxul salivar, 20 % din pacienții cu sialolitiază se aflau sub tratament cu diuretice [17], leziunile inflamatorii ale glandelor salivare asigură condiții favorabile pentru dezvoltarea calculilor [2]; fumatul, poate diminua activitatea antimicrobiană a salivei favorizând acumularea bacteriilor și generarea proce-

It is important to note that virtually all cases of giant sialoliths had unilateral localization [5], and only in one case it was bilateral [26]. The ability of the calculus to become giant depends on the reaction of the affected duct. If the duct adjacent to the sialolith is able to dilate, conditioning the proper elimination of saliva, it may remain asymptomatic for a long period, thus turning into a megasialolith [17,32]

The chemical composition of salivary gland concretions is of considerable variety. Thus, it has been established that the basic microelements of sialoliths are Ca, P, S, Na, with the predominance of calcium and phosphorus [23]. The data obtained were fully confirmed by some studies, additional microelements such as Mg, Na, Cl, Si, Fe, Al, Cu and Zn being detected [10]. According to the data of Sabot JF. et al., about 99% of sialoliths contain calcium phosphate, and 75% contain protein, in most cases — mucin and only in 10% — albumin [28]. Salivary calculi are formed as a result of the interaction of various substances and microorganisms in saliva. The factors reducing the capacity of saliva production or increasing its density are considered risk factors contributing to sialolithogenesis. They are as follows: body dehydration, malnutrition or poor food safety, nitrogen overconsumption; use of medicinal substances such as: antihistamines, hypotonics, antihypertensive, diuretics that reduce the salivary flow, 20% of patients with sialolithiasis were under treatment with diuretics [17]; inflammatory salivary glands injuries provide favorable conditions for the development of calculi [2]; smoking can decrease the antimicrobial activity of saliva by favoring the accumulation of bacteria and generating the inflammatory process

sului inflamator [1,7,8]. A fost demonstrat faptul că sialoliții GSSM la fumători ating dimensiuni mai mari (diametrul mediu de 8,7 mm) comparativ cu pacienții nefumători (diametrul mediu de 7,9 mm) [17,18].

Concluzii

1. Megasialoliții se întâlnesc destul de rar, având o evoluție îndelungată.
2. Analiza manifestărilor clinice ale sialolitiaziei cu megasialoliți a demonstrat că megasialoliții provoacă inflamația țesuturilor înconjurătoare ca rezultat al traumatizării lor permanente.
3. S-a stabilit că în cazul dat megasialolitul nu a provocat colică salivară din cauza distrucției canalului de excreție. În pofida dimensiunilor crescute, nu a determinat obstrucția canalului și staza salivară.
4. Examenul morfologic a demonstrat schimbări caracteristice pentru parenchimul glandular — prezența modificărilor grave de origine inflamatorie și sclerogen-fibroze. Tabloul microscopic al megasialoliților este prezentat din cumulare de săruri de calciu sub formă de straturi concentrice, în jurul unui nucleu de detrita celulară—ceea ce denotă dereglarea metabolismului calciului în organism.

Bibliografie / Bibliography

1. Aggarwal A, Bagewadi A, Keluskar V. Giant submandibular sialoliths: a report of two cases. În: *Gen Dent.*, Nr.5, 2011, pp. 210-213.
2. Baumash HD. Submandibular salivary stones: current management modalities. În: *J Oral Maxillofac Surg.*, Nr.3, 2004, pp.369-378.
3. Benazzou S. ș.a. Transoral removal of submandibular hilar calculi. În: *Rev Stomatol Chir Maxillofac.*, Nr.3, 2008, pp.163-166.
4. Bucur Al., Ș.L. Dr. Octavian Dincă. Ghid de chirurgie. Minimalizarea riscurilor în tratamentul afecțiunilor obstructive ale glandelor salivare prin metode minim invazive, pag.36-38
5. Cottrell D. ș.a. Intraoral removal of a giant submandibular sialolith obstructing Wharton's duct: a case report. În: *J Mass Dent Soc.*, Nr.2, 2011, pp.14-16.
6. El Gehani R., Krishnan B, Shehomi Mi. Ear. Submandibular Giant sialoliths: Report of two cases and review of the literature, Nose, Throat Journal, 2017, pag 89
7. Escudier MP. ș.a. Extracorporeal shock-wave lithotripsy in the management of salivary calculi. În: *Br J Surg.* Nr.4, 2003, pp.482-485.
8. Giray CB. Sialolith characterization by scanning electron microscopy and X-ray photoelectron spectroscopy. În: *Scanning.* N.5, 2007, p.206-210.
9. Guerre A, Hartl DM, Katz P. Alpha-1-blockers (alfuzosin) for obstructive salivary gland diseases. În: *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* Nr.3, 2010, pp.135-139.

10. Kasaboğlu O. ș.a. Micromorphology of sialoliths in submandibular salivary gland: a scanning electron microscope and X-ray diffraction analysis. În: *J Oral Maxillofac Surg.* Nr.10, 2004, pp.1253—1258.
11. Jardim EC. ș.a. Sialolithiasis of the submandibular gland. *J Craniofac Surg.* Nr.3, 2011, pp.1128—1131.
12. Jayasree RS. ș.a. Spectroscopic and thermal analysis of a submandibular sialolith of Wharton's duct resected using Nd:YAG laser. *Lasers Med Sci.* Nr.2, 2008, pp.125-131.
13. Kraaij S., K. H. Karagozlu, T. Forouznfar. Salivary stones: symptoms, aetiology, biochemical composition and treatment. În: *J Br Dent.* vol.217, 2014, pp.23.
14. Ledesma-Montes C, Garcés-Ortiz M, Salcido-García JF, Hernández-Flores F, Hernández-Guerrero JC. Giant sialolith: Case report and review of the literature. În: *J Oral Maxillofac Surg.*, vol.65, no.1, 2007, pp.128-130.
15. Lehtman S., "Metode de tratament al sialolitiaziei", *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei.* Nr.3(26)/20103, pp. 163-166
16. Marchal F. Sialendoscopy. În: Myers EN, editor. *Salivary gland disorders.* Springer; 2007. pp.127-47.
17. Mimura M. et al. Possible etiology of calculi formation in salivary glands: biophysical analysis of calculus. *Med Mol Morphol.* vol.38, no.3, 2005, pp.189-195.
18. Rai M, Burman R. Giant submandibular sialolith of remarkable size in the comma area of Wharton's duct: a case report. *J Oral Maxillofac Surg.* vol.67, no.6, 2009, pp.1329—1332.

19. Raveenthiran V, Hayavadana Rao PV. Giant calculus in the submandibular salivary duct: report of the first prepubertal patient. *Pediatr Surg Int.* vol.20, no.2, 2004, pp.163-164.
20. Sabot JF. ș.a. Analytical investigation of salivary calculi, by mid-infrared spectroscopy. În: *Analyst.* vol.137, no.9, 2012, pp. 2095—2100.
21. Siddiqui SJ. Sialolithiasis: an unusually large submandibular salivary stone. În: *Br Dent J.* vol.193, no.2, pp.89-91.
22. Șcerbatiuc D., Hîțu D., Cebotari M., Litiiza glandelor salivare, *Instrumentul Bibliometric Național*, noiembrie 2013, pp 385-390.
23. Teymoortash A. ș.a. Sialolith crystals localized intraglandularly and in the Wharton's duct of the human submandibular gland: an X-ray diffraction analysis. În: *Arch Oral Biol.* vol.48, no.3, 2003, p.233-236.
24. Timoșca T., Burlibașa C. *Chirurgia buco-maxilo-facială*; Chișinău 1992, pag 1124—1143.
25. Vittal U, Shetty SC, Manvikar P, Kini U, Gupta S. Giant Sialolith (megalith) of submandibular salivary gland. *Australian Journal of Otolaryngology.* vol.193, no.2, 2002, pp.88-89. [online at http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3868/is_200204/ai_n9070046]
26. Афанасьев В.В., Абдусаламов А.Р., Особенности хирургического удаления слюнных камней из среднего отдела поднижнечелюстного протока. Материалы межрегиональной научно-практической конференции, Ижевск, 7 октября, 2010 г. pp. 108-109.

Conclusions

1. Megasialoliths are quite rare, with a long evolution.
2. Analysis of the clinical manifestations of sialolithiasis with megasialoliths has shown that megasialoliths cause inflammation of surrounding tissues as a result of their permanent trauma.
3. It was established that in this case the megasialolith did not cause any salivary colic due to the destruction of the excretory canal. Despite its increased size, it did not cause canal obstruction and salivary stasis.
4. The morphological examination showed characteristic changes for the glandular parenchyma — the presence of severe inflammatory, sclerogenic and fibrotic changes. The microscopic picture of megasialoliths is presented by the accumulation of calcium salts in concentric layers, around a nucleus of cellular detritus — which denotes the disruption of calcium metabolism in the body.

TRATAMENTUL PRIN PRESIUNE NEGATIVĂ A ABCESELOR ȘI FLEGMOANELOR REGIUNII OMF

Mihai Cebotari,
asistent universitar

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

Rezumat

Scopul studiului a fost analiza priorităților tratamentului prin presiune negativă a abceselor și flegmoanelor în regiunea OMF. Managementul optim al proceselor inflamatorii a regiunii OMF rămâne o provocare, acesta fiind asociat cu morbiditate și chiar mortalitate înaltă precum și costuri semnificative. Terapia cu presiune negativă pretează o aplicabilitate eficientă în mai multe ramuri ale chirurgiei septic. Fiind studiate evidențele clinice din alte domenii de aplicare, au fost create 2 loturi de studii pentru evidențierea avantajelor metodei date. Luând în considerație faptul că procesele inflamatorii difuze maxilo-faciale și cervicale ocupă pînă la 50 % din structura generală a maladiilor OMF, terapia cu presiune negativă se impune cu prioritate ca metodă de tratament inovatoriu al acestor patologii.

Cuvinte cheie: procese inflamatorii, presiune negativă, terapie prin vacuum.

Introducere

Infecția chirurgicală septică rămîne a fi cu desăvîrșire, problema chirurgicală, socială primordială ce influențează incontestabil modul de viață al pacienților și care necesită alocarea resurselor financiare considerabile [12].

Cu toate că există metode contemporane de tratament, procesele inflamatorii OMF au tendința de răspîndire și agravare expunînd în pericol viața pacientului atît prin compromiterea căilor aeriene superioare cît și prin riscul de a se extinde spre alte spații anatomice cu dezvoltarea stării septic [10,11].

În pofida spectrului larg de tratamente, nu există o metodă bine ghidată ce ar reduce semnificativ probabilitatea angrenării în procesul inflamator a lojelor adiacente. În tratamentul complex al proceselor inflamatorii, prelucrarea chirurgicală adecvată nu permite înlăturarea radicală a masei necrotice și a microflorei patogene din focar [4,5,7]. Utilizarea ulterioară a metodelor fizice de acțiune sporesc eficiența tratamentului. Una din metodele contemporane de acțiune favorabilă asupra regenerării plăgii s-a dovedit a fi utilizarea terapiei cu presiune negativă (VAC).

NEGATIVE PRESSURE THERAPY OF ABSCESSES AND PHLEGMONS IN THE OROMAXILLOFACIAL REGION

Mihai Cebotari,
university assistant

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and
Oral Implantology Arsenie Guțan
Nicolae Testemițanu PI SUMPh

Summary

The study purpose was to analyze the priorities of negative pressure treatment of abscesses and phlegmons in the OMF region. The management of the inflammatory processes of the OMF region remains a challenge, being associated with high morbidity and even mortality, as well as significant costs. Negative pressure therapy has an effective applicability in several branches of septic surgery. Two research groups were created to highlight the advantages of the given method, after analyzing the clinical records from other application fields. Taking into account the fact that diffuse maxillofacial and cervical inflammatory processes constitute up to 50% of the total number of OMF diseases, negative pressure therapy is a priority, being an innovative treatment method for this type of conditions.

Keywords: inflammatory process, negative pressure, vacuum therapy.

Introduction

Septic infection remains an exclusively surgical issue, as well as a social problem that undoubtedly influences patients' quality of life and requires considerable financial resources [12].

Although, there are modern treatments, OMF inflammatory processes have a tendency to spread and exacerbate, endangering the patients' life both by the upper airways compromise and by the risk of spread to other body parts with further sepsis development [10,11].

Despite the broad spectrum of treatments, there is no well-guided method that would significantly reduce the possible involvement of adjacent lodges in the inflammatory process. A complex treatment of the inflammatory processes, and a proper surgical treatment do not ensure the total removal of the necrotic masses and of the pathogenic microflora from the outbreak [4,5,7]. Subsequent use of physical action methods increases the efficacy of the treatment. Negative pressure therapy (NPT) has been proven to be one of the modern methods with a positive action on wound regeneration. The essence of this method

Esența metodei constă în crearea presiunii negative prin sigilarea plăgii în vacuum pentru drenarea fluidelor prin pompă aspirativă [11].

În literatura de specialitate sunt descrise următoarele mecanisme de acțiune ale presiunii negative asupra plăgii [1,6,8,9]:

1. Îndepărtarea activă a exudatului.
2. Micșorarea edemului interstițial al țesuturilor.
3. Accelerarea procesului de decontaminare bacterială.
4. Intesificarea efectului medicației antimicrobiene.

Scopul studiului: obiectivarea priorităților terapiei cu presiune negativă în tratamentul flegmoanelor și absceselor regiunii OMF.

Materiale și metode

Eficacitatea metodei de tratament prin presiune negativă este pe larg descrisă în literatura de specialitate avînd o aplicabilitate benefică în tratamentul proceselor inflamatorii în chirurgia generală și traumatologie, cît și în chirurgia oro-maxilo-facială. Ca rezultat am decis implimentarea metodei date și în clinica de chirurgie oro-maxilo facială și implantologie orală „Arsenie Gușan”.

A fost efectuat un studiu clinic în baza analizei prospective a rezultatelor tratamentului a 6 pacienți repartizați în doua grupe de cercetare:lotul de studiu -3 pacienți și lotul martor, ce cuprinde 3 pacienți. În studiu au fost incluși pacienți fără limită de vîrstă și prezența patologiilor concomitente. Colectarea datelor s-a realizat utilizînd fișiere de tip „bază de date”, în care au fost introduși toți parametrii luați în considerare pentru a fi studiați. Pentru stocarea, analiza și redarea datelor s-a utilizat componentele Word, Excel și Power Point a pachetului de programare Microsoft office 2007 Professional. Au fost elaborate și completate chestionare ce cuprind 5 compartimente a cîte 20 întrebări.

Au fost utilizate următoarele metode de cercetare: clinică, paraclinică, epidemiologică. Lotului de studiu am aplicat metoda de tratament prin terapie cu presiune negativă, iar lotul martor a urmat tratament chirurgical prin metoda tradițională.

Metoda de tratament prin presiune negativă constă în sigilarea plăgii în vacuum. Tehnica de utilizare poate fi descrisă ca fiind foarte facilă, atît pentru specialistul medical cît și pentru pacient [3]. Echipamentul pentru terapie cu vacuum constă din o bucată de burete poliuretanic cu înalte proprietăți hidrofobe plasată în plagă, acoperită cu o folie de drenaj sterilă; întreaga arie a plăgii este sigilată cu o membrană transparent adezivă, ferm fixată de pielea sănătoasă din jurul plăgii pentru a obține ermetizarea sigură a plăgii. Atunci cînd capătul distal al tubului de drenaj este conectat la plagă, aparatul de aspirație va genera vacuum necesar și suficient pentru a realiza mobilizarea exudatului, de la nivelul buretelui plasat în plagă pînă în rezervorul de acumulare al exudatului. Presiunea subatmosferică optimă pentru accelerarea vindecării plăgii utilizată a fost de 125 mmHg, însă în unele cazuri poate fi utilizată și în ciclul alternant [1,2].

is to create negative pressure by vacuum sealing of the wound and fluid drainage through the suction device [11].

Action mechanisms of the negative wound pressure described in the literature are [1,6,8,9]:

1. Active removal of exudate;
2. Reduction of interstitial edema;
3. Acceleration of bacterial decontamination;
4. Identification of antimicrobial medication effect.

Purpose of the study: To objectify the priorities of negative pressure therapy in the treatment of phlegmons and abscesses of the OMF region.

Material and methods:

The effectiveness of negative pressure treatment method is widely described in the literature, having a beneficial applicability in the treatment of the inflammatory processes in general surgery and traumatology, as well as in oro-maxillofacial surgery. As a result, it was decided to implement the given method at *Arsenie Gușan* Oro and Maxillofacial Surgery and Oral Implantology Clinic, *Nicolae Testemitanu* SUMPh.

The study presented a clinical research based on the prospective analysis of the treatment results of 6 patients divided into two groups: the study group –3 subjects and the control group — 3 subjects. In study included patients with no age limit and concomitant diseases. Data was collected using database files, in which all the parameters relevant for the study were introduced. Word, Excel and Power Point of Microsoft office 2007 Professional have been used, for storage, analysis and data rendering. Questionnaires comprising 5 sections and 20 questions were composed and filled in.

The following research methods were used: clinical, paraclinical, and epidemiological. The experimental group was subject to negative pressure therapy, the control group was subject to conservative surgical treatment.

Negative pressure treatment consists of wound sealing with vacuum drainage. The technique is quite easy, both for doctors and patients [3]. The vacuum therapy equipment consists of a piece of high hydrophobic PU sponge placed in the wound, covered with a sterile drainage foil. The entire wound area is sealed with a transparent adhesive membrane, firmly secured by the healthy skin around the wound to ensure safe wound sealing. When the distal end of the drainage tube is connected to the wound, the suction device generates the necessary vacuum to achieve the exudate mobilization from the level of the sponge placed in the wound to the accumulation reservoir. The optimum subatmospheric pressure for wound healing acceleration was 125 mmHg, but in some cases it can also be used in the alternating cycle [1,2].

The degree of pain perception, being an indication of quality of life decrease in the patients, was assessed using the visual analogical pain scale (VAS).

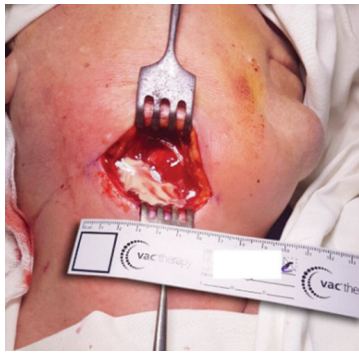


Fig.1 Deschiderea procesului inflamator
Fig. 1 Opening the sponge inflammatory process



Fig.2 Aplicarea buretelui VAC
Fig.2 Applying the VAC



Fig.3 Aplicarea VAC
Fig.3 Applying the VAC

Estimarea gradului de percepție a durerii, fiind un indiciu de scăderea calității vieții pacienților s-a evaluat utilizând scala vizuală analogă a durerii (VAS). Subiecții au apreciat cu un cursor intensitatea durerii percepute utilizându-se scala VAS (figura 1). Interogarea pacienților din loturile de cercetare s-a efectuat în a-3-a , a 5-a zi de tratament.

Rezultate și discuții

Studiul clinic efectuat în cadrul secției de chirurgie oro-maxilo-facială a IMSP IMU, fiind baza catedrei, loturile de cercetare au cuprins fiecare a cite 3 pacienți, selectați în mod aleatoriu. După efectuarea examenului clinic și paraclinic, în lotul de studiu au fost incluși pacienții (X;Y;Z). Pacienții au fost informați despre posibilitatea includerii în studiul dat, acordul de participare primit. În lotul martor au fost incluși 3 pacienți (M;N,L).

Deschiderea și drenarea proceselor inflamatorii sunt dezideratele chirurgicale de primă linie. Sub protecția anesteziei generale cu intubației nazo-tracheale, toți pacienții au fost supuși intervenției chirurgicale sus-numite. Intraoperator, pacienții din lotul de studiu au fost conectați la aparatul de aspirare prin vacuum, aplicându-se terapia prin presiune negativă. Pacienții din lotul martor au primit tratament local prin metoda tradițională(deschiderea, drenarea procesului supurativ cu pansamente zilnice).

Evaluarea indicatorilor eficienței economice a managementului chirurgical prin terapie cu presiune negativă s-a efectuat în baza calculului numărului de zile/pat a pacienților din loturile de cercetare spitalizate în secția de chirurgie OMF. În urma analizei efectuate, se remarcă o diferență semnificativă privind numărul de zile/pat a pacienților din lotul de studiu (19 zile) comparativ cu lotul martor (29 zile). Există o scădere cu 34,4% a numărului de zile/pat a subiecților din lotul de studiu, ceea ce denotă un nivel înalt de eficiență atât vitală cât și economică a

Patients assessed with a cursor the intensity of the perceived pain using the VAS scale (figure 1). The patients` questioning from the research groups was performed on the 3rd, and 5th day of treatment.

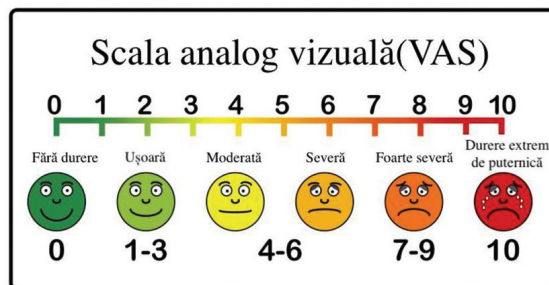


Fig.4 Scala VAS
Fig.4 Scale VAS

Results and discussions:

The clinical study has been performed within the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the MSPI EMI. Each study group was composed of 3 subjects, randomly selected. After clinical and paraclinical examinations, the subjects (X; Y; Z) were included in the experimental

group. Patients were informed about the possibility of inclusion in the research, the participation agreement being received. The control group included — 3 subjects (M; N, L).

Incision and drainage of inflammatory processes have been first-line surgical treatments. All patients were subject to the aforementioned surgery, under general anesthesia by nasal-tracheal intubation. Intraoperatively, the patients in the study group were connected to the vacuum suction device by applying negative pressure therapy. Patients in the control group received conservative local treatment (incision, purulent exudate drainage, wound dressing).

Economic evaluation of efficiency indicators of the surgical management of negative pressure therapy was performed by counting the number of days/beds related to the patients from the research groups, hospitalized in the OMF Surgery Department. After an analysis, there was noticed a significant difference in the number of days/beds of patients from the study group (19 days) compared to the control group (29 days). There was a decrease by 34.4% in the number of days/beds of the patients in the study group, which showed high efficiency levels, both vital and economic, in the treatment of suppurative processes by negative pressure therapy.

Tab.1.Evidența pacienților din loturile de cercetare

Criteria	Lot studiu	Lot martor
1.Diagnostic	X-flegmon submentonier, submandibular și laterofaringian pe dreapta	M-flegmon submandibular și laterofaringian pe dreapta
	Y-flegmon submandibular și laterofaringian pe dreapta	N-flegmon submentonier, submandibular și laterofaringian pe stînga
	Z-flegmon pterigomandibular și submandibular stînga	L-flegmon pterigomandibular și submandibular pe stînga
2.Vîrsta	Pacient X-44 ani Pacient Y-63 ani Pacient Z-22 ani	Pacient M-35ani Pacient N-47 ani Pacient L-52 ani
3.Zile/pat	Pacient X- 7 zile Pacient Y-6 zile Pacient Z-6 zile	Pacient M-9 zile Pacient N- 10 zile Pacient L-10 zile
	Total=19 zile	Total=29 zile
4.Aplicarea suturilor secundare	Pacient X-la a 5 zi Pacient Y-la 4 zi Pacient Z-la a 4 zi	Pacienții au fost externati cu recomandarea de internare repetată pentru aplicarea suturilor secundare.
5.Durata atibioticoterapiei	Pacient X-5zile Pacient Y-5zile Pacient Z-5zile	Pacient M-9 zile Pacient N-9 zile Pacient L-9 zile
Valoarea medie	5 zile	9 zile

Table 1. Patient records from the research groups

Criteria	Study group	Control group
1.Diagnosis	X-phlegmon, subgenial, submandibular and retropharyngeal, on the right side	M- phlegmon, submandibular and retropharyngeal, on the right side
	Y- phlegmon, submandibular and retropharyngeal, on the right side	N- phlegmon, subgenial, submandibular and retropharyngeal, on the left side
	Z-phlegmon, pterigomandibular and submandibular, on the left side	L- phlegmon, pterigomandibular and submandibular, on the left side
2.Age	Patient X-44 years Patient Y-63 years Patient Z-22 years	Patient M-35 years Patient N-47 years Patient L-52 years
3.Days/bed regimen	Patient X- 7 days Patient Y-6 days Patient Z-6 days	Patient M-9 days Patient N-10 days Patient 10 days
	Total = 19 days	Total=29 days
4. Application of secondary sutures	Patient X at 5 days Patient Y at 4 days Patient Z-la 4 day	Patients were discharged with repeated hospitalization recommendation for secondary sutures.
5. Duration of antibiotic therapy	Patient X-5 days Patient Y-5 days Patient Z-5 days	Patient M-9 days Patient N-9 days Patient L-9 days
Mean value	5 days	9 days

tratamentului proceselor supurative prin terapie cu presiune negativă.

Avantajul primordial al metodei de tratament a proceselor supurative OMF prin terapie cu presiune negativă s-a dovedit a fi stimularea dezvoltării țesutului de granulație ceea ce a oferit posibilitatea de aplicare a suturilor secundare la a 4-a, a 5-a zi postoperator. Pacienții din lotul martor au fost externati cu recomandarea de internare repetată în scopul efectuării intervenției chirurgicale de aplicare a suturilor secundare.

Este de menționat că pacienților din lotul de cercetare s-au efectuat 2 cîte pansamente, numărul total de pansamnete pentru acest grup enumerînd 6 pansa-

The primary advantage of negative pressure therapy of OMF suppurative processes has been shown to be the stimulation of granulation tissue formation which offered the possibility to apply secondary sutures on the 4th, 5th postoperative day. The patients in the control group were discharged, repeated hospitalization being recommended in order to perform secondary closure surgery.

It is noteworthy that the patients from the experimental group had 2 dressing changes, the total number of dressings in this group was 6 dressings, while the patients from the control group had daily dressing changes — 26 dressings per group. The

mente, pe cînd pacienții din lotul martor au fost pansați zilnic, per grup efectuîndu-se 26 pansamente. Frecvența redusă de pansamente în grupul de studiu se datorează avantajelor utilizării presiunii negative în tratamentul proceselor supurative. Faptul că tratamentul prin terapie cu presiune negativă nu necesită realizarea frecventă a pansamentelor, ceea ce reduce contactul plăgii cu aerul intraspitalicesc precum și cu instrumentariului medical, micșorează considerabil riscul de contaminarea plăgii postoperatorii cu infecțiile nosocomiale.

Evaluarea gradului de percepție a durerii, utilizînd scala VAS elucidează confortul psihemoțional al pacienților care au beneficiat de tratamentul proceselor supurative OMF prin terapie cu presiune negativă.

Terapia antimicrobiană a fost administrată tuturor pacienților din prima zi de spitalizare. Durata sumară a antibioticoterapiei aplicată ambelor loturi de studiu a constituit 42 zile, dintre care durata antibioticoterapiei pacienților din lotul de studiu a constituit 15 zile estimînd 36%, în timp ce medicația cu preparate antibiotic administrată pacienților din lotul martor a fost pe o perioadă de 27 zile. În acest context, aplicarea terapiei cu presiune negativă a micșorat considerabil durata antibioticoterapiei lotului de studiu comparativ cu lotul martor cu 4 zile.

Concluzii

1. Tratamentul proceselor inflamatorii în regiunea OMF utilizînd terapia cu presiune negativă permite evacuarea permanentă a secrețiilor și detritusurilor locale intensificînd procesul de regenerare a plăgii postoperatorii.
2. Terapia cu presiune negativă se impune cu prioritate în tratamentul abceselor și flegmoanelor regiunii OMF, asigurînd izolarea focarului septic cu bararea transmiterii germenilor în mediu datorită închiderii ermetice a plăgii.
3. Aplicarea terapiei cu presiune negativă în tratamentul abceselor și flegmoanelor regiunii

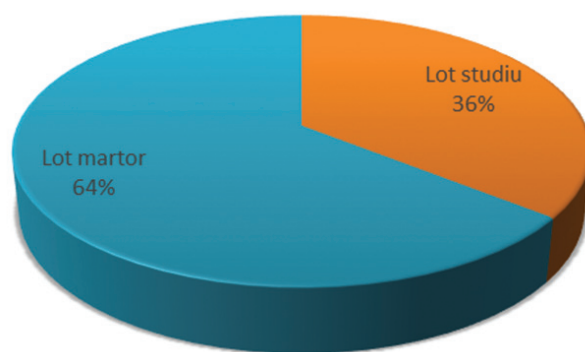


Fig.5 Durata antibioticoterapiei la loturile de cercetare

Fig.5 Duration of antibiotic therapy in study groups

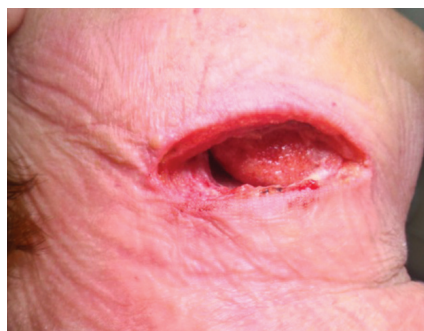


Fig.6 VAC a 3-a zi

Fig.6 VAC 3rd day



Fig.7 Metoda tradițională, a 3-a zi

Fig.7 Conservative method, 3rd day

reduced frequency of dressing changes in the study group was due to the advantages of negative pressure in the treatment of suppurative processes. The fact that negative pressure therapy does not require frequent dressing changes, which reduces the wound contact with the hospital air as well as medical instruments, considerably reduced the risk of contamination of the postoperative wound with nosocomial infections.

The assessment of pain perception, using VAS scale, emphasized the patients' psycho-emotional comfort who have benefited from the treatment of the OMF suppurative processes by negative pressure therapy.

Antimicrobial therapy was administered to all patients on the first day of hospitalization. The mean duration of antibiotic therapy applied to both research groups was 42 days, of which the duration of the antibiotic therapy administered to the patients from the study group constituted 15 days, 36%, while the antibiotic medication administered to the patients from the control group was 27 days. In this context, the application of negative pressure therapy considerably reduced the duration of antibiotic therapy (4 days) in the experimental group compared to the control group.

Conclusions

1. The treatment of inflammatory processes in the OMF region by negative pressure therapy allows the permanent evacuation of local secretions and detritus, and intensifies the process of postoperative wound regeneration.
2. Negative pressure therapy is a priority in the treatment of OMF abscesses and phlegmons, ensuring the isolation of the septic focus and preventing germ transmission in the environment due to the hermetic wound closure.
3. The application of negative pressure therapy in the treatment of abscesses and phlegmons of the OMF region has proven to be safe, due to the decrease in the duration and intensity

OMF s-a dovedit a fi sigură, justificată prin micșorarea duratei și intensității sindromului algic, duratei antibioticoterapiei.

4. Managementul chirurgical prin terapie cu presiune negativă pretează eficiență economică apreciabilă datorită micșorării cheltuielilor în ceea ce privește numărul de zile/pat, totodată reduce frecvența pansamentelor necesare.

Bibliografie / Bibliography

1. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38:563-76.
2. DeFranzo AJ, Argenta LC, Marks MW. The use of vacuum assisted closure therapy for the treatment of lower extremity wounds with exposed bone. *Plast Reconstr Surg* 2001;108:1184.
3. Mendez-Eastman S. Guidelines for using negative pressure wound therapy. *Adv Skin Wound Care* 2001.
4. Novelli G., Daleffe F, Birra G., Mazzoleni F, Boni P, et.al. Negative pressure wound therapy in complex cranio-maxillo facial and cervical wounds. *Int. wound Journal*, 2017.

5. Orgill DP, Bayer L, Neuwalder J, Felter R. Microdeformational wound therapy — a new era in wound healing. *BusinessBriefing: GlobalSurgery — Future directions*. 2005:1-3.
6. Schuster Moradzadeh A, Waxman K. The use of vacuum assisted closure therapy for the treatment of a large infected facial wound. *AmSurg* 2006;129:31.
7. Алешкин И.Г. Оптимизация комплексного лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Автореф. дис. . канд. мед. наук. Иркутск, 1996. 131с.
8. Бажанов Н.Н. Итоги обсуждения классификации острых одонтогенных воспалительных процессов. *Стоматология*.1990; (3) с . 47-51.
9. Бернадский Ю.И. Травматология

of the pain syndrome and antibiotic therapy duration.

4. The surgical management of negative pressure therapy claims significant economic efficiency due to reduced expenses in terms of number of days / beds, as well as a decreased frequency of dressings needed.

и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области. Москва, Медицинская литература, 2000:406с.

10. Ермолов А.А., Применение метода локального отрицательного давления в комплексном лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей, 2017, с. 22-26
11. Кожевников В.Б., Новые возможности лечения инфекционно-воспалительных ран локальным отрицательным давлением, 2018, с. 11-18
12. Щербатюк Д.И. Пути повышения эффективности комплексного лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и профилактики осложнений.. Автореф. дис. канд.мед. наук. Москва, 1988. 44 с.

OSTEOMIELITA TOXICĂ A MAXILARELOR, PARTICULARITĂȚILE CLINICE ȘI PARACLINICE, METODE DE TRATAMENT

Mihail Radzichevici,
dr. șt. med., conf. univ.

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

Rezumat

În ultimii 10 ani în Republica Moldova au devenit mai frecvente cazurile de osteomieliță toxică a maxilarelor, care apare în urma consumului de droguri. Una dintre particularitățile acestei entități de osteomieliță este etiologia, această maladie apare și se dezvoltă în urma consumului preparatelor narcotice, care conțin efrdrină, fosfor roșu, compuși de iod și alte substanțe chimice, așa-numita perventină ori „vint”. În urma examenului clinic și culegerii minuțioase a anamnezei pacienților a fost stabilită cauza apariției și dezvoltării osteomielitei toxice a maxilarelor, care s-a dovedit a fi administrarea de substanță narcotică numită „pervitin”, un drog sintetic ieftin din șirul amfetaminelor, care include în componența sa și fosfor roșu. Una dintre problemele întâlnite în tratamentul pacienților cu osteomieliță toxică este stabilirea metodei de tratament și a termenilor intervenției chirurgicale în dependență de stadiul sechestrării. Examenul clinic și paraclinic minuțios al pacienților cu osteomieliță toxică a maxilarelor permite selectarea metodei optime de tratament și alegerea termenului potrivit pentru necrectomie și aplicarea plăcii reconstructive din titan.

Cuvinte-cheie: osteomieliță toxică a maxilarelor, necroza fosforică, perventin, placă reconstructivă din titan

Introducere

Conform autorilor Уракова Е.В. și Нестеров О.В. este necesară intervenția radicală precoce cu rezecție osoasă în limitele necrozei, apreciate prin scintigrafia oaselor scheletului facial [9]. Нестеров О.В. consideră termenul minimal de suprimare a administrării substanței narcotice cel puțin 6 luni înainte de intervenția chirurgicală [5].

Material și metode: Pentru a determina eșantionul de pacienți cu osteomieliță toxică a mandibulei pentru cercetare a fost utilizată următoarea formulă [11]:

TOXIC OSTEO MYELITIS OF THE MAXILAR ARAS, CLINICAL AND PARACLINICAL FEATURES, TREATMENT PLAN

Mihail Radzichevici,
doctor of medicine, associate professor

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and
Oral Implantology „Arsenie Guțan”
Nicolae Testemițanu PI SUMPh

Summary

In the Republic of Moldova, in the recent 10 years, more frequent appear cases with the toxic osteomyelitis of jaw caused by drugs (narcotics) consumption. One of the main peculiarities of the given osteomyelitis aspect is the etiology. This disease appears and develops due to the consumption of narcotic preparation, called perventin or “vint” that contains ephedrine, red phosphorus, iodine compounds and other chemicals. Owing to careful clinical examination and collection of patients’ anamnesis it was established the reason of appearance and development of jaw’s toxic osteomyelitis; that is the consumption of narcotic substance “pervitin” being a cheap synthetic drug, belonging to amphetamines range that includes the red phosphorus. One of the main problemfaced during the treatment of patients with toxic osteomyelitis is to determine: 1) the treatment method and 2) the right timing for surgical intervention that directly depends from sequestration stage. Detailed clinical and paraclinical examination of patients with jaw’s toxic osteomyelitis allows to select not only the optimal treatment method but also to choose the right time for the necrectomy and the application of the titanium reconstructive plate.

Key words: toxic osteomyelitis of jaw, phosphorus necrosis, pervitin, titanium reconstructive plate.

Introduction

According to Urakova E.V. and Nesterov O.V. it is necessary the early radical intervention through the bone resection within the necrosis limits assessed by the scintigraphy of facial skeleton bones [9]. Nesterov O.V. argues that the minimum term of the withdrawal from narcotics should be at least 6 months before the surgery intervention [5].

Methods and materials

To determine the sample of patients suffering from mandibular toxic osteomyelitis it was used the

$$n = \frac{1}{(1-f)} \times \frac{2 \cdot (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \cdot P \cdot (1-P)}{(P_o - P_1)^2}$$

Substituind datele în formulă obținem:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.222 \cdot 0.778}{(0.148 - 0.296)^2} = 228$$

Astfel, lotul de cercetare L va include 228 de pacienți. În studiu au fost incluși pacienți supuși tratamentului chirurgical. Pacienți incluși în studiu cu vârsta cuprinsă între 18–60 de ani, au fost divizați în două grupuri:

1. Lotul martor (de control) include pacienți, la care în afară de deschiderea abcesului sau flegmonului nu s-a efectuat necrectomie sau osteosinteza în regiunea mandibulei.
2. Lotul de bază, care include pacienți la care s-a efectuat necrectomie sau osteosinteza în regiunea mandibulei.

Sa efectuat analiza datelor examenului clinic și paraclinic al pacienților cu osteomieliță toxică a maxilarului superior prin aceeași formulă, care vor fi divizați în două grupe [10]. Substituind datele în formulă obținem:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.293 \cdot 0.707}{(0.195 - 0.390)^2} = 157$$

Astfel, lotul de cercetare L va include 157 de pacienți.

Lotul de control include pacienți, care au fost supuși tratamentului complex chirurgical și medicamentos, anume drenarea abcesului sau flegmonului, cu sechestrarea spontană a porțiunilor necrotizate a maxilarului superior, în vîrstă de 18–60 de ani.

Lotul de studiu pacienți în vîrstă de 18–60 de ani, la acești pacienți a fost practică îndepărtarea chirurgicală a zonelor necrotice ale maxilarului superior. Închiderea defectelor de os alveolar, palatinal, apofiză zigomatică s-a efectuat prin metode ortopedice sau chirurgicale. Metoda chirurgicală de închidere a defectului în plastic cu țesuturi locale sau greță arterializată din alte zone. Metoda ortopedică constă din confecționarea protezelor dentare amovibile parțiale ori totale.

Rezultate:

Necroza fosforică a oaselor maxilare a fost descrisă ca una dintre cele mai periculoase maladii profesionale din epoca Victoriană, cu nivelul de mortalitate de cca.20% [1]. Conform clinicii de chirurgie OMF din orașul Astrahan, Federația Rusă, pe parcursul anilor 2008–2013 au fost supuși tratamentului chirurgical un număr de 72 pacienți cu osteomieliță odontogenă difuză și de focar a maxilarelor pe fondul dependenței de substanța narcotică „dezomorfin”, sintetizată clandestin [2]. Conform datelor organelor interne din Ucraina rata supremă printre substanțele narcotice utilizate este deținută de substanța „per-

following formula as a research method [11] for sample 1 and 2.

$$n = \frac{1}{(1-f)} \times \frac{2 \cdot (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \cdot P \cdot (1-P)}{(P_o - P_1)^2}$$

After the substituting the data into the formula we receive:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.222 \cdot 0.778}{(0.148 - 0.296)^2} = 228$$

Thus, the research sample 1 included 228 of patients with the affection of mandible undergoing the surgical treatment. These patients aged between 18–60 years were divided in 2 groups:

1. The witness group (control group) included patients to whom it was performed only the opening of the abscess or phlegmon without the necrectomy or osteosynthesis in the mandible area.
2. While the basic group included patients to whom it was performed only the necrectomy or osteosynthesis in the mandible area.

The analysis of clinical and paraclinical examination data of patients with upper jaw toxic osteomyelitis was performed thought the same formula applied to both groups [10].

After the substituting the data into the formula we receive:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.293 \cdot 0.707}{(0.195 - 0.390)^2} = 157$$

In a such a way the research sample 2 included 157 of patients with upper jaw affection. These are also patients aged between 18–60 years and divided in 2 groups:

1. The witness group includes patients aged between 18–60 years subjected to the complex surgical and pharmaceutical treatment and namely the drainage of abscess or phlegmon with the spontaneous sequestration of necrotized portions of the upper jaw.
2. The basic group includes patients aged between 18–60 subjected to the surgical removal of necrotic areas of upper jaw with the further closure of the alveolar and palatal bone defects and the zygomatic apophysis according to the orthopedic or surgical methods. The surgical method of defect closure includes the plastic surgery by local tissues or by arterial graft from other areas; as the orthopedic method includes the manufacture of partial or totally removal dental prothesis.

Results

Phosphoric necrosis of the maxillary bones has been described as one of the most dangerous occupational diseases in the Victorian era, with the mortality level of about 20 % [1]. According to the Astrakhan OMF surgery clinic, Russian Federation, during the

vitin” („vint”), care constituie 52%, fiind urmată de heroină — 41% și marihuana — 7% [7,8].

Conform datelor autorului Погосян Ю.М., molecula de dezomorfină nu conține fosfor, însă acest element este neapărat prezent în componența substanței narcotice [6]. Problema de bază cu care se confruntă intraoperator chirurgical, este aprecierea limitelor viabilității țesutului osos [2]. Mai târziu A. Тимофеев (2010) a recomandat acoperirea defectului cu țesuturi moi adiacente. P. Саберов (2011) recomandă intervenție chirurgicală radicală cu rezecția mandibulei în limitele țesutului osos sănătos apreciat vizual intraoperator [1]. În urma studiului literaturii contemporane de specialitate se poate relata faptul că osteomiелita toxică a oaselor faciale se întâlnește nu numai în Republica Moldova, dar și în țările vecine — Federația Rusă și Ucraina. [11]. Una din metodele importante de diagnostic a osteomiелitelor atipice ale oaselor maxilare este culegerea minuțioasă a anamnezei [7]. Conform datelor autorilor И. Лесовая (2006), termenul de consum a pervintinului la momentul adresării în staționar a pacienților constituia de la 1 la 5 ani [3]. A. Тимофеев (2010) relatează că termenul sumar de administrare a diferitor droguri ca heroina, opiul, LSD, și pervitin la pacienții care se adresau a fost cuprins între 3 și 15 ani [9]. A. Иващенко (2009), afirmă că stagiul de drogare a pacienților afectați de osteomiелita toxică era de la 1 la 10 ani. Termenul mediu de la debutul maladiei pînă la adresarea în serviciul de specialitate a fost estimat de la 1,5 până la 4,5 luni [2]. Din experiența clinicii de chirurgie OMF a Academiei medicale de stat din Astrahan, Rusia se afirmă, că termenul minim de la **întreruperea** administrării drogurilor pînă la intervenția chirurgicală trebuie să fie de minim 6 luni. [8]. E.M. Басин, Ю.А. Медведев (Prima Universitate de stat de medicină din Moscova „I. M. Secenov”) au descris un caz de osteomiелită odontogenă atipică a maxilarului superior pe dreapta la un pacient de 28 ani, consumator de dezomorfin [1].

În urma studiului datelor clinice și paraclinice a pacienți cu osteomiелită toxică a mandibulei tratați în secția de chirurgie OMF a IMSP IMU au fost identificate următoarele tipuri ale procesului patologic:

1. Osteomiелita toxică a maxilarului inferior, cu prezența unui defect restrâns, care nu afectează funcțiile vitale, la care a fost efectuată doar sechestrectomia, fără aplicarea plăcilor reconstructive.
2. Osteomiелita toxică a maxilarului inferior cu prezența unei porțiuni de os necrotizat cu dimensiuni până la 190 mm., defectul fiind restabilit cu placă reconstructivă dreaptă de dimensiuni respective.
3. Osteomiелita toxică a maxilarului inferior cu o porțiune de os necrotizat, care cuprinde corpul și unghiul mandibulei unilateral, defectul fiind înlocuit cu placă reconstructivă din titan de formă angulată, selectată conform dimensiunilor defectului.

years 2008-2013, there were subjected to the surgical treatment a number of 72 patients with diffuse odontogenic osteomyelitis and jaw`s focus due to their dependence from such drug substance as “desophormine”, clandestinely synthesized. Considering the data of Ukraine Internal Affairs Agencies, the “pervitin” (another name is “vint”) occupies the highest rate (52%) among other used narcotic substances and is followed by heroine (41%) and marihuana (7%) [7,8].

Pogosean Y.M. states that the molecule of desophormine doesn` t include phosphorus, however this element is necessary present in the composition of the narcotic substance [6]. The main problem which confronts the surgeon during the intervention is the appreciation of the limits of the bone tissue viability [2]. Later, Timofeev A. (2010) had recommended to cover the defect by the adjacent soft tissues. In its turn, Sarebov R. (2011) suggested the radical surgical intervention including the resection of mandible within the limits of healthy bone tissues which are appreciated intraoperatively [1].

After the detailed study of contemporary literature within the given field, it can be reported that the toxic osteomyelitis of the facial bones occurs not only in the Republic of Moldova, but also in the neighboring states as Russian Federation and Ukraine [11]. One of the main diagnostic method of maxillary bones atypical osteomyelitis is the meticulous collection of anamneses [7]. According to the data of Lesovaya I. (2006) the term of pervitin consumption at the moment of patient application to the hospital consists from 1 to 5 years [3]. Timofeev A. (2010) reports that the summary term of different drug administration (heroin, opium, LSD, and pervitin) was between 3 and 15 year at the moment when patients address to the hospital. Ivascenco A. (2009) states that the drug consumption experience of patients suffering from osteomyelitis was from 1 to 10 years. Thus, the average term from the onset of the disease to the moment of address to the hospital was estimated from 1,5 till 4,5 months.

From the experience of OMF surgical clinic of Astrakhan State Medical Academy (Russian Federation) it could be stated that the minimum term from narcotics withdrawal to surgical intervention should be at least 6 months [8]. In the meanwhile, Basin Y.A. and Medvedev (the first State Medical University of Moscow “I. Secenov”) have described a case of atypical odontogenic osteomyelitis of the upper jaw in the right in 28 years old patient due to dorsomorphine consumption [1].

Following the study of the clinical and paraclinical data of patients with toxic mandibular osteomyelitis treated in the OMF surgery department, there were identified following types of pathological process:

1. Toxic osteomyelitis of the lower jaw, with the presence of restricted defect that doesn` t affect the vital functions with the further sequestrectomy and without the application of reconstructive plates.

4. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu necrotizarea regiunii corpului și unghiului mandibulei, cu afectarea ramului ascendent cu implicarea apofizei articulare și/sau a celei coronoide unilaterale, înlocuirea defectului fiind realizată prin intermediul unei plăci reconstructive din titan cu proteză de condil articular.
5. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu necrotizarea totală a mandibulei, defectul fiind restabilit cu ajutorul plăcii reconstructive din titan angulate uni/bilateral cu/ori fără proteză de condil articular.
6. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu necrotizarea totală a mandibulei, fără înlocuirea defectului, cu realizarea traheostomiei în scopul prevenirii asfixiei dislocative.

Clasificarea osteomielitei toxice a maxilarului superior în dependență de răspândirea procesului:

1. Osteomielite toxică a porțiunii anterioare a maxilarului superior fără penetrare în cavitatea nazală.
2. Osteomielite toxică a porțiunii anterioare a maxilarului superior cu penetrare în cavitatea nazală.
3. Osteomielite toxică cu necroza porțiunii laterale a maxilarului superior unilateral ori bilateral fără afectarea sinusului maxilar.
4. Osteomielite toxică a porțiunii laterale a maxilarului superior unilateral ori bilateral cu afectarea sinusului maxilar, sinusită cronică unilaterală.
5. Osteomielite toxică a porțiunii laterale a maxilarului superior unilateral ori bilateral cu afectarea sinusului, apofizelor maxilare și a oaselor adiacente (sfenoid, etmoid, palatinal, zigomatic), sinusită cronică bilaterală.

Concluzii:

Examenul clinic și paraclinic minuțios al pacienților cu osteomielite toxică a mandibulei permite selectarea metodei optime de tratament și alegerea termenului potrivit pentru necrectomie și aplicarea plăcii reconstructive din titan.

Diagnosticul precoce corect cu alegerea tacticii adecvate de tratament a pacienților cu osteomielite toxică a maxilarului superior și primordiale, abandonarea timpurie a consumului de droguri permit obținerea unor rezultate satisfăcătoare în tratamentul acestei maladii.

2. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with the presence of a portion of the necrotized bone with dimensions up to 190 mm where the defect was restored with a straight reconstructive plate of respective dimensions.
3. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with a portion of necrotized bone, comprising the body and angle of the unilateral mandible with the subsequent defect elimination through the placement of a reconstructed titanium plate of angular shape in accordance with the defect size.
4. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with necrotization of the body area and the angle of the mandible, affecting the ascending branch and involving the articular apophysis and/or the unilateral coronoid; where the defect replacement was performed by means of a titanium reconstructive plate with articular condyle prosthesis.
5. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with a total necrotization of the mandible, where the defect was restored by the help of the reconstructed titanium plate angled uni/bilaterally with or without joint condyle prosthesis.
6. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with total necrotization of the mandible, without the defect replacement but with tracheostomy in order to prevent dislocative asphyxia.

Classification of the upper jaw toxic osteomyelitis depending from the extension of the process:

1. Toxic osteomyelitis of the anterior portion of the upper jaw without penetration into the nasal cavity.
2. Toxic osteomyelitis of the anterior portion of the upper jaw with the penetration into the nasal cavity.
3. Toxic osteomyelitis with necrosis of the lateral portion of the upper jaw unilaterally or bilaterally without affecting the maxillary sinus.
4. Toxic osteomyelitis of the lateral portion of the upper jaw, unilateral or bilateral, with the affection of maxillary sinus leading to the chronic unilateral sinusitis.
5. Toxic osteomyelitis of the lateral portion of upper jaw, unilateral or bilateral and affecting the sinus, maxillary apophysis and adjacent bones (sphenoid, ethmoid, palatal, zygomatic) leading to the chronic bilateral sinusitis.

Conclusion:

The detailed clinical and paraclinical examination of patients with toxic osteomyelitis allows us to select the optimal treatment method as well to choose the right time for necrectomy and the application of the titanium reconstructive plate.

The correct early diagnosis in the correlation with adequately chosen treatment tactic along with timely withdrawal from narcotics facilitate the achievement of good results in the treatment of patients with toxic osteomyelitis of the upper and primary jaw.

Bibliografie / Bibliography

1. Басин Е.М., Медведев Ю.А. Принципы лечения остеонекрозов верхней челюсти у лиц с наркотической зависимостью. Тихоокеанский медицинский журнал, 2013, № 1(51), Медицина Дв с.87, <http://www.tmj-vgtmu.ru>.
2. Иващенко А.Л., Матрос-Таранец И.Н., Прилуцкий А. С. Современные аспекты этиопатогенеза, клинической картины и лечения остеомиелитов челюстей у пациентов с наркотической зависимостью и ВИЧ-инфекцией // 2009; 13 (1): 213–219.
3. Лесовая И. Г., Хименко В. М., Хименко В. В. Клинический опыт оказания специализированной помощи больным с нетипичным течением одонтогенного остеомиелита, страдающих наркоманией и синдромом приобретенного иммунодефицита/Матер. Всеукраинской научно-практической конференции «Новые технологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». – Харьков, 2006. – с. 77–82.
4. Медведев Ю.А. Басин Е.М., Фосфорные некрозы челюстей. «Врач» №1 // 2012 // 5. <http://www.rusvrach.ru/vrach/archive/2980-qq-1-2011-1.html>
5. Нестеров А. А., Востриков И. Н., Батыров С. А. Хирургическая тактика при лечении «дезоморфиновых» остеонекрозов челюстей: секвестрэктомия или резекция. Dental Magazine. <http://dentalmagazine.ru/klinicheskiy-sluchai/xirurgicheskaya-taktika-pri-lechenii-dezomorfinovux-osteonekrozov-chelustej-sekvestrektomiya-ili-rezekciya.htm>
6. Погосян Ю.М., Акопян К.А., Манукян Э.В. Бисфосфантный остео некроз (БФОН) верхней челюсти у больного с множественной миеломой // Вопросы теоретической и практической медицины. 2011. №5. С. 39–42.
7. Рузин Г.П., Ткаченко О.В., Мирошниченко М.С., Плитень О.Н., Мирошниченко О.Н. Хронический токсический остеомиелит у лиц, употребляющих наркотик «первитин» [http://www.csmu.edu.ua/res/200916/Tmbv_2013_16_1\(2\)_47.pdf](http://www.csmu.edu.ua/res/200916/Tmbv_2013_16_1(2)_47.pdf)
8. Тимофеев А. А., Дакал А. В. Особенности клинической симптоматики остеомиелитов челюстей у наркоманов / XVI Международная конференция челюстно-лицевых хирургов «Новые технологии в стоматологии». – СПб., 2011. – С.177–178.
9. Уракова Е.В., Нестеров О.В. Выбор методов оперативного лечения больных с дезоморфиновым остеомиелитом. Практическая медицина 04(14), инновационные технологии в медицине. Том 2, Хирургия, 2014. <http://pmarchive.ru/vybor-metodov-operativnogo-lecheniya-bolnyx-s-dezomorfinovym-osteomielitom/>
10. Pigrau-Serrallach C. et al. Long-term follow-up of jaw osteomyelitis associated with bisphosphonate use in a tertiary-care center. In: Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014, vol. 32, nr. 1, p. 18–22.
11. Rosella D. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: Clinical and practical guidelines. In: J Int Soc Prev Community Dent. 2016, vol. 6, nr. 2, p. 97–104.

TRAUMATISMUL ASOCIAT AL FEȚEI. DATE STATISTICE PE ANII 2017—2018

Elena Munteanu¹,
student anul V Facultatea de Stomatologie,
Simion Levco²,
asist. univ.,
Dumitru Hițu²,
dr. șt. med., conf. univ.,

¹*Student anul V Facultatea de Stomatologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

²*Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan” IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

Rezumat

Scopul studiului a fost analiza statistică a 248 pacienți cu traumatism asociat al feței în perioada 2017- 2018 care au fost examinați și tratați la Departamentul de Chirurgie maxilo-facială a Institutului de Medicină de Urgență, Chișinău. Studiul a inclus: frecvența traumatismului asociat al feței, repartizarea traumei asociate faciale și extrafaciale, vârsta, sexul, locul de trai, profesia, asigurat — neasigurat, îndreptarea în instituția medicală, etiologia, a câta zi după primirea traumei a fost spitalizat, diagnosticul și tratamentul. Datele acumulate au fost prelucrate cu ajutorul calculatorului individual. Analiza datelor a fost realizată utilizând criteriul t-Student. Pe baza studiului efectuat concluzionăm că leziunile asociate oro-maxilo-faciale au constituit 7,68%, sunt diverse și variază de la o zonă la alta în funcție de vârstă, statut socio-economic, majoritatea sunt bărbații cu vârsta tânără, din mediul urban, șomeri, asigurați, care s-au adresat de sine stătător ca urmare a agresiunilor în primele 24 ore spitalizați în instituția medicală, de asemenea fracturile de mandibulă și comoția cerebrală au fost traumatismele cel mai des întâlnite. Diagnosticul de bază rămâne ortopantomografia, iar tratamentul ortopedic prevalează față de cel chirurgical.

Cuvinte cheie: traumatisme maxilo-faciale, leziuni asociate.

Introducere

Literatura recent publicată conține mai multe investigații privind leziunile asociate. În țările economic dezvoltate frecvența traumatismului ocupă locul trei în structura cauzei morții, fiind precedată de maladiile cardio-vasculare și formațiuni, iar pricina

ASSOCIATED TRAUMATISM TO THE FACE. STATISTICAL DATA FOR THE YEARS 2017—2018

Elena Munteanu¹,
5th year student, Faculty of Dentistry,
Simion Levco²,
assist. prof.,
Dumitru Hițu²,
PhD, associate professor,

¹*5th year student, Faculty of Dentistry, “N. Testemitanu” SUMPH PI*

²*“Arsenie Guțan” Oro-Maxillofacial Surgery and Oral Implantology Department of “N. Testemitanu” SUMPH PI*

Summary

The aim of the study was the statistical analysis of 248 patients with associated trauma of the face during the period 2017-2018, which were examined and treated at the Department of Maxillofacial Surgery of the Institute of Emergency Medicine, Chișinău. The study included: frequency of associated trauma to the face, the distribution of the associated facial and extra-facial trauma, age, sex, place of residence, profession, insured – uninsured, rectification in the medical institution, etiology, how many days after the receiving the trauma he was hospitalized, diagnosis and treatment. The accumulated data were processed using the individual computer. Data analysis was performed using the t-Student criterion. Based on the study we conclude the associated oro-maxillofacial injuries constituted 7.68% they are diverse and vary from area to area according to age, socio-economic status, most are men of young age, from the urban environment, unemployed, insured, which were addressed independently as result of aggressions, in 1-3 days were hospitalized in the medical institution, also mandible fractures and cerebral concussion were the most common traumas. Basic diagnosis remains orthopantomography and orthopedic treatment prevails over the surgical one.

Key words: maxillofacial trauma, associated injuries.

Introduction

Recently published literature contains a series of investigations on the associated injuries. In highly developed countries, the incidence of traumas ranks third among the leading causes of death, being preceded by cardiovascular diseases and formations,

invalidității și a aflării temporare pe foaie de boală se situează pe locul doi [2].

Factorii fracturilor faciale pot prezenta o varietate de leziuni ale altor regiuni ale corpului. Aceste leziuni asociate agravează prognosticul traumelor faciale, deoarece unele dintre ele pot duce la dizabilități funcționale sau chiar la moarte.

Conform datelor Hițu D. (2015) pe doi ani (2004 și 2013) în secția ChOMF au fost spitalizați 3859 pacienți cu patologie facială, dintre care 1285 cu leziuni traumatiche ale feței, ceea ce constituie 33,29% [6].

Riscul lor de apariție și tipurile variază în funcție de anumiți factori, cum ar fi mecanismul fracturii feței. Majoritatea studiilor privind fracturile faciale sunt din țările dezvoltate în care traumele faciale sunt cauzate în principal de violența interpersonală, accidente rutiere, atacuri, împușcături, explozii, sport, căderi, etc. și în cea mai mare parte toate grupele de vârstă sunt afectate.

Scopul acestui studiu a fost de a determina tipurile și apariția leziunilor traumatiche asociate ale feței și factorii lor de influențare la pacienți cu fracturi faciale. Aceste cunoștințe pot ajuta la gestionarea adecvată a pacienților cu traumă facială.

Scopul studiului: analiza pacienților cu traumisme asociate ale feței în perioada 2017—2018.

Material și metode

În studiu au fost incluși pacienții politraumatici — 248 care au avut traumă în regiunea maxilo-facială susținută cu răni concomitente timp de 2 ani- 2017—2018. Acești pacienți au fost studiați conform următoarelor criterii: frecvența traumatismului asociat al feței (TAF), repartizarea traumei asociate faciale și extrafaciale, vârsta, sexul, locul de trai, profesia, asigurat — neasigurat, îndreptarea în instituția medicală, etiologia, a câta zi după primirea traumei a fost spitalizat. Recordurile din spitale au fost revizuite pentru toți pacienții cu leziuni asociate care au fost admiși la Departamentul de Chirurgie maxilo-facială, a Institutului de Medicină de Urgență, Chișinău. Statistica: t-Student

Rezultate și discuții

Pe parcursul a 2 ani în Departamentul de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială s-au tratat 3227 pacienți dintre care TAF au constituit 248, ceea ce constituie 7,68% din numărul total de pacienți (Tab. 1). Deoarece numărul de paturi din secție a rămas același, numărul populației și natalitatea e în descreștere, de asemenea și numărul de pacienți a scăzut de la 1748 pacienți în 2017 la 1479 pacienți în 2018 cu 269 pacienți ce constituie 8,33%. Conform datelor reprezentate numărul pacienților cu (TAF) e în scădere de la 147 în 2017 la 101 în anul 2018, cu 46 pacienți s-a micșorat și constituie 18,54%.

whereas it ranks second in terms of disability and temporary leave sick [2].

Facial trauma factors might exhibit a variety of lesions present on the other body regions. These associated injuries may cause exacerbation of facial trauma prognosis, as some of them may lead to functional disabilities or even death.

According to Hițu D. (2015), 3859 patients with facial pathologies were hospitalized over two years (2004 and 2013) into the OMFS Department, of which 1285 with traumatic injuries of the face that makes up 33.29% [6].

Their risk of occurrence and types vary according to some factors such as the mechanisms of facial fractures. Most studies on facial fractures are conducted in the developed countries, where facial traumas are mainly caused by interpersonal violence, road accidents, assaults, shootings, explosions, sports, falls, etc., thus almost all age groups are affected.

The purpose of this study was to determine the types and occurrence of associated facial traumas, as well as and their influence factors in patients with facial fractures. This data may help in the proper management of facial trauma patients.

The purpose of the study: The analysis of injuries associated with facial traumas over the period 2017-2018.

Material and methods

The study included 248 polytrauma patients, who experienced maxillofacial injuries accompanied by concomitant wounds during 2 years, 2017-2018. These patients were studied according to the following criteria: frequency of associated facial trauma (AFT), distribution of associated facial and extrafacial injuries, age, gender, place of residence, profession, medical insurance, patient referral, etiology, the day of hospital admission. All the hospital records were reviewed for patients with associated traumas who were admitted to the Department of Maxillofacial Surgery at the Institute of Emergency Medicine from Chisinau. Statistics: T-student criterion.

Results and discussions

Over 2 years, 3227 patients were treated within the Oro-Maxillo-Facial Surgery Department, of which 248 were AFT patients viz. 7.68% of the total number of patients (Tab. 1). Although, the number of the ward beds remained the same, the number of the population and the birth rate is constantly reducing, thus the number of patients decreased from 1748 patients in 2017 to 1479 patients in 2018, viz. 269 patients (8.33%). According to these data the number of patients with (AFT) has decreased from 147 in 2017 to 101 in 2018, viz. 46 (18.54%).

Tab. 1. Distribuția pacienților cu traumatism asociat al feței

Anii	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Total pacienți	1748	100	1479	100	3227	100
Traumatism asociat al feței	147	8,4	101	6,82	248	7,68

Baciu D. și coautorii (2017) menționează că pe parcursul a 5 ani în secția de ChOMF au fost spitalizați 9310 de pacienți cu diferite patologii ale regiunii OMF, dintre care 611 accidentați cu TAF, ceea ce constituie 6,56% [1].

Fokas N. și coautorii (2014) au constatat că pe perioada a 5 ani pacienții cu traumatism cranio-maxilo-facial (TAF) a crescut de 1,6 ori, de la 6,9% în 2008 până la 10,6% în 2012, cu media de 9,0% [5].

O analiză retrospectivă a fost efectuată pentru 101 pacienți — 2018 și 147 pacienți-2017. Cel mai mare număr de pacienți aparțineau grupului de vârstă 21 — 40 ani ceea ce constituie 59,18% în anul 2017 iar în 2018- 53,46% (Tab. 2).

Tab. 2. Distribuția în funcție de vârstă

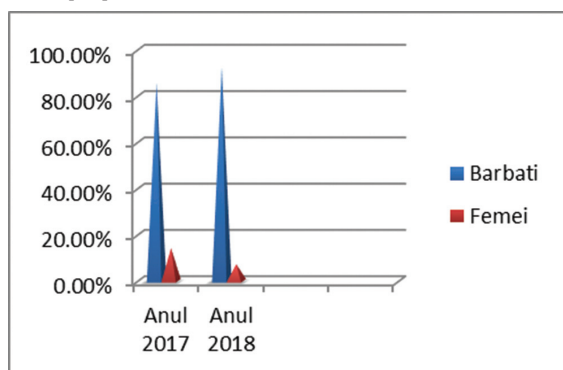
Anii	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
...20	8	5,44	11	10,89	19	7,66
21-40	87	59,18	54	53,46	141	56,85
41-60	35	23,8	27	26,73	62	25
61...	17	11,56	9	8,91	26	10,48

Conform datelor Suneel Kumar Punjabi (2012), cel mai des bărbații sau adulții (18-24 ani) de gen masculin suferă traumatisme maxil-ociale [11].

Pe când D. Hițu relevă că vârsta cuprinsă între 21-40 ani cu 52,76% cazuri dintre accidentați pe perioada cea mai activă din punct de vedere biologic, profesional și social, deci cea mai expusă agenților traumatizanți [6].

Bărbații au alcătuit majoritatea 215 cazuri, ceea ce constituie 78,43%. Femeile fiind în număr de 28, ceea ce constituie 21,57% (Fig. 1).

Conform studiului lui Suneel Kumar Punjabi (2012), a constatat că din 72 pacienți 52 (72,22%) au fost bărbați și 20 (27,78%) femei, numărul bărbaților prevalând considerabil, ceea ce coincide cu datele obținute și în Austria, Brazilia, Iran și Pakistan în anul 2018 [11].

**Fig. 1.** Analiza în funcție de sex**Tab. 1.** Distribution of patients with associated facial traumas

Year	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Total number of patients	1748	100	1479	100	3227	100
Associated Facial Traumas	147	8,4	101	6,82	248	7,68

Baciu D. (2017) states that 9310 patients with different OMF injuries were hospitalized at the OMFS department over 5 years, of which 611 had injuries associated with facial traumas, which constitutes 6.56% [1].

Fokas N. et.al. (2014) found that over 5 years, the number of patients with cranio-maxillofacial trauma increased 1.6 times, viz. from 6.9% in 2008 to 10.6% in 2012, with an average of 9.0% [5].

A retrospective study was conducted on 101 patients in 2018 and on 147 patients in 2017. 57.67% patients belonged to the age group from 2017 and 37.83% from 2018 (Fig. 2).

Tab. 2. Age group distribution

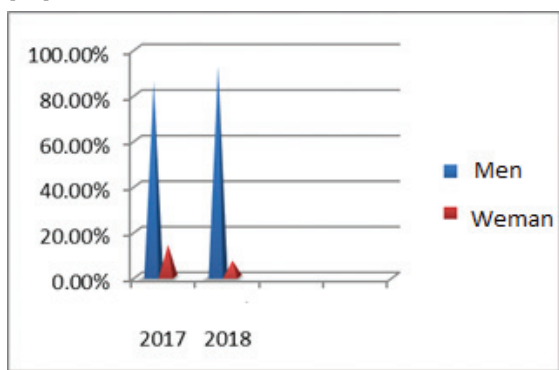
Year	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
...20	8	5,44	11	10,89	19	7,66
21-40	87	59,18	54	53,46	141	56,85
41-60	35	23,8	27	26,73	62	25
61...	17	11,56	9	8,91	26	10,48

According to Suneel Kumar Punjabi (2012), most men / adults (18-24 years) might experience a maxillofacial trauma. [11]

Whereas D. Hițu claims that, persons aged between 21-40 years, viz. 52.76% of traumatic cases, are among the group of most biologically, professionally and socially active period, thus they are mostly exposed to traumatizing agents. [6]

Men made up the majority of 215 cases, which represents 78.43%, whereas 28 cases viz. 21.57% were women (Fig. 1).

According to Suneel Kumar Punjabi studies (2012), 52 patients (72.22%) out of 72 were men and 20 (27.78%) were women. The number of men prevailed considerably, which coincides with the data obtained in Austria, Brazil, Iran and Pakistan in 2018 [11]

**Fig 1.** Gender distribution analysis

Pe parcursul perioadei 2017—2018 locuitorii din mediul urban — 164 (66,12%), au prevalat considerabil locuitorii din mediul rural — 84 (33,87%) (Tab. 3).

Tab. 3. Distribuția conform regiunii

Anii	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Urban	90	61,22	74	73,26	164	66,12
Rural	57	38,77	27	26,7	84	33,87

Însă conform datelor Teshome A. și coautorii (2017), cea mai frecventă vătămare a avut o incidență ridicată a traumatismelor locuitorii din mediul rural [12].

Dintre 248 de pacienți cu TAF pacienții asigurați au constituit 71,37% și neasigurați 28,63%. Pacienții asigurați cu TAF pe parcursul a 2 ani au crescut cu 6,54%. Un factor îmbucurător este că pacienții neasigurați, au scăzut tot cu 6,54% de la 31,29% în 2017 la 24,75% în 2018 (Tab. 4).

Tab. 4. Distribuția conform asigurării

Anii	2017		2018		Total	%
Asigurați	101	68,70%	76	75,24%	177	71,37
Neasigurați	46	31,29%	25	24,75%	71	28,63

Pe parcursul anului 2013 în secția de ChOMF au fost examinați și tratați 409 pacienți, ceea ce constituie 22,13% cazuri din toți bolnavii ce au fost tratați cu plată. Traumatismul facial și complicațiile lui s — au întâlnit la 122 de pacienți, ceea ce reprezintă 29,82% din numărul bolnavilor tratați contra plată. Costul tratamentului fracturilor de mandibulă a fost de 1261 lei, malarul — 1160,6 lei, oasele nazale — 1032 lei, maxilarul superior — 786,5 lei și țesuturile moi — 769,5 lei. Costul mediu al pacientului cu traumatism recent — 942 lei, cu complicații posttraumatice secundare — 934 lei, complicații tardive — 686 lei. Costul mediu al pacientului cu traumatism facial și complicațiile lui a fost de 854 lei [7].

Levințev A. și coautorii(2013) menționează că intensificarea muncii, dezvoltarea surselor de transport și accesibilitatea unui număr mare a populației la ele, surmenajul psiho-emoțional, accesul la arme de foc, au dus la majorarea traumatismului în țară și peste hotare. Datele orientative a pierderilor economice ca rezultat al traumatismului provocat de transport în Rusia constituie aproximativ 2,5-3% din PIB. În cifre absolute pierderile constituie în an 369 miliarde de ruble rusești ca rezultat al deceselor și al provocării leziunilor traumatice — 227,7 miliarde de ruble [9].

Pe parcursul a 2 ani pacienții care s-au adresat de sine stătător la instituția medicală constituie 124 pacienți (50%) în anul 2017-86 pacienți, iar 2018-38 pacienți. Accidentații care au fost transportați de către ambulanță — 78 pacienți (31,45%) în anul

Over the period of 2017-2018, the number of inhabitants from the urban area-164 (66.12%) prevailed considerably over that from the rural areas-84 (33.87%) (Tab. 3).

Tab. 3. Age group distribution

Year	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Urban	90	61,22	74	73,26	164	66,12
Rural	57	38,77	27	26,7	84	33,87

However, Teshome A. et.al. (2017) recorded a high incidence of traumas among the inhabitants of the rural areas [12].

Of 248 patients with AFT, 71.37% patients were medically insured and 28.63% did not present any medical insurance. Over 2 years, the number of patients with AFT increased by 6.54%, whereas the number of uninsured patients was also reduced by 6.54%, viz. from 31.29% in 2017 to 24.75% in 2018, which is actually an encouraging factor (Table 4).

Tab. 4. Distribution according to the presence of medical insurance

Year	2017		2018		Total	%
Insured patients	101	68,70%	76	75,24%	177	71,37
Uninsured patients	46	31,29%	25	24,75%	71	28,63

In 2013, 409 patients were examined and treated in the OMFS department, that is 22.13% of patients who paid for their treatment cost. Facial trauma and its complications occurred in 122 patients, which makes up 29.82% of the total number of patients who underwent treatment charges. The treatment costs for fractures of the jaw was 1261 lei, of the malar - 1160.6 lei, of the nasal bones - 1032 lei, of the upper jaw - 786.5 lei and of the soft tissues - 769.5 lei. The average costs for recent traumas were 942 lei, for secondary post-traumatic complications - 934 lei and late complications - 686 lei. The average cost for a facial trauma and its complications was 854 lei [7].

Levințev A. et.al. (2013) claimed that work intensification, the development of transport infrastructures and their accessibility to a large number population, as well as the psycho-emotional overload and access to firearms, have led to an increased occurrence of traumas across the country and abroad. The suggestive economic costs, due to transport-related traumas in Russia is about 2.5-3% of the GDP. In absolute numbers, the annual economic loss amount is 369 billion Russian rubles, whereas 227.7 billion rubles result from lethal outcomes or traumatic injuries [9].

Over 2 years, 124 (50%) patients addressed to the medical institution by themselves, thus 86 patients in 2017 and, and 38 patients in 2018. Associated traumatic injuries that were directed to other medical institutions-46 (18.54%) in 2017-22 patients and 2018-24 patients. 78 patients (31.45%) were transported by

2017-38 pacienți și 40 de pacienți în 2018. Leziunile traumatiche asociate care au fost îndreptați de către alte instituții medicale-46 (18,54%): în anul 2017-22 pacienți, iar în 2018-24 pacienți (Fig. 2).

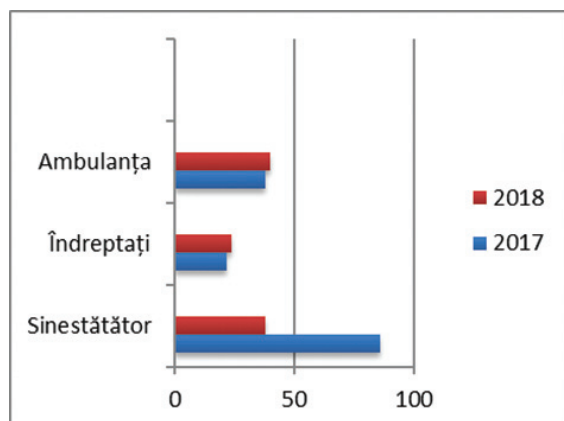


Fig. 2. Distribuția conform îndreptării în instituțiile medicale

Conform D. Hițu (2015), solicitarea într-un timp cât mai scurt a asistenței medicale e o condiție de primă valoare pentru reabilitarea precoce, calitativă și economică. Transportarea cu ambulanța a 40% de bolnavi asigură un diagnostic preventiv rapid și corect. Pe perioada studiului s-a redus de la 41% — 2004 la 36% — 2013, legat de fînșarea insuficientă a sistemului de sănătate. Din cele redate, 15,44% din accidentați sunt trimiși prin filiera policlinicilor de sector și raionale, având un diagnostic clinic stabilit și asistați preventiv curativ după posibilitățile de care dispune instituția medicală și medicul [6].

Studiul efectuat de Jung-Fang Ch. și coautorii (2016) pe un eșantion de 9553 de pacienți a stabilit că transportarea cu serviciul ambulanței s-au efectuat la 38,8%, sine stătător, cu mașinile private 27,2% și transferați din alte instituții medicale 34% [8].

Cota majoră a pacienților de 88 s-au adresat în primele 24 de ore, ceea ce constituie 35,48%, urmat de 34 pacienții ce s-au adresat a 2—3 zi cu 13,70%, care de altfel a fost echivalentă cu pacienții ce s-au adresat în a 6—7-a zi. Pacienții care s-au adresat în a 4—5 zi au alcătuit 54 cazuri, ceea ce constituie 21,77%. 38 de pacienți s-au adresat peste 8 zile, ceea ce constituie 15,32%, deasemenea la trauma s-a mai adăugat și fenomene inflamatorii, greu de reabilitat (Tab. 5).

Tab. 5. Distribuția conform zilelor de spitalizare

Anii	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Spitalizarea						
24 ore	13	8,8	75	74,25	88	35,48
2-3 zile	20	13,6	14	13,86	34	13,70
4-5 zile	50	34,01	4	3,96	54	21,77
6-7 zile	33	22,44	1	0,99	34	13,70
8-9 zile	16	10,88	2	1,98	18	7,25
10-13 zile	10	6,80	2	1,98	12	4,83
14-25 zile	4	2,72	2	1,98	6	2,41

ambulanță due to accidents, of which 38 patients in 2017 and 49 patients in 2018. 46 (18,54%) patients with associated traumatic injuries were referred from other medical institutions, of which 22 patients in 2017 and 24 patients -2018 (Fig. 2).

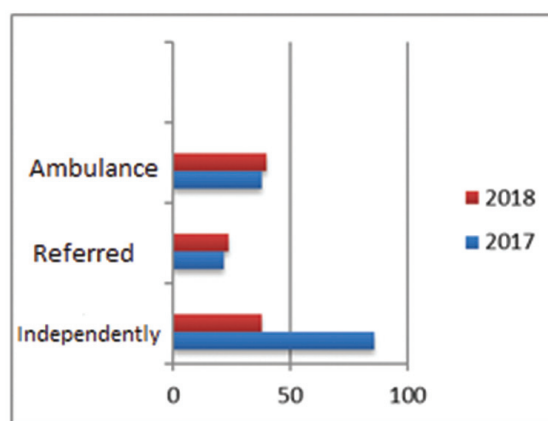


Fig. 2. Referral distribution into the medical institutions

According to D. Hițu (2015), the immediate request for medical assistance is a vital pre-condition, resulting in early, qualitative and economic rehabilitation. The emergency medical transportation of 40% of patients might provide an early, proper diagnosis. During the study period, the rates decreased from 41% in 2004 to 36% in 2013, due to insufficient health financing. As regarding the reported cases, 15.44% of the injured patients are referred from regional or district polyclinics, having already an established clinical diagnosis and being already medically assisted, according to the healthcare services provided by the medical institutions [6].

Jung-Fang Ch. et.al. (2016) conducted a study on a sample of 9553 patients and recorded that 38.8% patients were transported by an ambulance, 27.2% patients addressed by themselves by using their personal cars and 34% were transferred from other medical institutions [8].

Most patients, 88 cases, addressed in the first 24 hours (35.48%), followed by 34 patients who addressed over 2 - 3 days (13.70%) that was otherwise similar the number of patients who addressed over 4 - 6 days. 54 patients addressed over 4 - 6 days (21.77%) and 38 patients-over 8 days (15.32%) , which led to difficult-to-treat inflammatory phenomena (Tab. 5).

Tab. 5. Distribution according to the hospitalization length

Anii	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Hospitalization						
24 hours	13	8,8	75	74,25	88	35,48
2-3 days	20	13,6	14	13,86	34	13,70
4-5 days	50	34,01	4	3,96	54	21,77
6-7 days	33	22,44	1	0,99	34	13,70
8-9 days	16	10,88	2	1,98	18	7,25
10-13 days	10	6,80	2	1,98	12	4,83
14-25 days	4	2,72	2	1,98	6	2,41

Conform datelor Levenets A. (2013) numărul de zile de spitalizare a pacienților cu traumatisme maxilo-faciale constituie în medie de la 7-12 zile [9]. Pe cînd datele studiului nostru relevă că numărul optim de pacienți s-a adresat timp de 24 ore.

Cel mai afectați de leziunile asociate ale feței în perioada 2017—2018 constituie șomerii-129: anul 2017-84 pacienți, iar 2018-45 pacienți, urmați de persoanele încadrate în câmpul muncii-92: în anul 2017-42 pacienți iar în 2018-50 pacienți. Pensionarii 10 la număr: în anul 2017-7 pacienți și 2018-3 pacienți, urmat de invalizii 10 doar în anul 2017. Elevii 3: anul 2017-2 pacienți, iar în 2018-1 pacient și studenții 3: în 2017-1 pacient, iar în 2018- 2 pacienți (Fig. 3).

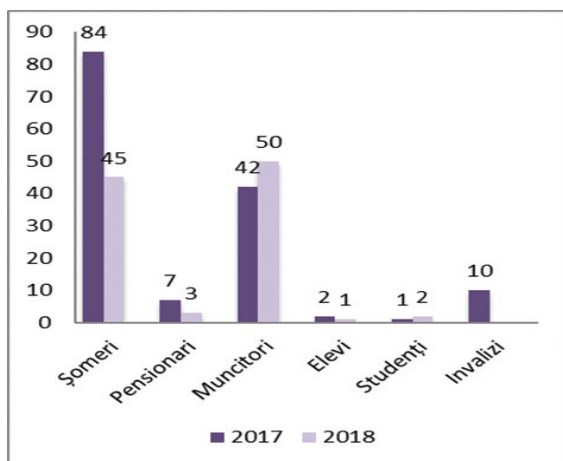


Fig. 3. Distribuția conform profesiei

Yelizaveta Sher, (2019) remarcă că trauma facială prevalează în rîndul pacienților fără un loc stabil de muncă cu un nivel ridicat de anxietate și depresie [14].

Datele statistice pe perioada studiului relevă că mecanismul predominant al vătămării este în anul 2017 : agresiuni (63,26%), căderi (27,21%), accidente rutiere (4,08%), accidente la locul de muncă(7,76%) iar în anul 2018 : agresiuni (52,47%), căderi (24,75%), accidente rutiere (16,83%), accidente la locul de muncă (1,98%) (Fig.4).

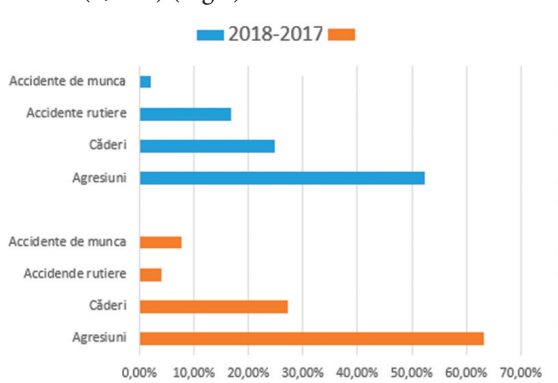


Fig. 4. Distribuția conform mecanismului

Levenets A. și coautorii menționează că în anul 2010 ca rezultat al traumelor maxilo-faciale au servit accidente întâmplătoare 93,3%, dintre care 67,6% re-

According to the studies performed by Levenets A. (2013) the mean hospitalization length of patients with maxillofacial traumas ranges from 7-12 days, whereas the study data stated that the optimal hospital stay is between 1-3 days [9].

During the period of 2017-2018, the homeless were the most affected ones by injuries associated with facial traumas -129; 84 patients in 2017 and 45 patients in 2018, followed by those engaged within a workplace -92: 42 patients- 2017 and 50 patients - 2018. 10 pensioners were also injured: 7 patients -2017 and 3 patients- 2018, followed by 10 disabled persons in 2017. Among pupils, there were 2 patients injured in 2017 and 1 case in 2018; as well as among students: 1 patient - 2017 and 2 patients -2018 (Fig. 3).

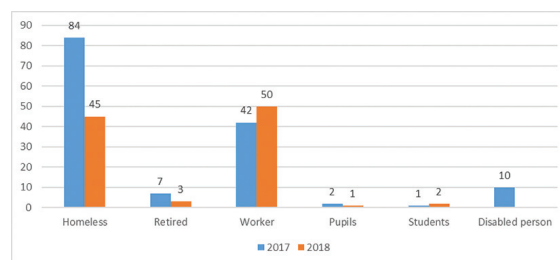


Fig. 3. Distribuția conform profesiei (social status)

Yelizaveta Sher, (2013) claims that facial traumas are more prevalent among patients without a steady job, who are more prone to high levels of anxiety and depression [14].

The studied statistics showed that the following predominant trauma patterns: in 2017 –aggression/ physical abuse (63.26%), falls (27.21%), road accidents (4.08%), work-related accidents (7.76 %) and in 2018- aggression (52.47%), falls (24.75%), road accidents (16.83%), work-related accidents (1.98%) (Fig.4).

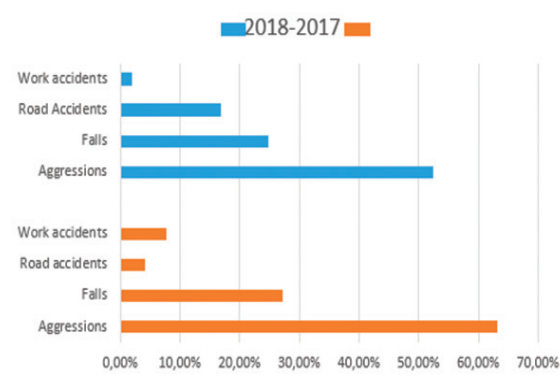


Fig. 4. Distribuția conform mecanismului

According to D. Hițu (2015), aggression ranks first (52.47% cases) among the causes of traumatic injuries. In 2004, 53.33% of cases were recorded due

prezintă accidente în gospodărie, iar 19,2% accidente pe străzi. Accidentele rutiere reprezintă 50-70% [9].

În structura cauzelor generatoare de traumatisme, D. Hițu (2015) remarcă că agresiunea ocupă primul loc — 52,47%. Agresiunea, cu indicele de 53,33%, atestată în 2004, a scăzut până la 49% în anul 2013 [6].

Cele mai frecvente tipuri de fracturi în anul 2017 au fost exclusiv : fractura mandibulară (109), oasele zigomatice (17), oasele nazale (18) , plagă a feței (22), fractura maxilarului superior (7) și leziuni dento-paradontale (1). În anul 2018 : fractura mandibulară (55), oasele zigomatice (17), oasele nazale (28) , plagă a feței (19) și fractura maxilarului superior (23) (Tab 6). În baza datelor obținute în anii 2017 și 2018 a fost determinat că mandibula a fost cea mai afectată reprezentând în anul 2017-109 (74,14%), iar în anul 2018-55 (54,4%).

Tab. 6. Distribuția după regiunea afectată

Anii	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Trauma facială						
Mandibula	109	74,14	55	54,45	164	66,12
Complexul zigomatic	17	11,56	17	16,83	34	13,70
Plaga feței	22	14,96	19	18,81	41	16,53
Oasele nazale	18	12,24	28	27,72	46	18,54
Maxila	7	4,76	23	22,77	30	12,09
Leziuni dento-paradontale	1	0,68	-	-	1	

Conform studiului Suneel Kumar Punjabi, în anul 2012 mandibula a fost cea mai afectată 51 (70.83%) urmată de regiunea maxilară 20 (27.78%), complexul zigomatic 18 (25%) și țesuturile dentoalveolare 11(15.28%) [11].

În teza de doctor în medicină N. Chele (2006) menționează că din totalul accidentațiilor cu fracturi de mandibulă 77,85% au prezentat leziuni izolate și doar în 22,15% au fost leziuni mecanice asociate [4].

Cele mai frecvente leziuni traumatice în anul 2017—2018 au fost asociate cu comoție cerebrală în 73,38% pe când contuzia cerebrală numai în 6,85% deoarece majoritatea pacienților cu așa patologie se spitalizează în secții specializate. Fracturile extrafaciale înregistrate în 12,90% cazuri au fost cu leziuni ale toracelui, membrilor superioare și inferioare. Contuzia țesuturilor moi în 24,59% și plăgile extrafaciale în 8,06% (Tab.7).

Tab. 7. Distribuția leziunilor asociate cu traumele extrafaciale

Anii	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Trauma extrafacială						
Comoție cerebrală	124	84,35	58	57,42	182	73,38
Contuzie cerebrală	2	1,36	15	14,85	17	6,85

to aggression, a fact that decreased to 49% in 2013 [6].

According to Levenets A. et.al., in 2010, the maxillofacial traumas occurred accidentally in 93.3% of cases, of which 67.6% were home accidents, and 19.2% cases were street-related accidents. Road accidents made up 50-70% of cases [9].

In 2017, the most common types of fractures were as follows: mandible (109), zygomatic bone (17) and nasal bone fractures (18), facial injury (22), jaw fractures (7) and dento-paradontal lesions (1), whereas in 2018 , the mandible (55), zygomatic bone (17) and nasal bone fractures (28), facial injury (19) and jaw fractures (23) were present (Tab 6). Based on the data obtained over the period of 2017 – 2018, the mandible traumas were also determined as being the most common ones , thus 109 (74.14%) of cases occurred in 2017 and 55 (54.4%) -in 2018.

Tab. 6. Distribution by the affected region

Year	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Facial injury						
Mandible	109	74,14	55	54,45	164	66,12
Zygomatic complex	17	11,56	17	16,83	34	13,70
Facial injury	22	14,96	19	18,81	41	16,53
Nasal Bones	18	12,24	28	27,72	46	18,54
Maxilla	7	4,76	23	22,77	30	12,09
Periodontal lesions	1	0,68	-	-	1	

In 2012, Suneel Kumar Punjabi proved in his studies that the mandible was the most affected region viz. in 51 cases (70.83%) followed by the maxillary one , which occurred in 20 cases (27.78%), then the zygomatic complex fractures- 18 (25%) and dentoalveolar tissue injuries -11 cases (15.28%) [11].

In his Ph.D thesis, N. Chele (2006) mentions that 77.85% of patients exhibited isolated injuries and only 22.15% patients had mechanically associated injuries out of the total number of injured patients with jaw fractures [4].

The most common traumatic lesions were associated with concussions (73.38%), whereas only 6.85% of cases were registered, since most patients with such pathology were admitted to specialized units. There were registered 12.90% of extrafacial fractures, associated with injuries of the chest and upper and lower limbs. Soft tissue contusion occurred in 24.59% and extrafacial injury - in 8.06% (Tab. 7).

Tab. 7. Distribution of injuries associated with extrafacial traumas

Year	2017		2018		Total	%
	Total	%	Total	%		
Extrafacial injury						
Concussions	124	84,35	58	57,42	182	73,38
Cerebral contusions	2	1,36	15	14,85	17	6,85

Fracturi extrafaciale	12	8,16	20	19,80	32	12,90
Plăgi	14	9,52	6	5,94	20	8,06
Contuzii ale țesuturilor moi	36	24,48	25	24,75	61	24,59

Pe când datele Suneel Kumar Punjabi, (2012) remarcă că traumatismele extrafaciale din 72 pacienți prevalează fracturi ale tibiei 11 (12.35%) și ulnei 10 (11.23%) [11].

Silvia Răilean (2001) remarcă că traumatismele asociate la copii în alegerea tehnicii curative au necesitat prudență în cazul asocierii cu leziuni cerebrale acute, prezentate la 83% din cei 102 pacienți la momentul spitalizării. 63% din ei au manifestat semne clinice specifice comorziilor cerebrale, iar 20% au prezentat fenomene specifice contuziilor sau compresiilor cerebrale asociate cu vomă [10].

Tratamentul insinuat a fost efectuat prin intermediul instalării anesteziei generale în 62 cazuri, ceea ce constituie 25 %± 24,33, inclusiv 40 cazuri în anul 2017 și în anul 2018 în 22 cazuri.

Tratamentul efectuat cu anestezie locală în 185 cazuri, ceea ce constituie 74,59%± 14,08, inclusiv 106 cazuri în anul 2017 și în anul 2018 în 79 cazuri (Fig. 5).

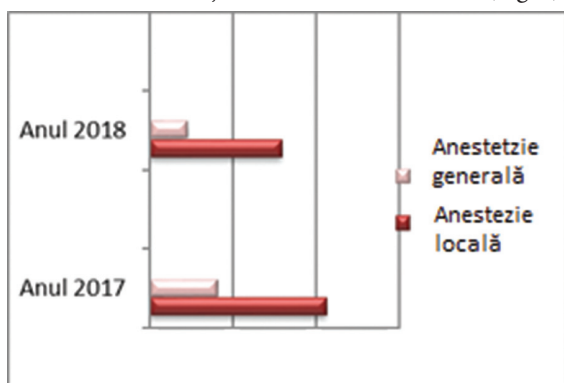


Fig. 5. Distribuția în dependență de anestezia efectuată în timpul tratamentului

În chirurgia de ambulatoriu majoritatea intervențiilor se execută sub anestezie loco-regională, menționează N. Chele (2014), care sunt în general insuficient investigați sau nepregătiți pentru anesteziei generale și care nu pot fi monitorizați postoperator. De aceea, pentru tratamentele de ambulatoriu se practică în majoritatea cazurilor anestezia loco-regională, aceasta fiind precisă, ușor de realizat, nu necesită pregătiri speciale, respectiv aparatură și personal calificat, oferind și posibilitatea cooperării cu pacientul. Când anestezia loco-regională nu se poate aplica — se recurge la anestezia generală (conform indicațiilor) [3].

Tratamentul fracturilor prin metode chirurgicale include un complex de măsuri, inclusiv medicamentos, chinetoterapia, etc. Guțan A. (2001) afirmă că atât durata tratamentului, cât și rezultatele lui imediate și definitive depind substanțial de profilaxia și terapia schimbărilor biochimice din organism în pe-

Extrafacial fractures	12	8,16	20	19,80	32	12,90
Injuries	14	9,52	6	5,94	20	8,06
Soft tissue contusions	36	24,48	25	24,75	61	24,59

The study data of Suneel Kumar Punjab (2012), otherwise attested that among 72 patients with extrafacial traumas, 11 (12.35%) cases were predominantly fractures of tibia and 10 (11.23%) of ulna [11].

Silvia Răilean (2001) stated that the associated traumas in children required proper choice of the treatment approach in case if being associated with acute brain injuries, present in 83% out of 102 patients at the time of hospitalization. 63% of them showed clinical signs specific to the cerebral concussions, and 20% showed contusion-related signs, as well as specific vomiting-associated cerebral compression [10].

The treatment of choice was performed under general anesthesia in 62 cases, which represents 25± 24.33%, including 40 cases in 2017 and 22 cases in 2018. Local anesthesia was performed within 185 cases, viz. 74.59% ± 14.08, including 106 patients in 2017 and 79 cases in 2018 (Fig. 5).

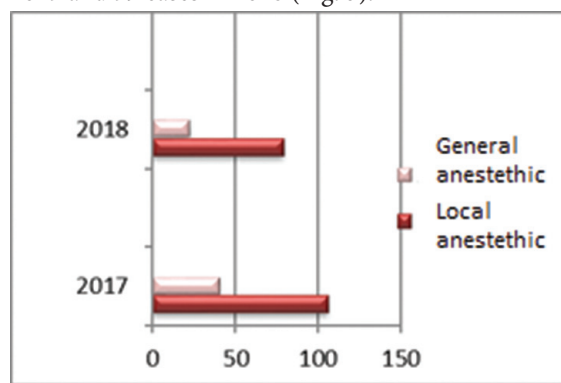


Fig. 5. Distribution according to the type of anesthetic

N. Chele (2014) mentions that most interventions are performed under local anesthesia within the outpatient surgical departments, which are generally under-investigated or unprepared for general anesthesia and cannot be followed up postoperatively. Local anesthesia is commonly practiced within the outpatient departments, which is more precise, manageable and does not require special training, equipment or qualified personnel, thus allowing cooperating with the patient. General anesthesia is performed (as indicated) in case if a local anesthetic is not possible for any reasons [3].

The treatment of fractures via surgical methods involves a complex of measures, including medicine, physiotherapy, etc. Guțan A. (2001) asserts that both the duration of treatment and its immediate and definite outcomes mostly depend on the prophylaxis and therapy of biochemical changes within the body during the immediate post-traumatic period, as well as on the optimal and well-

rioadă imediat posttraumatică, de alegerea optimă și întemeiată a termenilor și metodelor de efectuare a intervenției chirurgicale [4].

Tratamentul ortopedic la 122 de pacienți cu fracturile oaselor faciale este de elecție în secția ChOMF, fapt dictat de avantajele pe care le oferă. Avantajele tratamentului ortopedic sunt: cost redus; material și mijloace accesibile; traumatism minim, rapid; durata operației cu mult mai mică; bineînțeles estetic; remedii medicamentoase puține; tehnica simplă, accesibilă pentru stomatolog. De acest tratament au beneficiat 62,88% din accidentați cu TAF. În anul 2017 au fost efectuate imobilizări cu ajutorul atelelor la 76 cazuri, ceea ce constituie $30,64\% \pm 21,97$ pacienți și, respectiv, în 2018 la 46 cazuri ($18,54\% \pm 28,24$) pacienți.

Tratamentul chirurgical prin diferite metode de osteosinteză a fost aplicat la 38,14% din bolnavii cu fracturi ale mandibulei și maxilei. Datorită unui contact strâns și de durată între fragmentele menținute aproape sub presiune, calusul osos se formează rapid. Avantajele osteosintezei: fixare rigidă și de durată a fragmentelor, reducerea timpului de vindecare, confort postoperatoriu (comparativ cu atelele), mecanoterapie precoce, menținere a transplantelor osoase, dar costisitor.

Osteosinteza ca mijloc de imobilizare cu ajutorul miniplăcilor și șuruburilor aplicată la 49 (19,75%) pacienți, dintre care accesul endobucal în 30 și exobucal 19. Osteosinteza cu fir metalic la 25 pacienți cu o reducere de la 21 în 2017 la 4 în 2018. Accesul exobucal utilizat în 18 cazuri și endobucal 7 cazuri.

Odontectomia în cazul dintelui din linia de fractură utilizată în 22 cazuri. În diagnosticul și tratamentul traumatismului OMF au adus contribuția și colaboratorii catedrei ChOMF ca: A. Guțan, D. Șcerbatiuc, V. Topalo, D. Hîțu, D. Sîrbu, N. Chele, N. Rusu, O. Procopenco, M. Radzichevici.

Prelucrarea chirurgicală primară a plăgii s-a efectuat la 30 de pacienți, ceea ce constituie 73,17% din pacienții cu plăgi faciale, la restul pacienților s-a efectuat toaleta plăgii. Pe parcursul a 2 ani plăgile s-au modificat de la 10 în 2017 la 20 în 2018, s-a dublat.

Tratamentul chirurgical al complexului zigomatic prin acces exobucal subzigomatic cu cîrligul Limberg s-a aplicat la 21 de pacienți, ceea ce constituie 61,76% din pacienții cu traumatismul dat. Pe parcursul perioadei date tratamentul s-a înjumătățit de la 14 în 2007 la 7 în 2018.

Tratamentul chirurgical al complexului nazo-etmoidal aplicat la pacienții cu TAF s-a aplicat la 19 pacienți, ceea ce constituie 41,30% din pacienții cu traumatismul dat. Pe parcursul perioadei date tratamentul s-a micșorat de la 14 în 2007 la 5 în 2018, cu toate că numărul total al pacienților a crescut de la 18 în 2017 la 28 în 2018.

Concluzii

Pe baza studiului efectuat, este sigur să se concluzioneze că leziunile concomitente asociate traumelor maxilo-faciale au constituit 7,68% sunt diverse și va-

founded choice of the terms and surgical approaches [4].

122 patients with fractures of facial bones underwent an orthopedic treatment, since it is the only elective method within the OMFS department due to its advantages. The advantages of orthopedic treatment are as following: low cost; accessible means and materials; minimal and rapid traumatism; shorter surgical duration; aesthetic reasons; fewer drug remedies; simple technique and dental accessibility. 62.88% of patients with AFT underwent this treatment. In 2017, splint immobilization was used in 76 cases, which represents $30.64\% \pm 21.97$ of patients and in 2018 - 46 cases ($18.54\% \pm 28.24$) patients.

Surgical treatment via various osteosynthesis methods was performed to 38.14% of patients with fractures of upper and lower jaws. The fast bony callus formation is due to a close and lasting contact between the fragments maintained under pressure. Advantages of osteosynthesis: rigid and long-lasting fixation of fragments, reduced healing time, post-operative comfort (compared to splints), early mechanotherapy, bone transplant maintenance but still costly.

Osteosynthesis is a means of immobilization by miniplates and screws used in 49 (19.75%) patients, of which 30 cases presented an endobuccal and 19 – an exobuccal access. Wire osteosynthesis was applied to 25 patients, the number of which decreased from 21 in 2017 to 4 in 2018. Exobuccal access was used in 18 cases and endobuccal in 7 cases.

Odontectomy for tooth fracture line was used in 22 cases. A. Guțan, D. Șcerbatiuc, V. Topalo, D. Hîțu, D. Sîrbu, N. Chele, N. Rusu, O. Procopenco, M. Radzichevici from OMFS department have highly contributed to the diagnosis and treatment of OMF traumas.

The primary surgical treatment was performed on 30 patients, which constitutes 73.17% of the patients with facial injuries; the other patients were subjected to trauma dressings. During 2 years, the incidence of injuries doubled from 10 cases in 2017 to 20 cases in 2018.

21 (61.76%) patients with zygomatic complex fractures were treated surgically by using the Limber hook for exobuccal access. During this period, the occurrence for these fractures decreased from 14 in 2007 to 7 in 2018.

19 patients with AFT underwent surgical treatment of the naso-ethmoidal complex, which makes up 41.30% of cases. The occurrence decreased from 14 in 2007 to 5 in 2018, although the total number of patients increased from 18 in 2017 to 28 in 2018.

Conclusions

Based on this study, it is safe to conclude that 7.68% of the concomitant injuries, associated with maxillofacial traumas show a diverse pattern and may vary from one area to another, depending on

riază de la o zonă la alta în funcție de vârstă , cultură și statut socio-economic, iar pacienții care au traume faciale asociate sunt bărbații cu vîrsta tînă, din mediul urban, șomeri, asigurați, care s-au adresat de sine stătător ca urmare a agresiunilor în primele 24 ore fiind spitalizați în instituția medicală, cu fracturile de mandibulă și comotie cerebrală au fost traumatismele cel mai des întîlnite. Rezultatul poate varia în funcție de diferențele din țară, economie, cultură sau sociale.

age, culture and socio-economic status. Moreover, patients who have associated facial traumas are predominantly young men from the urban area, who are not employed or medically insured; they addressed by themselves as a result of physical abuse, being admitted to the hospitals within the first three days, whereas the jaw fractures and cerebral concussions were the most often encountered traumas. The result may vary depending on the country, economic condition, culture or social differences.

Bibliografie / Bibliography

- Baciu D., I. Dabija, I. Hitu, D. Hițu. T "Traumatismul asociat al fracturilor de mandibulă". Volum de rezumate. A XVI-a ediție a Congresului Internațional pentru Studenți și Tineri Medici „StuDENT” București 2017, pag. 25-26.
- Bețișor V. Actualități în traumatologie și ortopedie. Materialele conferinței științifice anuale ale colaboratorilor și studenților USMF „N. Testemițanu”, Chișinău 1997, pag. 15-17.
- Chele N. Anestezia general în Chirurgia OMF, 2014. Chișinău, pag. 5.
- Chele N. Optimizarea tratamentului complex al fracturilor de mandibulă. Teza de doctor în medicină. Chișinău; 2006:34-89.
- Fokas N. N., A. A. Levenets, N. A. Gorbach. Description of injuries the maxillofacial area in adults and analysis of practice in the department of maxillofacial surgery on materials of KGBUZ KKB. Сибирское медицинское обозрение, 2014, 3, стр. 44-47.
- Hițu D. Evoluția bolnavului cu traumatism facial. Medicina Stomatologică. Nr. 3(36), Chișinău, 2015, pag. 12.
- Hițu D. Managementul financiar al pacientului neasigurat cu traumatism facial. Al VI-lea Congres Național „Zilele Medicinii Dentare Craiovene”. Craiova 2014, pag. 57.
- Jung-Fang Chuang1†, Cheng-Shyuan Rau2†, Pao-Jen Kuo3, Yi-Chun Chen1, Shiun-Yuan Hsu1, Hsiao-Yun Hsieh1 Traumatic injuries among adult obese patients in southern Taiwan: a cross-sectional study based on a trauma registry system. Chuang et al. BMC Public Health (2016) 16:275.
- Levenets A., N. A. Gorbach Fokas N. Maxillofacial injuries as social, economic and health problems. Сибирское медицинское обозрение, 2013, 2, стр. 13-18.
- Răilean Silvia. Actualități în tratamentul traumatismelor oro-maxilo-facială la copii. Autoreferatul tezei de doctor în medicină. Chișinău; 2001:16-20.
- Suneel Kumar Punjabi, Asociated Injuries with Facial Trauma -A study. Journal of the Liaquat University of Medical and Health Sciences, May-August 2012; Vol 11: No. 02, pag. 60- 63.
- Teshome A , Andualem G , Tsegie R., Seifu S. Two years retrospective study of maxillofacial trauma at a tertiary center in North West Ethiopia. BMC Res Notes. 2017 Aug 8; 10 (1): 373-376.
- Vha Singh. Clinical and critical care concerns of cranio-facial trauma:A retrospective study in a tertiary care institute. Natl J Maxillofac Surg. 2012 Jul-Dec; 3(2), pag 170.
- Yelizaveta Sher, José R. Maldonado. Psychosocial Care of End-Stage Organ Disease and Transplant Patients, 2019, pag 354.

Data prezentării: 02.10.2019.
Recenzent: Nicolae Chele

FRECVENȚA ȘI PROFILAXIA ALVEOLITELOR POSTEXTRACTIONALE

Simion Levco,
asist. univ.,
Alexei Pălărie,
asist. univ.,
Dumitru Șcerbatiuc,
dr. hab. șt. med., prof. univ.

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

Rezumat

Aproximativ 3-4% din pacienții care au suportat o extracție dentară suferă de alveolită postextractională. Comparativ cu alte cavități naturale ale organismului, cavitatea bucală reprezintă un loc ideal de dezvoltare pentru microorganisme. Aici ele găsesc temperatura optimă de dezvoltare, condiții de umiditate necesare, un mediu alcalin care scaldă limba și mucoasele. Aportul de substanțe plastice și energetice este permanent, iar bacteriile găsesc fie condiții de aerobioză, fie de anaerobioză. La nivelul cavității bucale, infecțiile sînt condiționate în principal de tulburarea echilibrului florei normale sau de deplasarea acesteia din alte zone. Scopul a fost aprecierea unor măsuri de profilaxie și determinarea frecvenței alveolitei postextractionale. În studiu au fost incluși 120 pacienți cu indicația extracției dentare la diferiți dinți. Vârsta pacienților variază între 18 și 72 ani. Am analizat frecvența patologiei date la maxilă și mandibulă, primind 75,35% apariție a alveolitei la mandibulă și respectiv 24,65% la maxilă. Cel mai frecvent alveolita apare în urma extracției molarului 3 — circa 27%.

Cuvinte chee: Alveolita, analiza literaturii, profilaxia.

Introducere

Cu toate progresele înregistrate prin măsuri de igienă a cavității bucale, cu toate succesele antibioticoterapiei, aproximativ 3-4% din pacienții care au suportat o extracție dentară suferă de alveolită postextractională (11).

În prezent, în diferite țări precum Palestina, UK, India, Iran, Rusia se efectuează diferite studii științifice a patologiei date. Mulți autori consideră că alveolita are o etiologie multifactorială, care poate fi divizată în factori generali, precum vârstă, sex, diferite patologii, alimentația etc., și factori locali: topografia alveolei, fumatul, circulația locală, precum și anestezia și vasoconstrictorii locali. Multe studii arată o corelație între întrebuițarea contraceptivelor

FREQUENCY AND PREVENTION OF POSTEXTRACTION DRY SOCKET

Simion Levco,
as. prof.,
Alexei Pălărie,
as. prof.,
Dumitru Șcerbatiuc,
professor, habilitated doctor

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery and
Oral Implantology „Arsenie Guțan”*

Summary

Dry socket occurs in about 3–4% of patients who underwent dental extraction. The human oral cavity is an ideal place for the growth of the microorganisms compared to other natural body cavities. The optimum temperature, moist and alkaline environments enclosing the tongue and mucous membranes provide favorable environmental conditions for bacterial growth. The ongoing supply of plastic and energy substances provides either aerobic or anaerobic conditions for their development. The most common oral infections are mainly conditioned by the balance disturbance of the normal flora, or when migrating from the other sites. The study is aimed to assess the preventive measures and determine the frequency of dry socket. The study included 120 patients, with indication of different tooth extraction. The age of the patients ranges between 18–72 years old. The assessment of the disease incidence on the maxilla and mandible showed that 75.35% cases of dry socket occurred on the mandible and 24.65% — on the maxilla, respectively. About 27% cases of dry socket occur after the mandibular third molar removal.

Keywords: dry socket, literature review, prophylaxis.

Actuality

Despite significant advancements in oral health promotion, as well as successful use of antibiotic therapy, approximately 3–4% of the patients who underwent dental extraction suffer from dry socket (11).

Currently, a number of research studies have been conducted on this disease across different countries such as Palestine, UK, India, Iran, and Russia. Many authors consider that dry socket has a multifactorial etiology and may be divided into general factors, such as age, gender, different pathologies, diet, etc., and local factors: alveolar topography, smoking, local circulation, as well as the use of local anesthesia and vasoconstrictors. Many studies have proved a corre-

și apariția alveolitei, datorită prezenței hormonului estrogen, care afectează coagularea sângelui. Un studiu din Iran "Effect of menstrual cycle on frequency of alveolar osteitis in women undergoing surgical removal of mandibular third molar", demonstrează că ciclul menstrual ar putea fi un factor important în declanșarea alveolitei(9).

Comparativ cu alte cavități naturale ale organismului, cavitatea bucală reprezintă un loc ideal de dezvoltare pentru microorganisme. Aici ele găsesc temperatura optimă de dezvoltare, condiții de umiditate necesare, un mediu alcalin care scaldă limba și mucoasele. Aportul de substanțe plastice și energetice este permanent, iar bacteriile găsesc fie condiții de aerobioză, fie de anaerobioză. La nivelul cavității bucale, infecțiile sînt condiționate în principal de tulburarea echilibrului florei normale sau de deplasarea acesteia în alte zone. Dinamica proceselor infecțioase orale este influențată în bună măsură de balanța cantitativă și calitativă a florei bacteriene.

Fiindcă alveolita este cea mai comună complicație post extracțională, au fost realizate diferite studii în care sunt prezentate antibioticele sistematice, antibioticele topice, clorhexidina, acid p-hidroxibenzoic, steroidi, acid polilactic etc., ca remedii propuse în prevenirea alveolitei. Într-un studiu efectuat la Londra, "Local interventions for the management of alveolar osteitis (dry socket)" este prezentată clorhexidina ca un remediu în prevenirea și tratamentul alveolitei(10).

Scopul studiului — aprecierea unor măsuri de profilaxie și determinarea frecvenței alveolitei post-extracționale.

Material și metode

În studiu au fost incluși 120 pacienți cu indicația extracției dentare la diferiți dinți. Vîrsta pacienților varia între 18 și 72 ani. Înainte de efectuarea extracției dentare pacienților li s-a prelucrat cavitatea bucală obligatoriu cu soluții antiseptice clorhexidina 0.05% și H₂O₂ 3%. După extracție plaga postextracțională era izolată de salivă prin aplicarea aspiratorului din parte linguală, iar vestibular am aplicat bulete din bint steril. Aceasta izolare ne permitea să împiedicăm contaminarea singelui din alveola cu salivă. Izolarea plagii postextracționale era asigurată pînă cînd observam formarea cheagului sanguin. După formarea cheagului sanguin pacienților nu li se aplica bulete din bint. Obligator pacienții au fost programați pentru următoarea zi la o vizită pentru a observa dacă este prezent sau nu cheagul sanguin.

Au fost selectate și incluse în studiu datele a 306 pacienți cu vîrsta cuprinsă între 18-81 ani cu alveolită post extracțională care au fost înregistrate în registrele de evidență a pacienților din Instituția Medico-Sanitară Publică Institutul de Medicină Urgentă, în perioada anilor 01.01.2011-27.04.2016. Datele au fost analizate și comparate cu datele lucrărilor internaționale.

lational between contraceptive use and the dry socket occurrence due to estrogen hormone, which interferes with blood clotting. An Iranian study "Effect of menstrual cycle on frequency of alveolar osteitis in women undergoing surgical removal of mandibular third molar", showed that the menstrual cycle could be a causative factor in triggering dry socket (9).

The human oral cavity is an ideal place for the growth of the microorganisms compared to other natural body cavities. Compared to other natural cavities of the body, the oral cavity is an ideal place for microorganisms to develop. The optimum temperature, moist and alkaline environments enclosing the tongue and mucous membranes provide favorable environmental conditions for bacterial development. The ongoing supply of plastic and energy substances provides either aerobic or anaerobic conditions for their growth. The most common oral infections are mainly conditioned by the balance disturbance of the normal flora, or when migrating from the other sites. Dynamics of oral infectious processes is largely influenced by quantitative and qualitative balance of bacterial flora.

Since alveolitis is the most common postextraction complication, various studies have been conducted on the use of systematic antibiotics, topical antibiotics, chlorhexidine, p-hydroxybenzoic acid, steroids, polylactic acid, etc. as remedies for preventing alveolitis. A study from London, "Local interventions for the management of alveolar osteitis (dry socket)" presented chlorhexidine as an effective remedy for the prevention and treatment of dry socket (10).

The purpose of the study. To assess preventive measures and determine the frequency of postextraction alveolitis.

Material and methods

The study included 120 patients with indication of different tooth extraction. The age of the patients ranged between 18 and 72 years old. The oral cavity was rinsed with 0.05% chlorhexidine and 3% H₂O₂ antiseptic solutions, prior to the dental extraction. After tooth removal, the postextraction wound was isolated by saliva by using a saliva ejector on the lingual side, as well as by applying cotton wool rolls on the vestibular part. This isolation allowed to prevent the socket contamination with saliva. Blood clotting was ensured by postextraction wound isolation. After the blood clot formation, the patients were not applied cotton wool rolls. Patients were mandatorily scheduled for a next day checkup to determine whether the blood clot was present.

The study selected and included medical record data of 306 patients aged between 18 — 81 years old with extracellular dry socket within the Institute for Public Healthcare and the Institute of Emergency Medicine, during the period of 01.01.2011. –27.04.2016. Data analysis was compared with other international data.

Rezultate

În cazul izolării cimpului operator de salivă, formarea cheagului sanguin este mai rapidă și cheagul sanguin are o consistență mai densă. În cazul în care umplerea alveolei cu sînge era dificilă din cauza vasoconstrictorului am colectat sînge venos. Sîngele a fost introdus o parte în alveola, iar alta într-un recipient steril. Am observat că sîngele introdus în alveola avea timpul de coagulare cu aproximativ o treime mai rapid, decît sîngele din recipient. La fel a fost colectat sînge mixat cu salivă și a fost aplicat într-un vas steril, am observat că acesta nu se coagula.

La vizita repetată am observat că la 8 pacienți din cei 120 era absent cheagul sanguin. Nu am putut identifica cu exactitate cauza absenței cheagului sanguin. Din cei 8 pacienți 5 au fost fumatori. La tentativa de a reforma cheagul sanguin în alveola rezultatele în dinamica erau soldate cu insucces. Am observat că în situațiile în care la vizita repetată este absent cheagul sanguin în alveola este necesară de efectuat lavajul alveolei cu soluții antiseptice și aplicarea în alveola a remediilor antiinflamatorii zilnic pe parcurs de 3-4 zile pentru a preveni alveolita și tabloul clinic clasic al acestei maladii.

Din numărul total de pacienți din IMU incluși în studiu, 64% au fost de gen feminin și 36% gen masculin. În studiile efectuate în India(1) și Nigeria(2), la fel un procentaj mai mare de apariție a alveolitei este la genul feminin, însă în Lagos(3) și Palestina(4), alveolita apare mai des la bărbați.

Cei 306 pacienți i-am clasat în 3 grupe de vîrstă, astfel pentru categoria de vîrstă 18-33 ani am primit un procentaj de 48% de apariție a alveolitei, 34-49 ani — 25% și pentru vîrsta mai mare de 50 ani — 27%. Datele unui studiu efectuat în Ierusalim, Palestina (4) în anul 2011 sunt în corelație cu datele studiului nostru, astfel încît cel mai des, alveolita apare la pacenții cu vîrsta cuprinsă între 18 și 33 ani.

În dependență de locul de trai, pacenții cu alveolită postextractională au fost 58% — mediul urban și 42% — mediul rural.

Am analizat frecvența patologiei date la maxilă și mandibulă, primind 75,35% apariție a alveolitei la mandibulă și respectiv 24,65% la maxilă. Datele studiilor internaționale, precum studiul lui Nusair și Abu Younis, din Iordania (5) cît și Amarathunga din Sri Lanka (6), Humagain din Nepal (7) și Amler din New York(8), la fel arată o dezvoltare mult mai frecventă a alveolitei la mandibulă.

Cel mai frecvent alveolita apare în urma extracției molarului 3 — circa 27%.

În dependență de anotimp: toamna — 33%; vara — 27%; iarna — 21%; primăvara — 19%.

Concluzie

1. Asigurarea unui cheag sanguin postextractional diminuează riscul apariției alveolitei postextractionale.
2. Monitorizarea zilnică și intervenirea în caz de lipsa cheagului sanguin diminuează riscul

Results

Isolation of the operative field from saliva may result in rapid blood clot formation with a denser consistency. If the blood clots fail to form due to vasoconstrictors, venous blood is collected. The collected blood was introduced both into the socket and into a sterile container. We noticed that the blood from the socket showed about one third coagulation time faster than the blood from the container. The blood collected and mixed with saliva, which was then introduced into a sterile container did not clot.

The repeated visits revealed that 8 patients out of 120 had no blood clots. We could not accurately identify the cause of the absence of blood clotting. Of the 8 patients, 5 were smokers. In the attempt to form repeated blood clotting within the socket, the results proved to be dynamically unsuccessful. In cases when the blood clot is absent during the repeated visits, the alveolar lavage with antiseptic solutions, as well as daily anti-inflammatory drugs are required to be applied for 3-4 days in order to prevent dry socket and its classical clinical evolution.

Of the total number of patients included in the study, 64% were females and 36%— males. The studies conducted in India (1) and Nigeria (2) recorded a higher occurrence of dry socket in women compared with men, whereas in Lagos (3) and Palestine (4), dry socket is more common in men.

306 patients were classified into 3 age groups, thus the age group of 18-33 years made up 48% of dry socket occurrence, 34-49 years — 25% and the age group of over 50 years old — 27% of cases. The data from a study conducted in Jerusalem, Palestine (4) in 2011, are similar with the data from our study, thus alveolitis most often occurs in patients aged between 18- 33 years old.

Depending on the place of residence, urban patients made up 58% of dry socket cases and 42% of patients were from rural areas.

The assessment of disease incidence on the maxilla and mandible showed that 75.35% of alveolitis occurred in the mandible and 24.65% — in the maxilla, respectively. Data from international studies, as those from Nusair and Abu Younis, from Jordan (5) and Amarathunga from Sri Lanka (6), Humagain from Nepal (7) and Amler from New York (8), also determined a higher incidence rate of dry socket in the mandible.

About 27% cases of dry socket occur after the mandibular third molar removal.

Depending on the season: in autumn — 33%; in summer — 27%; in winter — 21%; and in spring — 19% cases.

Conclusion

1. Blood clot formation reduces the risk of dry socket.
2. Daily follow-up and intervention, in case blood clotting failure, might reduce the risk of dry socket, though it occurs, the disease clinical picture is almost asymptomatic.

aparitiei alveolitei postextractionale si in cazul aparitiei ei tabloul clinic este unul practic asimptomatic.

3. Am observat că alveolita post-extracțională evoluează cel mai des la femei.
4. Patologia dată se manifestă mai frecvent la categoria de vârstă 18-33 ani.
5. Alveolita apare mai des la mandibulă, în special la molarul 3.

3. We observed that post-extraction dry socket is mostly encountered in women.
4. The disease more frequently occurs in the 18-33 years age group.
5. Dry socket more often develops in the mandibular third molar.

Bibliografie / Bibliography

1. Sayed F, Shaji T, V. Yuvaraj, S. Prabhu, G. Tripathi. J. Maxillofac Oral Surg. 2015 jun; 14(2):312-320. {Pub Med}
2. Barbatunde O. Akinbani, Thikan Godspower. Int J Dent. 2014;2014:796102 {Pub Med}
3. Ogunlewe MO, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Taiwo OA. Incidence and pattern of presentation of dry socket following non-surgical tooth extraction. Nigerian Quarterly Journal of Hospital Medicine. 2007;17(4):126-130. {Pub Med}
4. Open Dent J. 2011; 5:7-12, Palestine, Jerusalem. {Pub Med}
5. Nusair YM, Abu Iuonis HH. Prevalence, clinical pictures and risk factors of dry socket in a Jordanian Dental Teaching Center. J Cont Dent Prac. 2007;8(3):53-63 {Pub Med}
6. Amarathunga NA, Senarath CM. A. Clinical study of dry socket in Sri Lanka. Br J Oral Maxillofac Surg. 1988;26(5):410-418. {Pub Med}
7. Upadhyaya C, Humagain M. Prevalence of dry socket following extraction of permanent teeth at Kathmandu university teaching hospital (KUTH), Dhulikhel, Kavre, Nepal: a study. Kathmandu University Medical Journal. 2010;8(29):18-24. {Pub Med}
8. Amler MH. Disturbed healing of extraction wounds. The Journal of Oral Implantology. 1999;25(3):179-184 {Pub Med}
9. Eshghpour M Effect of menstrual cycle on frequency of alveolar osteitis in women undergoing surgical removal of mandibular third molar: a single-blind randomized clinical trial. J Oral Maxillofac Surg. 2013 Sep;71(9):1484-9. doi: 10.1016/j.joms.2013.05.004. Epub 2013 Jul 15
10. Daly B Local interventions for the management of alveolar osteitis Cochrane Database Syst Rev. 2012 Dec.
11. Daniel Torres-Lagares, María Angeles Serrera-Figallo Update on dry socket: A review of the literature Med. oral patol. oral cir. bucal (Ed.impr.) v.10 n.1 Valencia ene.-feb. 2005.

TRATAMENTUL PRIN MARSUPIALIZARE A UNUI CHIST DENTIGER PENETRANT ÎN SINUSUL MAXILAR PE DREAPTA

Cucu Ghenadie,
doctorand, asistent universitar

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și
implantologie orală „Arsenie Gușan”,
IP USMF „Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Chisturile dentigere sunt localizate la nivelul maxilarul superior în 30% din cazuri și sunt al doilea cele mai frecvente chisturi odontogene de dezvoltare. În continuare vom prezenta un caz clinic, tratat prin metoda marsupializării, la o pacientă de sex feminin cu vârsta de 50 de ani, ce acuza asimetrie facială. Marsupializarea are avantajul reducerii dimensiunilor cavității chistice progresiv. Având în vedere dimensiunea chistului (lungime mai mare de 30 mm, prezența dinților vitali asociați cavității chistice, riscul de perforație a sinusului maxilar și a planșeului fosei nazale pe dreapta), a fost selectata o abordare minim invazivă.

Cuvinte cheie: chist, marsupializare, chist dentiger, maxilar superior.

Prezentare de caz

Cazul clinic include o pacientă de sex feminin, în vârstă de 50 de ani, care s-a adresat la Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială, acuzând asimetrie facială pronunțată, cu predilecție pe dreapta. Pacienta a fost investigată clinic și paraclinic (radiografie panoramică, tomografie computerizată cu fascicul conic, testul de vitalitate a dinților incluși în formațiunea chistică prin electro-odontometrie și testul termic cu freon). Analiza radiografiei panoramice și a CBCT-ului denotă prezența unei formațiuni radiotransparente cu contur regulat, în regiunea maxilarului superior pe dreapta, cu penetrare în sinusul maxilar și deformare planșeul sinusului, de asemenea se determină prezența unui dinte supranumerar, cu o formă și o poziție anormală, aceasta fiind și cauza dezvoltării chistului dentiger. Testul de vitalitate pentru dinții implicați în formațiunea chistică a fost pozitiv.

Marsupializarea a fost selectată ca metodă de tratament, datorită volumului impunător a formațiunii chistice (lungime mai mare de 30 mm, dinți vitali asociați formațiunii chistice, risc înalt de perforare a mucoasei sinusului maxilar și a planșeului fosei nazale pe dreapta).

TREATMENT BY MARSUPIALIZATION OF A DENTIGEROUS CYST INVAGINATED IN THE RIGHT MAXILLARY SINUS

Cucu Ghenadie,
PhD student, as. prof.

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

Summary

Dentigerous cysts are located in the upper jaw in 30% of cases, and is the second most frequent developmental odontogenic cyst. We will present a clinical case, resolved by marsupialization, in a 50-year-old female patient, with the only complaint/sign being facial asymmetry. The surgical techniques that may be used depend on various factors, and marsupialization has the advantage of reducing the dimensions of the cystic cavity. Considering the size of the cyst (greater than 30 mm in length, the presence of vital teeth associated to the cystic cavity, perforation risk of the maxillary sinus and of the nasal fossa floor on the right side), there has been chosen a minimally invasive approach.

Key words: cone beam computerized tomography, OMF surgery, oral implantology, computer-assisted surgery.

Case presentation

The clinical case is of a 50-year-old female patient, which came to the Oro-maxillo-facial Surgery department with complaints of pronounced facial asymmetry, mostly on the right side. The patient has been clinically and paraclinically investigated (panoramic radiography, cone beam computerized tomography, vitality tooth testing for the teeth associated with the cystic lesions by electro-odontometry and thermal test with freon). The analysis of CBCT and panoramic x-rays, showed a formation with a clear outline, a radiolucent region in the right upper jaw, with an invagination in the maxillary sinus, that lead to the deformation of the sinus floor, presence of a supernumerary tooth with an abnormal shape and position, that was the cause for the development of the dentigerous cyst. The vitality testing showed that the teeth associated with the cystic cavity are vital. Marsupialization was chosen as the method of surgical treatment, due to the size of the cystic lesion (greater than 30 mm in length, with vital teeth associated to the cystic cavity, high risk of maxillary sinus and nasal fossa floor perforation on the right side). The patient is being followed-up after the surgical intervention.

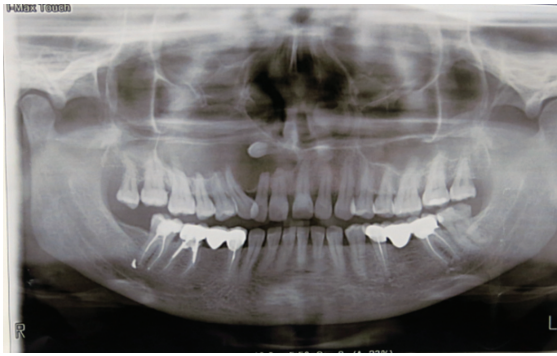


Fig. 1. Radiografie panoramică. Chistul odontogen penetrant în sinusul maxilar și dintele cauzal supranumerar

Fig. 1. Panoramic x-ray. The odontogenic cyst invaginated in the maxillary sinus and the causal tooth. Odontogenic cyst and the supernumerary tooth (shape, location and number anomaly)

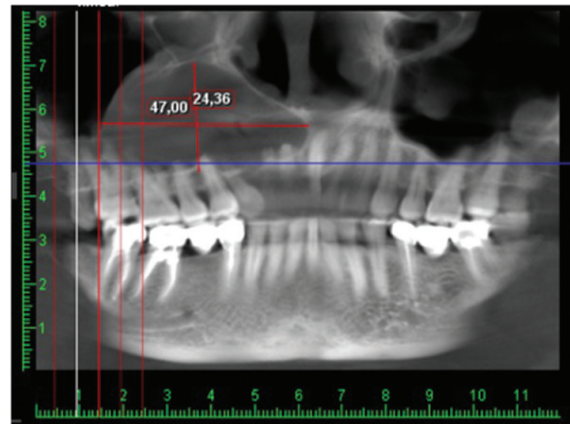


Fig. 2. Reconstrucție panoramică din CBCT

Fig. 2. Panoramic reconstruction on CBCT

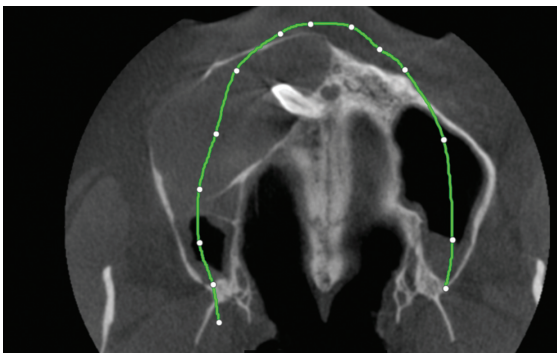


Fig. 3. Secțiune axială a CBCT-ului

Fig. 3. Axial view on CBCT

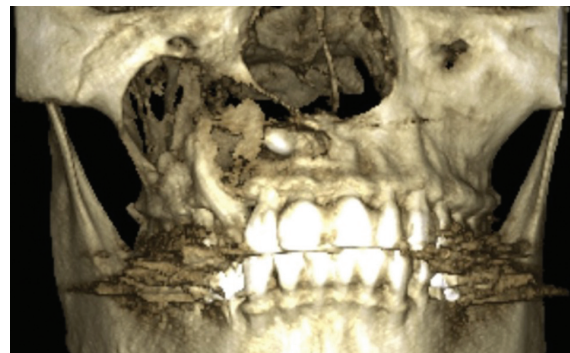


Fig. 4. Reconstrucție tridimensională, formațiunea chistică și relația cu sinusul maxilar pe dreapta

Fig. 4. Tridimensional reconstruction, the cystic cavity and its relation to the sinus floor

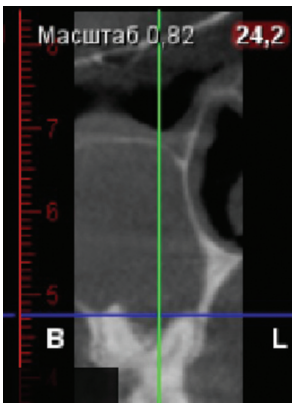


Fig. 5. Relația primul molar pe dreapta cu formațiunea chistică

Fig. 5. First upper molar and its relation to the cystic lesion

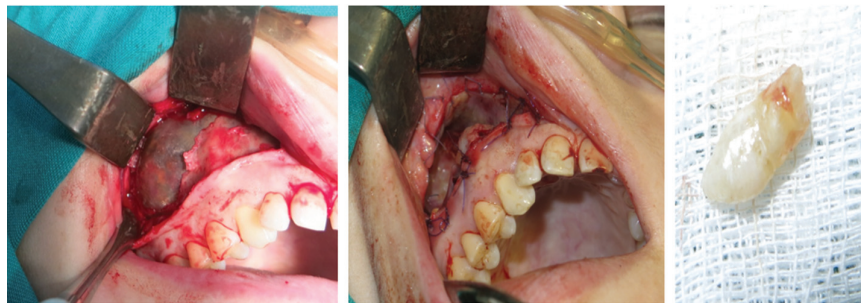


Fig. 6. A) Expunerea membranei formațiunii chistice. **B)** Marsupializare, suturarea membranei chistice la mucoasa cavității orale. **C)** Dintele supranumerar. **D)** Aplicarea meșei de iodoform în cavitatea chistică și suturarea acesteia. **E)** Imagini la 30 zile postoperator



Fig. 6. A) Exposure of the cystic membrane. **B)** Marsupialization. Suturing the cystic membrane to the oral mucosa. **C)** The abnormal tooth. **D)** Packing of the cystic cavity with a iodoform gauze. **E)** 30 days after marsupialization (endobuccal view)

Discuții

Chisturile maxilare reprezintă 80-85% din totalitatea tumorilor și pseudotumorilor ale oaselor maxilare [1], iar chisturile maxilare reprezintă de la 4,56%-14,4% din toate afecțiunile regiunii maxilo-faciale, potrivit diferitelor surse din literatura de specialitate. Chisturile odontogene reprezintă 62% din totalitatea formațiunilor chistice întâlnite la nivelul maxilarului superior [3]. Conform studiilor demarate de Jones și colab., chisturile radiculare reprezintă 52,3% din cazuri (raport masculin-feminin — 1,06; vârsta medie — 37,3 ± 15,1 ani); chisturi dentigere — 18,1% (raport bărbați-femei — 1,86; vârsta medie — 40,8 ± 18,1 ani); chisturi reziduale — 8% (raport bărbați-femei — 1,46; vârsta medie — 50,7 ± 14,8 ani); chisturi paradentale — 5,6% (raport bărbați-femei — 1,37; vârsta medie — 28,9 ± 10,9 ani) [3]. Alte surse dezvăluie o incidență de 19% pentru chisturile dentigere din numărul total de chisturi odontogene [3, 6, 7], cu o prevalență mai mare la bărbați (63%) [8]. Acest tip de leziune chistică tinde să se dezvolte în porțiunea anterioară a maxilei și în regiunea posterioară a mandibulei [3, 4, 7], ceea ce poate fi explicat prin frecvența mai înaltă de prezență a caninului și a molarului 3 inclus. Majoritatea chisturilor dentigere apar în a doua și a treia decadă a vieții [4, 5, 7]. Conform Shear M., chisturile dentigere afectează coroana unui dintelui inclus, iar formațiunile chistice sunt atașate de coroană [9]. Chisturile dentigere sunt de obicei tratate chirurgical, fie prin chistectomie, fie prin marsupializare. Chistectomia și extracția dintelui afectat prezintă un prognostic favorabil, iar recidiva, după îndepărtarea în totalitate a leziunii chistice este rareori întâlnită. Decizia privind metoda chirurgicală care va fi efectuată este bazată în dependență de mai mulți factori. Marsupializarea are avantajul de a reduce dimensiunea formațiunii chistice și de a păstra vitalitatea dinților care sunt asociați cu formațiunea chistică [2]. Marsupializarea a fost eficientă în reducerea dimensiunii leziunilor chistice odontogene ale maxilarului. În cazul chisturilor gigante, a fost necesară efectuarea intervenției chirurgicale de chistectomie.

Concluzii

Marsupializarea este metoda aleasă pentru abordarea minim-invazivă în tratamentul chirurgical al formațiunilor chistice cu o lungime mai mare de 30 mm, care include dinți vitali implicați în cavitatea chistică și pentru cazurile cu risc înalt de perforare a membranei sinus maxilar și a planșeului foselor nazale.

Bibliografie / Bibliography

1. Ansari S, Rehman A, Rehman B. Frequency and demography of commonly occurring odontogenic cysts in Khyber Pakhtunkhwa (Pakistan). *Pak Oral Dent J* 2010;30(1):41-46.
2. Hasbini AS, Hadi U, Ghafari J. Endoscopic removal of an ectopic third molar obstructing the osteomeatal complex. *Ear Nose Throat J*. 2001; 80(9): 667-70.
3. Jones AV, Craig GT, Franklin CD. Range and demographics of odontogenic cysts diagnosed in a UK population over a 30-year

- period. *J Oral Pathol Med* 2006;35:500-7.
4. Koseoglu B., Atalay B. Odontogenic cysts: a clinical study of 90 cases. *Jn.Oral Sci*, 2004; 46(4): 253-257.
5. Ledesma-Montes C, Hernandez-Guerrero JC, Garces-Ortiz M. Clinicopathologic study of odontogenic cysts in a Mexican sample population. *Arch Med Res*. 2000; 31:373-76.
6. Madras J, Lapointe H. Keratocystic odontogenic tumour: reclassification of the odontogenic keratocyst from cyst to tumour. *J Can Dent Assoc*. 2008; 74:165-165.

Discussion

Maxillary cysts account for 80-85% of all tumors and pseudotumors found in the jaws [1], and maxillary cysts represent from 4.56%-14.4% of all maxillofacial pathologic lesions, according to various sources from the dental literature. Odontogenic cysts represent 62% of all encountered maxillary cystic lesions [3]. According to the data gathered by Jones et al., radicular cysts represent 52.3% of cases (male-female ratio — 1.06; mean age — 37.3 ± 15.1 years); dentigerous cysts — 18.1% (men-women ratio — 1.86; mean age — 40.8 ± 18.1 years); residual cysts — 8% (men-women ratio — 1.46; mean age — 50.7 ± 14.8 years); paradental cysts — 5.6% (men-women ratio — 1.37; mean age — 28.9 ± 10.9 years) [3]. Other sources reveal a incidence of 19% for dentigerous cysts from the total number of odontogenic cysts [3, 6, 7], with a higher prevalence in men (63%) [8]. This type of cystic lesion tends to develop in the anterior portion of the maxilla and in the posterior region of the mandible [3, 4, 7], which may be explained by the higher occurrence of impacted canines and third molars in these regions. Most of the dentigerous cysts appear during the second and third decade of life [4, 5, 7]. According to Shear M., dentigerous cysts are affecting the crown of an impacted tooth, and the cystic lesions are attached to the cervical edge of the crown [9]. Dentigerous cysts are usually treated using surgical means, by either enucleation or marsupialization. Cyst enucleation and the extraction of the impacted tooth show an excellent prognosis, and recurrence is rarely observed after the complete removal of the cystic lesion. The decision regarding the type of surgery that will be conducted is based on several factors. Marsupialization has the advantage of reducing the size of cystic cavity and preserve the teeth that may be associated to the cystic lesion [2]. Marsupialization was effective in reducing the size of the odontogenic cystic lesions of the jaw and accounted for the increase of bone density. In case of aggressive cystic lesions, a secondary definitive surgery was necessary to be conducted.

Conclusion

Marsupialization is the method of choice for minimally-invasive approach in the surgical treatment of cystic lesions that are greater than 30 mm in length, that have vital teeth associated to the cystic cavity, and for cases with a high risk of maxillary sinus and nasal fossa floor perforation.

7. Ochsenius G, Escobar E, Godoy L, Penafiel C. Odontogenic cysts: analysis of 2,944 cases in Chile. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007; 12: 85-91.
8. Rao K., Umadevi H., Priya N. Clinicopathological study of 100 odontogenic cysts reported at V S Dental College — A Retrospective study. *J. Adv. Dental Research.*, Vol 2(1), 2011, p. 51-58.
9. Shear M. Developmental odontogenic cysts. An update. *J Oral Pathol Med*, 1994, 23:1-11.

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.

Lucrările vor fi prezentate trezorerierului ASRM, Oleg Solomon, dr. conf. univ., la sediul ASRM pe adresa: bd. Ștefan cel Mare 194B, et. 1.

Lucrările vor fi structurate după schema:

- titlul concis, reflectând conținutul lucrării;
- numele și prenumele autorului, titlurile profesionale și gradele științifice, denumirea 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.