

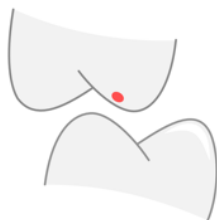
**X MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
NAUKOWO-SZKOLENIOWA LEKARZY DENTYSTÓW
MIĘDZY FUNKCJĄ A ESTETYKĄ**

10th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF DENTISTS

Between function and aesthetics

LUBLIN

23 maja 2025 r.



MIĘDZY
FUNKCJĄ
A ESTETYKĄ

ORGANIZATORZY

- Zakład Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
Kierownik: dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni
Department of Dental Prosthetics, Medical University of Lublin
- Centrum Innowacji w Ochronie Zdrowia i Medycynie Cyfrowej Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycznego Imienia Danylo Halytsky
Kierownik: prof. Andrzej Zimenkowski
Center for Innovations in Health Care and Digital Medicine Danylo Halytsky Lviv National Medical University
- Stomatologiczne Medyczne Centrum Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycznego imienia Danylo Halytsky
Dyrektor: doc. Włodzimierz Szybiński
Dental Medical Center Danylo Halytsky Lviv National Medical University
- Polskie Towarzystwo Stomatologiczne Oddział Lublin
Prezes Oddziału: dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni
Polish Dental Association, Lublin



POLSKIE TOWARZYSTWO STOMATOLOGICZNE
ODDZIAŁ LUBLIN

PATRONAT HONOROWY

Jego Magnificencja Rektor Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Prof. dr hab. n. med. Wojciech Załuska



Prezydent Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego

Prof. dr hab. n. med. Marzena Dominiak



SPONSORZY



KOMITET NAUKOWY

Przewodniczący

Dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni (Lublin)

Członkowie

Prof. dr hab. n. med. Ingrid Różyło-Kalinowska (Lublin)

Prof. dr hab. n. med. Jolanta Szymańska (Lublin)

Prof. dr hab. n. med. Joanna Wysokińska-Miszcuk (Lublin)

Prof. Andrzej Zimenkowski (Lwów)

Dr hab. n. med. Agnieszka Lasota, prof. Uczelni (Lublin)

Dr hab. n. med. Katarzyna Sarna-Boś, prof. Uczelni (Lublin)

Dr hab. n. med. Anna Szabelska, prof. Uczelni (Lublin)

Dr hab. n. med. Barbara Tymczyna-Borowicz, prof. Uczelni (Lublin)

Dr n. med. Beata Piórkowska-Skrabucha, prof. Uczelni (Lublin)

Doc. Włodzimierz Szybiński (Lwów)

Dr n. med. Elżbieta Czelej (Lublin)

Dr n. med. Monika Litko-Rola (Lublin)

Dr n. med. Paweł Mieszkowski (Lublin)

Dr n. med. Beata Nyrka (Lublin)

Dr n. med. Justyna Oleszek-Listopad (Lublin)

Dr n. med. Bożena Jolanta Robak (Lublin)

Dr n. med. Małgorzata Stodółkiewicz (Lublin)

Dr n. med. Leszek Szalewski (Lublin)

Dr n. med. Dorota Wójcik (Lublin)

Dr n. med. i n. o zdr. Robert Zubrzycki (Lublin)

Lek. stom. Roma Korzeniowska-Przysucha (Lublin)

Lek. dent. Maciej Borowicz (Lublin)

Lek. dent. Filip Kotuła (Lublin)

Lek. dent. Żaneta Kusyk-Kalinowska (Lublin)

Lek. dent. Karolina Przysucha (Lublin)

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący

Dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni

Członkowie

Dr hab. n. med. Katarzyna Sarna-Boś, prof. Uczelni

Dr n. med. Beata Piórkowska-Skrabucha, prof. Uczelni

Dr n. med. Elżbieta Czelej

Dr n. med. Paweł Mieszkowski

Dr n. med. Beata Nyrka

Dr n. med. Justyna Oleszek-Listopad

Dr n. med. Bożena Jolanta Robak

Dr n. med. Leszek Szalewski

Dr n. med. Dorota Wójcik

Dr n. med. i n. o zdr. Robert Zubrzycki

Lek. stom. Roma Korzeniowska-Przysucha

Lek. dent. Maciej Borowicz

Lek. dent. Filip Kotula

Lek. dent. Żaneta Kusyk-Kalinowska

Lek. dent. Karolina Przysucha

Mgr Magda Chruściel

**X MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
NAUKOWO-SZKOLENIOWA LEKARZY DENTYSTÓW
MIĘDZY FUNKCJĄ A ESTETYKĄ**

10th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF DENTISTS
Between function and aesthetics

23 maja 2025 r.

Program Konferencji

10.00 Uroczyste otwarcie Konferencji

Sesja wykładowa I

10.15 – 11.45

Przewodniczący sesji: Prof. dr hab. n. med. Joanna Wysokińska-Miszczyk

Dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni

Dr hab. n. med. Katarzyna Sarna-Boś, prof. Uczelni

Dr n. med. Beata Nyrka

10.15 – 10.45 Współpraca „farmaceuta kliniczny – dentysta – pacjent” w odniesieniu do modelu Blancharda

Prof. Andrzej Zimenkowski, Doc. Sekh Mirosława, Doc. Włodzimierz Szybiński, Dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni

10.45 – 11.05 Drukarki 3D w protetyce i ortodoncji – szybciej, precyzyjniej, nowocześniej
Dr hab. n. med. Anna Szabelska, prof. Uczelni

11.05 – 11.20 Przerwa

Sesja wykładowa II

11.20 – 12.40

Przewodniczący sesji: Prof. Andrzej Zimenkowski
Dr n. med. Paweł Mieszkowski
Doc. Włodzimierz Szybiński
Lek. dent. Filip Kotula

- 11.20–11.40** Kryteria diagnostyczne zaburzeń skroniowo-żuchwowych (DC/TMD) -wersja polska
Dr n. med. Monika Litko-Rola
- 11.40 – 12.00** Zastosowanie cyfrowych systemów analizy zgryzu w diagnostyce ortodontycznej
Lek. dent. Hubert Nieścior, Dr n. med. Amelia Cioczek-Studzińska, Dr n. med. Monika Litko-Rola, Dr hab. n. med. Agnieszka Lasota, prof. Uczelni
- 12.00 – 12.20** Specyfika obrazowania diagnostycznego u pacjentów w wieku podeszłym
Prof. dr hab. n. med. Ingrid Różyło-Kalinowska

12.20 – 12.40 Przerwa

Sesja wykładowa III

12.40 – 13.40

Przewodniczący sesji: Dr n. med. Bożena Robak
Dr n. med. i n. o zdr. Robert Zubrzycki
Dr n. med. Justyna Oleszek-Listopad
Lek. dent. Żaneta Kusyk-Kalinowska

- 12.40–13.00** 40 lat skanowania wewnątrzustnego i protetyki jednego dnia
Dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni, Tech. dent. Adam Sztachelski
- 13.00– 13.20** Afty nawracające – mała zmiana, bolesny problem. Od diagnostyki do leczenia.
Dr n. med. Maja Weremko-Fałdyga, Prof. dr hab. n. med. Renata Chałas

13.20 – 13.40 Nowa generacja ochrony przed próchnicą

Marta Urbańska – Trener Pierre Fabre Medicament

13.40 – 14.00 Przerwa

Sesja plakatowa studencka

14.00 – 15.00

Przewodniczący sesji: Dr hab. n. med. Janusz Borowicz, prof. Uczelni

Dr n. med. Beata Piórkowska-Skrabucha, prof. Uczelni

Dr n. med. Elżbieta Czelej

Lek. stom. Roma Korzeniowska-Przysucha

Sesja plakatowa lekarska

15.00-16.00

Przewodniczący sesji: Prof. dr hab. n. med. Jolanta Szymańska

Dr hab. n. med. Agnieszka Lasota, prof. Uczelni

Dr n. med. Monika Litko-Rola

Lek. dent. Karolina Przysucha

16.00 Zakończenie konferencji

*X Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Lekarzy Dentystów
Między funkcją a estetyką*

**X MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
NAUKOWO-SZKOLENIOWA LEKARZY DENTYSTÓW
MIĘDZY FUNKCJĄ A ESTETYKĄ**

10th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF DENTISTS
Between function and aesthetics

23 maja 2025 r.

STRESZCZENIA WYKŁADÓW

Opieka stomatologiczna i zdrowie mentalne pacjentów z urazami szczękowo-twarzowymi otrzymanych w umowach wojny

Zimenkovskyy A.^{1,3}, Szybinsky W.^{1,2}, Sekh M.^{1,3}, Borowicz J.⁴, Borys A¹

¹Lwowski Narodowy Uniwersytet Medyczny im. Danyła Halickiego

²Medyczny Stomatologiczny Centrum LNMU im. Danyła Halickiego

³Centrum Innowacji w ochronie zdrowia i medycyny cyfrowej LNMU im. Danyła Halickiego

⁴Kierownik Zakładu protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Według V. Kovalenko (2015) stwierdził, że udział obrażeń szczękowo-twarzowych w ogólnej strukturze strat medycznych ukraińskiego personelu wojskowego w strefie wojny na początku wynosił około 6%. W strukturze obrażeń bojowych okolicy twarzowo-szczękowej dominują rany postrzałowe odłamkowe (70,68 %), z czego rany postrzałowe tkanek miękkich stanowią 42,28%, a żuchwy – 24,38 %. W większości przypadków (73,2 %) obrażenia mają charakter izolowany, tzn. obejmują okolicę szczękowo-twarzową. Łączone obrażenia, wśród których najczęstszą przyczyną są obrażenia twarzy, stanowią 23,2 %, a udział łączonych obrażeń (łącznie obrażeń postrzałowych i poparzonych) wynosi 3,6 %. Uważa się, że liczba pacjentów z tego typu obrażeniami będzie tylko wzrastać z powodu trwającej wojny rosyjsko-ukraińskiej.

Jednocześnie urazy twarzy mogą mieć istotny wpływ na zdrowie psychiczne pacjenta, dlatego szczególnie ważna jest opieka emocjonalna i psychologiczna nad nim, jak również nad jego rodziną.

Etap rekonstrukcyjny leczenia urazów szczękowo-twarzowych obejmuje zespół działań mających na celu przywrócenie funkcji twarzy i jej estetyki po urazach. Skuteczne leczenie wymaga wielodyscyplinarnego podejścia i współpracy różnych specjalistów – chirurgów szczękowo-twarzowych i plastycznych, lekarzy laryngologów, specjalistów rehabilitacji, fizjoterapeutów, kosmetologów itp. Ostatnio kierunek ten stał się niezwykle istotny w związku z wojną na Ukrainie.

Po udzieleniu pacjentom pomocy medycznej, zazwyczaj w trybie pilnym, konieczny jest dalszy, zaplanowany etap leczenia rekonstrukcyjnego. Jak jednak wykazały nasze badania, większość rannych w ogóle nie myśli o swoim dalszym leczeniu – dominuje wśród nich euforia, że żyją i wszystko inne jest nieistotne, albo depresja z powodu defektów kosmetycznych twarzy, których doznali. Badając zdrowie psychiczne tego typu osób z traumą, a konkretnie ich gotowość do podjęcia dalszego leczenia, odkryliśmy, że 76,6% pacjentów czuje się niekomfortowo, gdy są traktowani ze współczuciem, a 71,2% czuje dyskomfort, gdy znajduje się w pomieszczeniu z osobami, które również doznały traumy, choć w innym miejscu. Dość duża część pacjentów nie rozumie znaczenia i wagi etapu rekonstrukcyjnego w leczeniu urazów szczękowo-twarzowych. Ostatecznie, nie rozumieją oni finansowego aspektu tej kwestii.

Jednocześnie 28,0% pacjentów wskazuje, że nie przypomina sobie, aby lekarz informował ich o dalszym leczeniu rekonstrukcyjnym.

Wnioski: Urazy okolicy twarzoczaszki istotnie wpływają na stan emocjonalny i psychiczny pacjentów. Uzyskane wyniki potwierdzają zasadność angażowania psychologów klinicznych i kapelanów medycznych jeszcze przed etapem rekonstrukcyjnym leczenia pacjentów z tą patologią, a więc we wczesnym okresie leczenia. Głównym celem tego podejścia jest jak najszybsze uaktywnienie pacjenta do udziału we własnym leczeniu i poprawa jego zdrowia psychicznego. Opieka stomatologiczna musi obejmować także wsparcie informacyjne dla osób poszkodowanych dotyczące dalszej rekonstrukcji części twarzowo-szczękowej. Otwarte pozostają jednak kwestie bezpieczeństwa ekonomicznego leczenia tych pacjentów i udziału państwa w tym procesie.

Drukarki 3D w protetyce i ortodoncji – szybciej, precyzyjniej, nowocześniej

Dr hab. n. med. Anna Szabelska, Prof. Uczelni

Zakład Technik Dentystycznych z Laboratorium Nowoczesnych Technologii UM w Lublinie

Nowoczesna protetyka stomatologiczna to dziedzina, która rozwija się bardzo dynamicznie dzięki zastosowaniu najnowszych technologii. Kluczowe innowacje to skanery 3D, druk 3D, systemy CAD/CAM oraz zastosowanie zaawansowanych materiałów biokompatybilnych. Stomatologia cyfrowa to termin, który obejmuje szereg technologii

i procedur zaprojektowanych do poprawy precyzji, efektywności i wygody opieki stomatologicznej. Jednym z najbardziej obiecujących rozwojów w tej dziedzinie jest druk 3D. Dzięki nim można tworzyć wysokiej jakości, indywidualnie dopasowane rozwiązania uzupełnień protetycznych oraz ortodontycznych. Zwiększające się stale wymagania oraz oczekiwania estetyczne pacjentów jak również wzrastające zainteresowanie biokompatybilnością w medycynie i stomatologii budzi potrzebę poszukiwania nie tylko nowych technologii, urządzeń, ale również nowych materiałów. Zastosowanie systemu CAD/CAM w protetyce skutkuje nie tylko zmianą samej technologii wykonawstwa uzupełnień protetycznych, ale niesie za sobą nową jakość w stomatologii.

Do zalet druku 3D zaliczamy możliwość wprowadzania zmian do modelu, precyzję, dokładność i wierne odwzorowanie kształtu modelu, możliwość drukowania pojedynczych elementów w dość niskiej cenie bez konieczności uruchamiania całej linii produkcyjnej, innowacyjność i nowoczesność. Główną wadą jest wysoka cena drukarki oraz wyższe koszty prac protetycznych niż w przypadku protetyki analogowej.

Uzupełnienia protetyczne wykonywane w technologii CAD/CAM, wykorzystujące druk 3D, charakteryzują się niezwykle precyzyjnością, szczegółowością i doskonałym przyleganiem brzeżnym rzędu nawet do 40 μm , gdzie zakres od 100 do 150 μm według literatury uznawany już jest za klinicznie akceptowalny. Druk 3D umożliwia wykonanie konstrukcji, które mogą zostać dostosowane na wydruk modeli w każdym szczególe. Pozwala on na projektowanie i drukowanie bardziej złożonych projektów, bez względu na ograniczenia konstrukcyjne istniejące w przypadku tradycyjnych procesów produkcyjnych.

3D printers in prosthetics and orthodontics – faster, more precisely, more modernly

Dr hab. n. med. Anna Szabelska, Prof. Uczelni

Zakład Technik Dentystycznych z Laboratorium Nowoczesnych Technologii UM w Lublinie

Modern dental prosthetics is a field that is developing very dynamically due to the application of the latest technologies. Key innovations include 3D scanners, 3D printing, CAD/CAM systems, and the use of advanced biocompatible materials. Digital dentistry is a term that encompasses a range of technologies and procedures designed to improve the precision, efficiency, and convenience of dental care. One of the most promising developments in this field is 3D printing. This technology allows for the creation of high-quality, customized prosthetic and orthodontic solutions. The constantly increasing requirements and aesthetic expectations of patients, as well as the growing interest in biocompatibility in medicine and dentistry, raise the need to seek not only new technologies and devices but also new materials. The application of CAD/CAM systems in prosthetics results not only in a change in the technology of manufacturing dental prosthetics but also brings a new quality to dentistry. The advantages of 3D printing include the ability to make changes to the model, precision, accuracy, faithful reproduction of shape, the possibility of printing individual components at a relatively low cost without needing to run an entire production line, and innovativeness and modernity. The main disadvantage is the high price of the printer and the higher costs of prosthetic work compared to analog prosthetics.

Prosthetic restorations made using CAD/CAM technology that utilize 3D printing are characterized by extraordinary precision, detail, and excellent marginal fit as precise as 40 µm, where a range of 100 to 150 µm is already considered clinically acceptable according to the literature. 3D printing allows for the creation of structures that can be tailored to the printed models in every detail. It enables design and printing.

Kryteria diagnostyczne zaburzeń skroniowo-żuchwowych (DC/TMD)-wersja polska

Monika Litko-Rola

**Samodzielna Pracownia Zaburzeń Czynnościowych Narządu Żucia, Uniwersytet Medyczny
w Lublinie**

Rosnąca liczba pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi stanowi poważny problem współczesnej stomatologii. Kluczowym aspektem w rozpoznawaniu tych zaburzeń było opracowanie i standaryzacja narzędzi diagnostycznych, które można wykorzystać nie tylko w badaniach naukowych, ale także w codziennej praktyce klinicznej.

Pierwsze międzynarodowe kryteria diagnostyczne opublikowano w 1992 r. pod nazwą Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). Później RDC/TMD zostały zastąpione przez Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), które niedawno przetłumaczono na język polski. DC/TMD charakteryzuje się dwuosiową strukturą. Oś I koncentruje się na dolegliwościach fizycznych i obejmuje wytyczne dotyczące wywiadu pacjenta oraz klinicznej oceny stawów skroniowo-żuchwowych i mięśni żucia. Prowadzi to do opartej na algorytmie diagnozy zaburzeń skroniowo-żuchwowych. Oś II dotyczy aspektów psychospołecznych i behawioralnych, zawierając instrumenty do oceny intensywności bólu, zaburzeń funkcji związanych z bólem, ograniczeń funkcjonalnych w narządzie żucia, pafafunkcji, depresji, lęku oraz objawów fizycznych w całym ciele.

To kompleksowe podejście jest zalecane dla wszystkich pacjentów z potencjalną diagnozą zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)-polish version

Monika Litko-Rola

Independent Unit of Functional Masticatory Disorders, Medical University of Lublin

The increasing number of patients with temporomandibular disorders (TMD) presents a significant problem for modern dentistry. A crucial aspect of diagnosing these disorders was the development and standardization of diagnostic tools that can be used not only in scientific research but also in everyday clinical practice.

The first international diagnostic criteria were published in 1992 under the name Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). This was later replaced by the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), which has recently been translated into Polish. DC/TMD features a dual-axis structure. Axis I focuses on physical complaints and includes guidelines for taking a patient's oral history and clinically assessing the temporomandibular joints and masticatory muscles. This leads to an algorithm-based diagnosis of TMDs. Axis II addresses the psychosocial and behavioural dimensions, incorporating instruments to evaluate pain intensity, pain-related disability, functional limitations of the masticatory system, oral behaviours, depression, anxiety, and multi-dimensional physical symptoms throughout the body.

This comprehensive approach is recommended for all patients with a potential TMD diagnosis.

Zastosowanie cyfrowych systemów analizy zgryzu w diagnostyce ortodontycznej

Hubert Nieścior¹, Amelia Cioczek-Studzińska¹, Monika Litko-Rola², Agnieszka Lasota¹

¹Zakład Ortopedii Szczękowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Samodzielna Pracownia Zaburzeń Czynnościowych Narządu Żucia, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp: Ocena kontaktów zwarciovych odgrywa istotną rolę w leczeniu ortodontycznym: na etapie diagnostyki, w fazie zakończenia terapii oraz podczas retencji. Aktualnym złotym standardem pozostają kalki artykulacyjne, które dostarczają jednak jedynie informacji jakościowych. Z tego względu zastępowane są przez cyfrowe systemy analizy zwarcia, takie jak T-Scan Novus, Occlusense czy mapy okluzji uzyskiwane z modeli 3D. Systemy te powinny dostarczać danych ilościowych i obiektywnych w ocenie kontaktów zwarciovych oraz rozkładu sił okluzyjnych. Celem niniejszego badania była ocena wiarygodności trzech metod cyfrowej analizy zwarcia przeprowadzonej u pacjentów kwalifikowanych do leczenia ortodontycznego.

Materiał i metody: Badanie miało charakter retrospektywny i objęło trzy grupy pacjentów ocenianych metodami: T-Scan® Novus (Tekscan Inc.)(n = 15; 11 dziewcząt, 4 chłopców), OccluSense (Bausch)(n = 15; 10 dziewcząt, 5 chłopców) oraz oprogramowanie skanera wewnątrzustnego Shining 3D (SHINING 3D Tech Co., Ltd.) (n = 13; 9 dziewcząt, 4 chłopców). Kryterium włączenia była obecność pełnego uzębienia stałego i wada zgryzu klasy I, II lub III. Wykluczono pacjentów z wadami wrodzonymi twarzoczaszki, po urazach w obrębie twarzy i z brakami w uzębieniu. U wszystkich badanych przeszkolony badacz wykonał w odstępie dwutygodniowym dwa badania zwarcia w maksymalnym zaguzkowaniu w tych samych warunkach klinicznych. Dla metod T-Scan i OccluSense wyliczono średnią wartość z trzech powtórzeń; w przypadku skanera analizowano pojedynczy pomiar. Do analizy statystycznej zastosowano test t dla prób zależnych oraz współczynnik korelacji wewnątrzklasowej (ICC). Wszystkie obliczenia wykonano w programie R (wersja 4.4.2), przy określeniu poziomu istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki: Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między pomiarami dla żadnej z metod (T-Scan: p = 0,129; OccluSense: p = 0,896; skaner: p = 0,083). Współczynnik ICC według klasyfikacji Koo i wsp. był znakomity dla T-Scan (ICC = 0,901), dobry dla Shining 3D (ICC = 0,869) i umiarkowany dla OccluSense (ICC = 0,684).

Dyskusja: Wszystkie badane metody mogą być używane w metodyce prac naukowych jako, że nie generują istotnych różnic statystycznych. System T-Scan, z uwagi na znakomitą wiarygodność pomiaru cyfrowej rejestracji kontaktów zwarciovych, może być przydatny w praktyce ortodontycznej. Wymaga on jednak zaangażowania dodatkowych kosztów i czasu pracy z pacjentem. Mapy okluzji generowane przez skaner wewnątrzustny mogą stanowić wartościowe narzędzie kliniczne, ponieważ badanie skanerem 3D stanowi

Lublin, 23.05.2025 r.

standardową procedurę w trakcie leczenia ortodontycznego i nie wymaga dodatkowych nakładów pracy. Ograniczeniami przeprowadzonej analizy były: niewielka liczebność prób, zastosowanie różnych grup pacjentów dla każdej z metod oraz opieranie analizy na uogólnionym wskaźniku procentowego rozkład kontaktów zwarciovych z podziałem na stronę prawą i lewą.

Wnioski: Najwyższą wiarygodność badania zwarcia w maksymalnym zaguzkowaniu uzyskano przy pomocy T-Scan. Mapy okluzji generowane przez oprogramowanie skanera Shining 3D były zarówno wiarygodne jak i najłatwiejsze do uzyskania. Zarówno T-Scan, jaki i OccluSense oraz mapy okluzji ze skanera Shining 3D mogą być stosowane w metodyce prac badawczych.

Introduction: Assessment of occlusal contacts has an important role in orthodontic treatment: at the diagnostic stage, at the finishing and during retention. The current gold standard remains articulation papers, which limitations is only providing qualitative information. They are therefore being replaced by digital systems for occlusion analysis, such as T-Scan Novus, Occlusense or occlusion maps derived from 3D models. These systems should provide quantitative and objective data in the assessment of occlusal contacts and occlusal force distribution. The aim of this study was to assess the reliability of three methods for digital occlusion analysis of patients qualified for orthodontic treatment.

Material and methods: The study was retrospective and included three groups of patients assessed with the methods: T-Scan® Novus (Tekscan Inc.)(n = 15; 11 girls, 4 boys), OccluSense (Bausch)(n = 15; 10 girls, 5 boys) and Shining 3D intraoral scanner software (SHINING 3D Tech Co., Ltd.) (n = 13; 9 girls, 4 boys). Inclusion criteria were the presence of complete permanent dentition and Class I, II or III malocclusion. Patients with congenital facial deformities, facial trauma and missing teeth were excluded. In all subjects, a trained examiner took two measurements of the occlusion at maximal intercuspal position under the same clinical conditions at a two-week interval. For the T-Scan and OccluSense methods, the mean value from three repetitions was calculated; for the scanner, a single measurement was analysed. The paired t-test for dependent samples and the intraclass correlation coefficient (ICC) were used for statistical analysis. All calculations were performed in R software (version 4.4.2), with a significance level of $\alpha = 0.05$.

Results: There were no statistically significant differences between measurements for any of the methods (T-Scan: p = 0.129; OccluSense: p = 0.896; Scanner: p = 0.083). The ICC coefficient according to Koo et al. was excellent for T-Scan (ICC = 0.901), good for Shining 3D (ICC = 0.869) and moderate for OccluSense (ICC = 0.684).

Discussion: All tested methods can be used in the scientific methodology as they do not generate significant statistical differences. The T-Scan system, due to its excellent measurement reliability of digital recording of occlusal contacts, can be useful in orthodontic practice. However, it requires an additional cost and extends patient dental chair time. The occlusion maps generated by the intraoral scanner can be a valuable clinical tool, as 3D scanning is a standard procedure during orthodontic treatment and does not require additional efforts. Limitations of the analysis carried out were the small sample size, the use of different patient groups for each method and basing the analysis on a generalised indicator of the percentage distribution of occlusal contacts by right and left side.

Conclusions: The highest reliability of occlusion testing in maximal intercuspal position was obtained with T-Scan. The occlusion maps generated by the Shining 3D scanner software were both reliable and the easiest to obtain. Both T-Scan and OccluSense, as well as the occlusion maps from the Shining 3D scanner, can be used in the methodology of research work.

Specyfika diagnostyki obrazowej u pacjentów w wieku podeszłym

Prof. dr hab. n. med. Ingrid Różyło-Kalinowska

Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Postęp w dziedzinie ochrony zdrowia oraz coraz lepsze warunki życia w wielu krajach doprowadziły do wydłużenia życia ludzkiego. Wraz ze wzrostem oczekiwanej długości życia w krajach rozwiniętych powiększyła się liczba osób w wieku podeszłym w społeczeństwie. Dłuższe życie to jednak zmieniona proporcja pomiędzy liczbą lat przeżytych w zdrowiu i częścią życia, w której zdrowie szwankuje, a pacjenci wymagają przewlekłego leczenia i licznych hospitalizacji. Potrzeby zdrowotne tej grupy pacjentów są specyficzne, co znajduje odzwierciedlenie w zakresie w gerostomatologii. Potrzeby te muszą być zaspokojone w trakcie leczenia stomatologicznego, ale także podczas wykonywania procedur z zakresu diagnostyki obrazowej, bez których trudno sobie wyobrazić współczesne leczenie stomatologiczne. Celem wykładu jest przedstawienie specyfiki diagnostyki obrazowej u pacjentów w podeszłym wieku. Omówione zostaną wady i zalety poszczególnych metod i technik obrazowania w stomatologii u seniorów. Poruszone zostaną takie zagadnienia jak pozycjonowanie i współpraca pacjenta oraz ich wpływ na otrzymany obraz, zwłaszcza pantomograficzny i badania tomografii stożkowej (CBCT). Przedstawione zostaną ograniczenia możliwości wykonywania TK i MR z użyciem środków kontrastujących związane z przeciwwskazaniami wynikającymi z chorób współistniejących u pacjentów w wieku podeszłym. Zaprezentowane zostaną zagadnienia związane z dawką ekspozycyjną i ochroną radiologiczną w tej grupie pacjentów.

40 lat skanowania wewnątrzustnego i protetyki jednego dnia

Dr hab. n. med. Janusz Borowicz¹, prof. Uczelni, Tech. dent. Adam Sztachelski²

¹Kierownik Zakładu Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Specjalista ds. wdrożeń klinicznych Dentsply Sirona

Czterdzieści lat temu, w 1985 roku, w laboratoriach Uniwersytetu w Zurychu zmaterializował się pomysł, który na zawsze zmienił oblicze stomatologii. Profesor Werner Mörmann i inżynier dr Marco Brandestini zaprezentowali pierwszy system umożliwiający cyfrowe skanowanie jamy ustnej pacjenta i wykonanie uzupełnienia protetycznego podczas jednej wizyty – bez konieczności stosowania klasycznych wycisków czy wielodniowego oczekiwania na pracę z laboratorium. Tak powstał CEREC (CEramic REConstruction) – technologia, która zapoczątkowała erę uzupełnień protetycznych jednego dnia. Pierwsze urządzenia CEREC 1 i 2 były w pełni zintegrowane – zawierały skaner wewnątrzustny, komputer projektujący oraz frezarkę. Lekarz mógł nie tylko zeskanować preparację, ale również na miejscu zaprojektować i wyfrezować gotowe uzupełnienie. Trzecia generacja systemu (CEREC 3) wprowadziła przełomowe rozwiązanie – rozdzielenie komponentów, co pozwoliło na bardziej elastyczne zarządzanie urządzeniami i wdrożenie systemu do większej liczby gabinetów.

Dziś, po 40 latach dynamicznego rozwoju, system CEREC osiągnął poziom zaawansowania technologicznego, który trudno było sobie wyobrazić w latach 80. Aktualnie sercem cyfrowego przepływu pracy jest najnowszy skaner Primescan 2 – urządzenie, które oferuje niezwykłą precyzję, szybkość i komfort pracy zarówno dla lekarza, jak i pacjenta. Przetwarzanie i modelowanie skanu odbywa się w czasie rzeczywistym na zewnętrznych serwerach, a uzyskany model 3D jest przesyłany bezpośrednio z chmury do przeglądarki internetowej, a następnie eksportowany do dedykowanego najnowszego oprogramowania CEREC SW w wersji 5.3.

Nowa wersja oprogramowania CEREC została zoptymalizowana do pracy na standardowych komputerach gabinetowych i jest w pełni zintegrowana z platformą DS Core – cyfrowym centrum zarządzania danymi klinicznymi. DS Core umożliwia archiwizację skanów, udostępnianie plików i komunikację między członkami zespołu stomatologicznego oraz laboratoriami protetycznymi – wewnętrznymi oraz zewnętrznymi. Co więcej, pozwala lekarzowi nadzorować cały proces leczenia z dowolnego miejsca i urządzenia, zwiększając elastyczność i bezpieczeństwo danych. To wszystko sprawia, że dziś protetyka jednego dnia nie jest już nowinką – to standard dostępny w nowoczesnych gabinetach stomatologicznych.

CEREC w swojej aktualnej postaci pozwala na wykonanie wielu rodzajów uzupełnień: od wkładów koronowych (inlay/onlay), przez korony pełnokonturowe, licówki, aż po mosty kilkupunktowe i prace na implantach. Proces – od skanowania do gotowego uzupełnienia – zajmuje średnio około jednej godziny. Prace mogą być frezowane w urządzeniu CEREC Primemill, a w przypadku materiałów takich jak tlenek cyrkonu, poddane synteryzacji w piecu CEREC SpeedFire. System wspiera szeroką gamę nowoczesnych materiałów, w tym ceramikę szklaną i cyrkon, które łączą estetykę z wysoką trwałością kliniczną.

Czterdzieści lat po pierwszym skanie wewnątrzustnym CEREC wyznacza kierunek rozwoju całej branży. Integracja ze skanerem Primescan 2, najnowszym oprogramowaniem CEREC SW 5.3 oraz platformą DS Core to nie tylko kolejna aktualizacja – to nowa era w cyfrowej stomatologii, w której lekarz zyskuje pełną kontrolę nad leczeniem, a pacjent – komfort i jakość, jakiej dotąd nie oferował żaden analogowy system. CEREC pokazuje, że cyfrowa transformacja w stomatologii nie jest przyszłością – to teraźniejszość. A jej przyszłość rysuje się w jeszcze bardziej zintegrowanych i inteligentnych rozwiązaniach, które kontynuują wizję zapoczątkowaną 40 lat temu.

Afty nawracające – mała zmiana, bolesny problem. Od diagnostyki do leczenia

Maja Weremko-Fałdyga¹, Renata Chałas²

¹Katedra i Zakład Medycyny Jamy Ustnej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Kierownik Katedry i Zakładu Medycyny Jamy Ustnej: prof. dr hab. n. med. Renata Chałas

Słowa kluczowe: nawracające aftowe zapalenie jamy ustnej, diagnostyka aft, leczenie aft

Nawracające aftowe zapalenie jamy ustnej to jedna z najczęstszych chorób jamy ustnej o charakterze nadżerkowo-wrzodziejącym. Etiologia zmian jest bardzo zróżnicowana, co wiąże się często z trudnościami diagnostyczno-terapeutycznymi. Niezwykle istotne jest dokładne badanie wewnątrzustne pacjenta uwzględniające cechy kliniczne aft nawracających takie jak: wygląd brzegów zmiany, dno wykwitu, bolesność, nawrotowość, umiejscowienie, towarzyszące objawy ogólne oraz wywiad lekarski.

Afty to najczęstsze choroby o charakterze nieinfekcyjnym występujące w jamie ustnej. W obrazie klinicznym wyróżniamy afty małe (afty Mikulicza), afty duże (afty Suttona), afty opryszczkopodobne oraz zespół Behceta.

Leczenie aft nawracających polega na stosowaniu preparatów miejscowych zawierających kortykosterydy, antybiotyki, antyseptyki, jak również uwzględnia potrzebę przyjmowania leków działających ogólnoustrojowo. Ważną rolę odgrywa profilaktyka np. usunięcie czynników drażniących lub uzupełnienie niedoborów witaminowych.

Recurrent aphthous stomatitis – a small lesion, a painful problem. From diagnostics to treatment

Maja Weremko-Fałdyga¹, Renata Chałas²

¹Katedra i Zakład Medycyny Jamy Ustnej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Kierownik Katedry i Zakładu Medycyny Jamy Ustnej: prof. dr hab. n. med. Renata Chałas

Key words: recurrent aphthous stomatitis, canker sore diagnostic, canker sore treatment

Recurrent aphthous stomatitis is one of the most common diseases of the oral cavity with an erosive-ulcerative character. The etiology of the lesions is very diverse, which is often associated with diagnostic and therapeutic difficulties. A thorough intraoral examination of the patient is extremely important considering the clinical features of recurrent aphthous stomatitis such as: the appearance of the edges of the lesion, the bottom of the eruption, pain, recurrence, location, accompanying general symptoms and medical interview.

Aphthous stomatitis is the most common non-infectious disease occurring in the oral cavity. In the clinical picture we can distinguish small aphthous stomatitis (Mikulicz's aphthous stomatitis), large aphthous stomatitis (Sutton's aphthous stomatitis), herpetiform aphthous stomatitis and Behcet's syndrome.

The treatment of recurrent aphthous stomatitis involves the use of topical preparations containing corticosteroids, antibiotics, antiseptics and also considers the need to take systemic medications. Prevention plays an important role, e.g. removing irritants or supplementing vitamin deficiencies.

Nowa generacja ochrony przed próchnicą

Marta Urbańska – Trener Pierre Fabre Medicament

Dn. 23.05.25, w ramach konferencji „Między funkcją a estetyką” odbył się wykład pod tytułem „Nowa generacja ochrony przed próchnicą”. Pelegentka, trenerka działu stomatologii Pierre Fabre Medicament Marta Urbańska, omówiła badanie N. Sharkova poświęcone różnicom w wiązaniu fluoru do podłoża w zależności od formy fluoru (fluorek sodu vs aminofluorek w postaci Fluorinolu). Wyjaśniła, dlaczego Fluorinol wbudowuje się w strukturę szkliwa 5 razy szybciej niż fluorek sodu w pierwszej minucie szczotkowania.

Dodatkowo zostało omówione badanie pokazujące, że chitosan MS obecny w formule Fluorinol Protect+ ogranicza adhezję bakterii do 24 godzin. W modelu dysku z użyciem dysków hydroksyapatytowych pokrytych ludzką śliną, formuła z kompleksem Fluorinol Protect+ wykazała najniższy poziom kolonizacji przez *S.mutans* po 24 godzinach.

Przedstawiono również materiał opisujący skuteczność chitosanu MS w formule Fluorinol Protect+. Wnioskiem z tego materiału był fakt, że Fluorinol w połączeniu z chitosanem MS powoduje, że 10x razy więcej fluoru wiąże się ze szkliwem zarówno powierzchniowo, jak i w jego głębszych warstwach.

*X Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Lekarzy Dentystów
Między funkcją a estetyką*

**X MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
NAUKOWO-SZKOLENIOWA LEKARZY DENTYSTÓW
MIĘDZY FUNKCJĄ A ESTETYKĄ**

***10th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF DENTISTS
Between function and aesthetics***

23 maja 2025 r.

STRESZCZENIA PLAKATÓW STUDENCKICH

Tensegracja zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia u studentów 4 roku kierunku lekarskiego- dentystycznego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Tensegrity of functional disorders of the masticatory system in 4th year students of medicine and dentistry at the Pomeranian Medical University in Szczecin

Wiktoria Lubczyńska¹, Weronika Walentynowicz¹, Agata Bagińska¹, Marta Grzegocka², Jakub Kozłowski³, Karina Kijak¹, Helena Gronwald², Danuta Lietz – Kijak²

¹Koło naukowe „STO-MATER-FIZ” przy Zakładzie Propedeutyki, Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

²Zakład Propedeutyki, Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

³Dział Zaopatrzenia Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie – statystyk, informatyk

Streszczenie: Zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia (TMD) dotyczą ok. 50-80% populacji osób dorosłych. Dolegliwości ze strony narządu żucia pojawiają się u coraz młodszych osób, co lokuje to zaburzenie w katalogu chorób cywilizacyjnych. Dotychczasowe badania wskazywały, że szczyt zapadalności na tą chorobę plasował się pomiędzy 30 a 40 rokiem, jednak z roku na rok wzrasta liczba młodszych pacjentów, zgłaszających dolegliwości. Katalog przyczyn powstawania TMD jest bardzo szeroki: od wad zgryzu oraz wad ortognatycznych, poprzez braki w uzębieniu, wady posturalne, stres, a także zaburzenia psychosomatyczne. Studenci kierunku lekarsko – dentystycznego pracują w dużym obciążeniu fizycznym i emocjonalnym. Bardzo często wykonywanie rutynowych czynności podczas zajęć klinicznych odbywa się w długotrwałej, statycznej i zazwyczaj niekorzystnej z fizjologicznego punktu widzenia pozycji ciała.

Cel badania: Celem badania było ustalenie czynników ryzyka wystąpienia zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia u studentów 4 roku kierunku lekarsko – dentystycznego w aspekcie tensegracyjnym.

Materiał i metody: Badania przeprowadzono w 2025 roku wśród 63 studentów 4 roku kierunku lekarsko – dentystycznego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie (kobiet - 55; mężczyzn – 8). Do analizy wykorzystano anonimową ankietę wywiadu. Wiek badanych plasował się pomiędzy 20 a 29 rokiem życia. Ponad 57,14% respondentów wskazało, iż zamieszkuje miasto powyżej 100 000 - 500 000 mieszkańców. Ponadto badani określili, iż w 65,08% prowadzą mało aktywny tryb życia. Określono również wskaźnik BMI, który u 77,78% badanych jest w normie.

Wyniki: Na podstawie przeprowadzonych badań wykonano analizę statystyczne z której wynika:

Dolegliwości bólowe w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego wykazują silną zależność z intensywnością subiektywnie odczuwanego bólu. Współczynnik korelacji Spearmana ($\rho = 0,85$, $p < 0,001$) wskazuje na

Lublin, 23.05.2025 r.

bardzo silny związek pomiędzy obecnością objawów TMD a oceną bólu w skali 0–10. Objawy takie jak napięcie mięśni twarzy oraz przewlekły ból szyi są istotnie powiązane z TMD, co sugeruje współwystępowanie napięciowego wzorca bólowego. Dolegliwości bólowe w obrębie stawu istotnie współwystępują z przewlekłym bólem szyi oraz stosowaniem aparatu ortodontycznego. Zaburzenia postawy ciała pozostają w istotnej statystycznie relacji z obecnością schorzeń narządu ruchu ($\chi^2 = 8,00$; $p = 0,0047$), co może świadczyć o biomechanicznym podłożu niektórych objawów TMD.

Wnioski:

1. Czynniki posturalne mogą odgrywać istotną rolę w rozwoju TMD, zwłaszcza w populacjach narażonych na długotrwałe przeciążenia statyczne, jak studenci kierunku lekarsko- dentystycznego.
2. Istnieje realna potrzeba interdyscyplinarnego podejścia do diagnostyki i leczenia TMD, uwzględniającego zarówno zaburzenia układu stomatognatycznego, jak i postawę ciała oraz funkcję układu ruchu.
3. Istniejące u badanych wady postawy mogą wpływać niekorzystnie na układ narządu żucia oraz wywoływać pełne spektrum niekorzystnych objawów bólowych oraz dolegliwości jak zaburzenia ruchomości, trzaski w stawie i objawy otolaryngologiczne.
4. Studenci kierunku lekarsko - dentystycznego są obciążeni schorzeniami układu narządu ruchu, który w przyszłości może skutkować wystąpieniem zwyrodnień układu ruchowego narządu żucia.
5. Tryb życia studentów, duże obciążenie fizyczne oraz psychiczne jest głównym czynnikiem determinującym pojawienie się dysfunkcji narządu żucia.
6. Istnieje podejrzenie, że leczenie ortodontyczne mogło wpłynąć niekorzystnie na układ stomatognatyczny i przyczynić się do wystąpienia charakterystycznych dolegliwości.

Szerokość biologiczna: komponenty, wymiary, aspekty periodontologiczne i protetyczne

Andriy Kordiyak, profesor wydziału stomatologii protetycznej na Lwowskim Narodowym Uniwersytecie Medycznym im. Danyła Halickiego, Ukraina

Roksana Bratus Hrynkiv, docent na wydziale stomatologii protetycznej Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycznego im. Danyła Halickiego, Ukraina

Marta Bukowska, studentka 3go roku Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycznego im. Danyła Halickiego, Ukraina

Wstęp: Termin „szerokość biologiczna” SB, który odnosi się do wrodzonej bariery ochronnej składającej się z nabłonka łączącego i tkanki łącznej nadkostnej, jest znany większości klinicystów. Ponieważ został przedstawiony jako koncepcja w periodontologii oraz protetyce stomatologicznej, nadal istnieje zamieszanie co do jego znaczenia w procedurach klinicznych.

Cel: Artykuł ma na celu podsumowanie zarówno przeszłych, jak i obecnych danych literaturowych, dotyczących podstawowych koncepcji interakcji periodontologicznych i protetycznych.

Materiały i metody: W tym artykule omówiono definicje, kategorie, czynniki, wnoszące się do SB, a także jego związek ze zdrowiem przyzębia i stomatologią odtwórczą.

Wyniki: Na przestrzeni lat różni autorzy– Ingber J.S., Rose L.F. and Coslet J.C.(1977), Nevins M. and Skurow H.M.(1984), Panikkar P. et al. (2022)– definiowali i określali SB w odmienny sposób. Alam M.N.(2024) zaproponował nawet zastąpienie terminu SB terminem „przyczep tkanki nadprzegrodowej”. Kategorie SB i jego wymiary badali Maynard J.G. i Wilson R.D.K.(1979), Kois J.C. (1996), Schmidt J.C. i in.(2013), Spear F. (2021) oraz Mulla SA i in.(2023). Znaczenie S.B. w różnych procedurach odbudowy zębów zostało podkreślone przez Silness J.(1980), Jorgić-Srdjak K. i in.(2000), Padbury Jr.A. i in.(2003), Nugalla B. i in.(2012), Sharma A. i in. (2012), Srimaneepong V. i in.(2022). Higiena jamy ustnej/stan przyzębia, położenie marginesu wypełnienia, nawisy wypełnienia, kontur sztucznej korony i relacje kontaktów proksymalnych były uważane za decydujące dla relacji między tkankami przyzębia a wypełnieniami stomatologicznymi.

Wnioski: Podsumowując, dowody sugerują, że SB ewidentnie nie jest strefą naruszenia. Każde uchybienie, spowodowane niewłaściwymi marginesami wypełnienia, może upośledzić nie tylko przyzębia, ale także ogólne zdrowie jamy ustnej.

Biologic width: components, dimensions, periodontal and prosthetic aspects

Andriy Kordiyak, professor of Prosthetic dentistry department at Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Ukraine

Roksana Bratus Hryniv, associate professor of Prosthetic dentistry department at Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Ukraine

Marta Bukowska, 3rd year student at Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Ukraine

Introduction. The term “biologic width” (BW), that refers to the innate protective barrier, consisting of junctional epithelium and supracrestal connective tissue, is familiar to most clinicians. Since it was presented as a concept in periodontics and restorative dentistry, there still exists confusion regarding its significance in clinical procedures.

The article aims to summarize both past and present literature data regarding basic concepts of periodontal restorative interactions.

Materials and methods. This article reviews definitions, categories, contributing factors of BW and its relationship to periodontal health and restorative dentistry.

Review results. Over the years, different authors— Ingber J.S., Rose L.F. and Coslet J.C.(1977), Nevins M. and Skurow H.M.(1984), Panikkar P. et al. (2022)— have defined and determined the BW dissimilarly. Alam M.N.(2024) even proposed to replace the term BW by “supracrestal tissue attachment”. Categories of BW and its dimensions were investigated by Maynard J.G. and Wilson R.D.K.(1979), Kois J.C.(1996), Schmidt J.C. et al.(2013), Spear F.(2021) and Mulla S.A. et al.(2023). Significance of BW in various dental restorative procedures was emphasized by Silness J.(1980), Jorgić-Srdjak K. et al.(2000), Padbury Jr A. et al.(2003), Nugalla B. et al.(2012), Sharma A. et al.(2012), Srimaneepong V. et al.(2022). Oral hygiene periodontal status, restorative margin location, restoration overhangs, artificial crown contour and proximal contacts relationships were considered as decisive for the relationships between periodontal tissues and dental restorations.

In conclusion, evidence suggests, that BW is obviously no violation zone. Any encroachment due to improper restorative margins can impair not only periodontal, but overall oral health.

Zastosowanie aparatu "Froggy Mouth" jako skutecznej metody korekcji połykania typu infantylnego

Chukhray Natalya¹, Sementsiv Khrystyna², Shkrebnjuk Sofii³, Shybinska Olha-Bozhena³

¹Profesor Kliniki Ortodoncji, Lwowski Narodowy Uniwersytet Medyczny im. Danyła Halickiego

²Kierownik Kliniki Ortodoncji, profesor nadzwyczajny, Lwowski Narodowy Uniwersytet Medyczny im. Daniela Halickiego

³Studenci Wydziału Stomatologii Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Medycznego im. Daniela Halickiego

Wstęp: Jedną z przyczyn nawrotów po leczeniu ortodontycznym jest infantylny typ połykania, ponieważ bez jego eliminacji nie można zapewnić czasu utrwalenia i stabilności uzyskanych efektów. Nowoczesnym sposobem korygowania tej dysfunkcji jest aparat miofunkcjonalny "Froggy Mouth", który przyczynia się do prawidłowego ułożenia języka i zmienia odruch połykania.

Cel pracy: ocena skuteczności stosowania "Froggy Mouth" w korekcji infantylnego typu połykania.

Materiał i metody: Przedstawiono przypadek kliniczny pacjentki D., lat 19, zgłaszającej się z powodu niedoskonałości estetycznych. W wywiadzie: leczenie ortodontyczne w wieku 11–14 lat za pomocą aparatu stałego. Dane z badania klinicznego: objawy nietypowego połykania, brak zaburzeń oddychania przez nos, ułożenie języka na dnie jamy ustnej, nawyk oddychania przez usta. Dane z badania wewnątrzustnego: normoglosja, przyczep wędzidełka języka – prawidłowy.

Do terapii wybrano aparat "Froggy Mouth", którego głównym działaniem jest eliminacja udziału mięśnia okrężnego ust w akcie połykania, co stymuluje przyjmowanie prawidłowej pozycji języka zarówno w czasie spoczynku, jak i podczas połykania. Aparat stosowano codziennie przez okres dwóch miesięcy.

Skuteczność oceniano na podstawie zmian pozycji języka w spoczynku i podczas połykania.

Wyniki: Po dwóch miesiącach stosowania urządzenia u pacjentki zaobserwowano pozytywną tendencję w korygowaniu ułożenia języka zarówno w spoczynku (na podniebieniu), jak i podczas połykania.

Konkluzja: Stosowanie aparatu "Froggy Mouth" przyczyniło się do ukształtowania prawidłowego wzorca połykania, normalizacji pozycji języka oraz przywrócenia równowagi miofunkcjonalnej mięśni wpływających na łuki zębowe.

The use of the "Froggy Mouth" apparatus as an effective method of correcting infantile swallowing

Chukhray Natalya¹, Sementsiv Khrystyna², Shkrebnyuk Sofiia³, Shybinska Olha-Bozhena³

¹ Professor of the Orthodontics Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University

² Head of the Orthodontics Department, Associate Professor, Danylo Halytsky Lviv National Medical University

³ 4-year students of the Dentistry Faculty, Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Introduction: One of the causes of relapses after orthodontic treatment is infantile swallowing, as its persistence may compromise the long-term stability of treatment outcomes. A modern approach to correcting this dysfunction is the use of the "Froggy Mouth" myofunctional appliance, which promotes correct tongue posture and modifies the swallowing reflex.

Aim: To evaluate the effectiveness of the "Froggy Mouth" appliance in correcting infantile swallowing.

Materials and Methods: A clinical case of a 19-year-old female (Patient D.) presenting with aesthetic concerns is described. The patient had a history of orthodontic treatment with fixed appliances between the ages of 11 and 14. Clinical examination revealed signs of atypical swallowing, normal nasal breathing, low tongue posture, and the presence of oral breathing as a harmful habit. Intraoral findings showed normoglosia and a normally attached lingual frenulum. For treatment, the "Froggy Mouth" appliance was chosen. Its main action is to eliminate the involvement of the orbicularis oris during swallowing, thereby encouraging correct tongue positioning both at rest and during swallowing. The appliance was used daily for two months. Effectiveness was assessed based on changes in tongue posture at rest and during swallowing.

Results: After two months of consistent use, the patient showed a positive improvement in tongue position both at rest (raised on the palate) and during swallowing.

Conclusion: The application of the "Froggy Mouth" appliance contributed to the development of a proper swallowing pattern, normalization of tongue posture, and restoration of myofunctional balance in the orofacial muscles affecting the dentition.

Technik dentystyczny - Artificial Intelligence, czyli podróż do przyszłości

Maksymilian Marek¹

Opiekun naukowy pracy: dr n. med. Aneta Kamińska²

¹Student 3 roku, Kierunek Technik Dentystyczne, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 6, 20-093 Lublin, Polska

² Zakład Technik Dentystycznych z Laboratorium Nowoczesnych Technologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 6, 20-093 Lublin, Polska

Wstęp: Dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji (*artificial intelligence*, AI) stanowi jeden z kluczowych czynników transformacji współczesnej techniki dentystycznej. Wdrażanie zaawansowanego oprogramowania opartego na algorytmach pozwala na samouczenie maszyn. Zastosowanie AI w projektowaniu i wytwarzaniu uzupełnień protetycznych, umożliwia dużą precyzję pracy przy skróconym czasie realizacji. Mimo coraz większej dostępności AI nadal mało jest badań nad jej wykorzystaniem w pracy technika dentystycznego.

Cel: Próba oceny wpływu AI na jakość, efektywność oraz ergonomię pracy w laboratorium dentystycznym. Zwrócono uwagę na możliwy przyszły wpływ AI na pracę technika dentystycznego.

Materiały i metody: Przeanalizowano dostępne publikacje naukowe z ostatnich 5 lat dotyczące wykorzystania AI, uczenia maszynowego oraz sztucznych sieci neuronowych w technice dentystycznej. Uwzględniono systemy projektowania wspomaganego komputerowo w kontekście ich ograniczeń i ulepszeń dzięki zastosowaniu AI. Zastosowano hasła kluczowe: sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, projektowanie protetyczne, algorytmy generatywne Wykorzystano bazy danych: PubMed, Elsevier, Web of Science.

Wyniki: Do kluczowych zalet zastosowania AI w technice dentystycznej należy znaczący wzrost precyzji projektowanych uzupełnień protetycznych, redukcja błędów oraz zwiększenie przewidywalności rezultatów terapeutycznych. Algorytmy generatywne eliminują konieczność manualnych korekt. W porównaniu do tradycyjnych metod rozwiązania oparte na AI oferują lepsze dopasowanie okluzji i poprawę trwałości materiałów. Jednym z najczęściej używanych systemów protetycznych opartych na AI jest 3Shape Automate.

Wnioski: Technologia oparta na sztucznej inteligencji niesie ze sobą potencjalne korzyści jednak automatyzacja procesów wiąże się z wyzwaniami, takimi jak ryzyko ograniczenia roli technika dentystycznego oraz zmiany struktury rynku pracy. Przyszłość zawodu będzie zależała od zdolności do integracji nowych technologii z zachowaniem indywidualności pracy i tożsamości zawodowej.

Dental Technician - Artificial Intelligence: A Journey into the Future

Maksymilian Marek¹

Supervisor: dr n. med. Aneta Kamińska²

¹3rd year Student, Department of Dental Techniques with the lab of modern technologies, Medical University of Lublin, Chodźki 6, 20-093 Lublin, Poland

²Department of Dental Techniques with the lab of modern technologies, Medical University of Lublin, Chodźki 6, 20-093 Lublin, Poland

Background: The rapid development of artificial intelligence (AI) is one of the key factors in the transformation of modern dental technology. The implementation of advanced algorithm-based software allows machines to self-learn. The use of AI in the design and manufacture of dental restorations, allows high precision work with reduced lead times. Despite the increasing availability of AI, there is still little research on its use in the work of a dental technician.

Aim: An attempt to assess the impact of AI on the quality, efficiency and ergonomics of work in the dental laboratory. Attention was paid to the possible future impact of AI on the work of a dental technician.

Materials and methods: Available scientific publications from the last 5 years on the use of AI, machine learning and artificial neural networks in dental technology were analyzed. Computer-aided design systems were considered in the context of their limitations and improvements through the use of AI. Keywords used: artificial intelligence, machine learning, prosthetic design, generative algorithms Databases used: PubMed, Elsevier, Web of Science.

Results: The key advantages of using AI in dental technology include a significant increase in the precision of designed prosthetic restorations, a reduction in errors, and improved predictability of therapeutic outcomes. Generative algorithms eliminate the need for manual adjustments. Compared to traditional methods, AI-based solutions offer better occlusion fitting and improved material durability. One of the most commonly used AI-based prosthetic systems is 3Shape Automate.

Conclusions: Artificial intelligence-based technology has potential benefits, however, process automation comes with challenges, such as the risk of limiting the role of the dental technician and changing the structure of the labor market. The future of the profession will depend on the ability to integrate new technologies while preserving the individuality of the work and professional identity.

Sztuczna inteligencja w służbie estetyki-cyfrowa analiza obrazów radiologicznych w planowaniu uśmiechu

Jakub Satławski¹, Olga Grochowicz¹, Kamila Satławska², Michał Siwko²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Pracowni Stomatologii Przedklinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Polska, kierownik dr n.med. Jarosław Sobieszczański, profesor Uczelni

²Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Anatomii Prawidłowej, Klinicznej i Obrazowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Polska

Opiekun naukowy pracy: dr n.med. Joanna Zubrzycka

Wstęp: Sztuczna inteligencja (AI) umożliwia maszynom realizację zadań wymagających dotychczas interwencji człowieka. Jej dynamiczny rozwój znajduje coraz szersze zastosowanie w stomatologii, gdzie przyczynia się do usprawnienia procesów diagnostycznych, terapeutycznych oraz organizacyjnych. W środowisku klinicznym AI może wykonywać powtarzalne czynności z wysoką dokładnością, ograniczając ryzyko błędów i minimalizując zapotrzebowanie na personel. W stomatologii główną technologią wykorzystującą AI jest przetwarzanie obrazów. Algorytmy te osiągają wysoka dokładność w klasyfikacji i segmentacji zdjęć radiologicznych, w tym pantomograficznych (panoramicznych).

Cel pracy: przedstawienie wykorzystania AI w analizie obrazów radiologicznych w stomatologii.

Metody: Przeglądu literatury dokonano poprzez przeszukanie bazy danych PubMed z wykorzystaniem słów kluczowych związanych ze sztuczną inteligencją i cyfrową analizą obrazów radiologicznych. Uwzględniono publikacje w języku angielskim, skupiając się na artykułach opublikowanych w ostatnich latach.

Rozwinięcie: AI odgrywa znaczącą rolę w analizie panoramicznych zdjęć rentgenowskich, które są powszechnie akceptowane jako podstawowe źródło informacji o zdrowiu jamy ustnej. AI, zwłaszcza zaawansowane systemy jak *AI Insights*, znacząco zwiększa precyzję i efektywność analizy pantomogramów, umożliwiając szybkie i dokładne wykrywanie nieprawidłowości. Stanowi to wsparcie dla lekarzy w podejmowaniu decyzji diagnostycznych i terapeutycznych, co przekłada się także na lepsze efekty estetyczne leczenia, umożliwiając zachowanie naturalnej struktury zębów. Należy pamiętać, że AI nie stawia ostatecznej diagnozy i wymaga weryfikacji dentysty.

Wnioski: Sztuczna inteligencja w radiologii stomatologicznej poprawia dokładność i efektywność diagnostyki, trzeba jednak pamiętać o ostrożnej interpretacji wyników. Dalszy rozwój tej technologii może przyczynić się do wcześniejszego wykrywania patologii oraz zoptymalizowania procesów terapeutycznych w stomatologii.

Artificial intelligence in the service of aesthetics - digital analysis of radiological images in smile design

Jakub Satławski¹, Olga Grochowicz¹, Kamila Satławska², Michał Siwko²

¹Student Scientific Club at the Preclinical Dentistry Lab, Faculty of Medical Dentistry Medical University, Lublin, Poland, Head of Department dr n.med. Jarosław Sobieszczański, Associate Professor

²Scientific Research Group of Department of Normal, Clinical and Imaging Anatomy, Medical University, Lublin, Poland

Supervisor: dr n.med. Joanna Zubrzycka

Introduction: Artificial intelligence (AI) allows machines to perform tasks that once required human intervention. It is also increasingly used in dentistry, by improving diagnostic, therapeutic, and organizational processes. In clinical settings, AI performs repetitive tasks with high precision, reducing errors and minimizing the need for human staff. In dentistry, AI is primarily applied in image processing, where algorithms achieve high accuracy in classifying and segmenting radiological images, including panoramic scans.

Objective: The aim of the work was to present the use of AI in the analysis of radiological images in dentistry.

Methods: A literature review was conducted by searching the PubMed database using keywords related to artificial intelligence and digital analysis of radiological images. Publications in English were included, with a focus on articles published in recent years.

Development: AI plays a key role in analyzing panoramic radiographs, which provide a comprehensive view of oral health. Advanced systems, such as *AI Insights*, significantly improve the precision and efficiency of image analysis. They support clinicians by enabling fast and accurate detection of abnormalities, aiding in diagnosis and treatment planning. As a result, they contribute to better aesthetic outcomes through the preservation of natural tooth structure. However, AI does not offer a final diagnosis and must be verified by a dentist.

Conclusion: AI significantly improves the accuracy and efficiency of dental diagnostics. However, results must be interpreted with caution. Further development of this technology may contribute to earlier detection of pathologies and the optimization of therapeutic processes in dentistry.

Zastosowanie toksyny botulinowej u pacjentów z bruksizmem - przegląd piśmiennictwa

Julia Georges¹, Weronika Łój¹, Magdalena Kokowicz-Kania¹, Karolina Jędrzejczyk¹, Małgorzata Stodółkiewicz², Marcin Wójcicki², Monika Litko-Rola²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Samodzielnej Pracowni Zaburzeń Czynnościowych Narządu Żucia, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Samodzielna Pracownia Zaburzeń Czynnościowych Narządu Żucia, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp: Toksyna botulinowa typu A (BTX-A), znana powszechnie jako botox, to neurotoksyna wytwarzana przez bakterie *Clostridium botulinum*. Jej mechanizm działania polega na blokowaniu uwalniania acetylocholino w złączach nerwowo-mięśniowych, co prowadzi do tymczasowego zmniejszenia napięcia mięśni. BTX-A szeroko stosowana w medycynie estetycznej i ogólnej, w ostatnich latach zyskuje znaczenie również jako leczenie wspomagające u pacjentów z bruksizmem.

Cel pracy: Celem pracy było przedstawienie najważniejszych informacji dotyczących skuteczności toksyny botulinowej w redukcji objawów bruksizmu, na podstawie dostępnych publikacji naukowych.

Materiały i metody: Przeanalizowano elektronicznie literaturę w bazach danych PubMed, Scopus, Web of Science i CENTRAL. Uwzględniono również ręczne przeszukanie literatury w celu odnalezienia dodatkowych informacji.

Wyniki: Do przeglądu zakwalifikowano 44 publikacje. Analiza badań wykazała, że BTX-A znacząco redukuje ból, zmniejsza siłę i aktywność mięśni narządu żucia. Efekty pojawiają się po 4 tygodniach, utrzymując się do 24 tygodni. W jednym z badań odnotowano także poprawę jakości snu.

Wnioski: BTX-A to skuteczna terapia wspomagająca u pacjentów z bruksizmem. Potrzebne są jednak dalsze badania z dłuższym okresem obserwacji i większą liczbą uczestników w celu uszczegółowienia wskazań i ewentualnych przeciwwskazań do jej zastosowania w tej grupie pacjentów.

The use of botulinum toxin in the treatment of patients with bruxism – a literature review

Julia Georges¹, Weronika Łój¹, Magdalena Kokowicz-Kania¹, Karolina Jędrzejczyk¹, Małgorzata Stodółkiewicz², Marcin Wójcicki², Monika Litko-Rola²

¹Student Scientific Club at the Independent Unit of Functional Masticatory Disorders, Medical University of Lublin

²Independent Unit of Functional Masticatory Disorders, Medical University of Lublin

Introduction: Botulinum toxin type A (BTX-A), commonly known as botox, is a neurotoxin produced by the bacteria *Clostridium botulinum*. Its mechanism of action involves blocking the release of acetylcholine at neuromuscular junctions, leading to temporary muscle relaxation. While BTX-A is widely used in aesthetic and general medicine, in recent years it has gained importance as a supportive treatment for patients with bruxism.

Objective: This review aimed to highlight the most important information regarding the effectiveness of botulinum toxin in reducing bruxism symptoms, based on available scientific literature.

Materials and Methods: An electronic literature search was conducted in the PubMed, Scopus, Web of Science, and CENTRAL databases. Manual searches were also performed to identify additional relevant information.

Results: A total of 44 articles were included in the review. Most studies showed that BTX-A significantly reduces pain and decreases force, and muscle activity. The therapeutic effects typically appear after 4 weeks and can last up to 24 weeks. One study also reported improved sleep quality in patients treated with BTX-A.

Conclusions: BTX-A is an effective supportive treatment for patients with bruxism. However, further studies with longer follow-up periods and larger sample sizes are necessary to specify the indications and possible contraindications to its use in this group of patients.

Wpływ spożycia serów na warunki panujące w jamie ustnej u pacjentów użytkujących ruchome uzupełnienia protetyczne

Sara Lidke¹, Aleksandra Kuśnierska¹, Paulina Lechowicz¹

Opiekunowie pracy: dr n. med. Michał Paulo², prof. dr hab. n. med. Joanna Wysokińska-Miszczyk²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Periodontologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Katedra i Zakład Periodontologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp: W ostatnich latach pojawiły się liczne badania, których celem jest ocena wpływu spożycia sera wpływa na pH śliny oraz mikrobiom jamy ustnej i jakie korzyści z tego wynikają w kontekście profilaktyki próchnicy i higieny ruchomych uzupełnień protetycznych. W jamie ustnej pacjentów z protezami zębowymi, szczególnie u tych, którzy mają problemy z wydzielaniem śliny, pH może łatwo spadać w wyniku spożywania pokarmów i napojów. Niskie pH sprzyja demineralizacji szkliwa, a także rozwojowi bakterii i grzybów, takich jak Candida, które mogą prowadzić do kandydozy.

Cel pracy: Wykazanie wpływu spożycia serów na zmianę pH śliny osób użytkujących protezy ruchome.

Materiał i metody: Przeanalizowano 56 badań naukowych opublikowanych w przeglądarkach Pubmed i Google Scholar wpisując słowa kluczowe: denture, cheese, saliva, pH.

Wyniki: Po spożyciu sera pH śliny zaczyna rosnąć już po 5 minutach i utrzymuje się na wyższym poziomie przez 15 minut. Zmiany te wskazują, że ser działa jako neutralizator kwasów, przywracając równowagę pH w jamie ustnej. Ponadto, spożycie sera wpływa na korzystne zmiany w mikrobiomie jamy ustnej, zwiększając obecność bakterii pozytywnych, a jednocześnie zmniejszając liczbę bakterii próchniczo- i chorobotwórczych. W przypadku użytkowników protez, spożycie sera wzbogaconego probiotykami wykazało znaczną redukcję poziomu kolonizacji Candida w jamie ustnej, co może być korzystne w profilaktyce infekcji grzybiczych.

Wnioski:

1. Spożycie sera ma pozytywny wpływ na zdrowie jamy ustnej poprzez neutralizowanie kwasów, podnoszenie pH śliny i korzystne zmiany w mikrobiomie.
2. Regularne spożywanie sera wzbogaconego probiotykami może stanowić skuteczną metodę zmniejszenia kolonizacji grzybów, takich jak Candida.
3. U osób użytkujących protezy ruchome ser może stanowić dodatkową ochronę.

The Impact of Cheese Consumption on Oral Conditions in Patients Using Removable Dentures

Sara Lidke¹, Aleksandra Kuśnierska¹, Paulina Lechowicz¹

Supervisors: dr n. med. Michał Paulo², prof. dr hab. n. med. Joanna Wysokińska-Miszczyk²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Periodontologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Katedra i Zakład Periodontologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Introduction: In recent years, numerous studies have examined the effects of cheese consumption on salivary pH and the oral microbiome, and the potential benefits in terms of caries prevention and hygiene maintenance of removable prosthetic appliances. In the oral cavity of denture wearers, especially those with reduced salivary flow, pH levels can easily drop after consuming food and beverages. Low pH promotes enamel demineralization and fosters the growth of bacteria and fungi, such as *Candida*, which can lead to candidiasis.

Aim of the Study: To demonstrate the effect of cheese consumption on changes in salivary pH in individuals using removable dentures.

Materials and Methods: A total of 56 scientific publications were analyzed using PubMed and Google Scholar databases, with the following keywords: denture, cheese, saliva, pH.

Results: Following cheese consumption, salivary pH begins to rise within 5 minutes and remains elevated for up to 15 minutes. These changes indicate that cheese acts as an acid neutralizer, restoring pH balance in the oral cavity. Additionally, cheese consumption positively influences the oral microbiome by increasing beneficial bacteria and reducing the presence of caries-causing and pathogenic bacteria. Among denture wearers, consumption of probiotic-enriched cheese significantly reduced *Candida* colonization in the oral cavity, which may aid in the prevention of fungal infections.

Conclusions:

1. Cheese consumption positively impacts oral health by neutralizing acids, increasing salivary pH, and promoting beneficial microbiome changes.
2. Regular intake of probiotic-enriched cheese may be an effective method to reduce fungal colonization, such as *Candida*.
3. For individuals using removable dentures, cheese may provide additional protection.

Leczenie bruksizmu toksyną botulinową

Hanna Michałek¹, Oliwia Pietrkiewicz¹

Opiekun pracy: dr n. med. Joanna Zubrzycka²

Kierownik: dr n med Jarosław Sobieszczański²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Pracowni Stomatologii Przedklinicznej Katedry i Zakładu Medycyny Jamy Ustnej

²Pracownia Stomatologii Przedklinicznej Katedry i Zakładu Medycyny Jamy Ustnej

Wstęp: Bruksizm jako powtarzająca się aktywność mięśni szczęki charakteryzuje się zaciskaniem i zgrzytaniem zębów, i/lub usztywnieniem lub wysuwaniem szczęki. Nierzadko prowadzi do różnorodnych powikłań, w tym bólów głowy i mięśni, zaburzeń w stawach skroniowo-żuchwowych czy też stopniowej utraty struktury zęba. Ostatnie postępy w badaniach wykazały, że bruksizm jest wynikiem centralnie sterowanego, podwyższonego poziomu aktywności motorycznej mięśni żuchwy, co sugeruje, że jego redukcja może być korzystna terapeutycznie. Iniekcje toksyny botulinowej typu A (BTX-A) okazały się obiecującą alternatywą w leczeniu bruksizmu. Wraz ze wstrzyknięciem toksyny do mięśnia rozpoczyna ona hamowanie uwalniania acetylocholino w połączeniach nerwowo-mięśniowych, powodując przejściowy wiotki paraliż mięśnia. Mięsień żwacz jest częstym obszarem działania BTX-A. Leczenie zmniejsza napięcie oraz objętość mięśni. Efekt terapeutyczny iniekcji domięśniowych zależy od wybranego obszaru mięśnia, podanej dawki i metody wstrzyknięcia. Aktywność nerwowo-mięśniowa utrzymuje się 3–4 miesiące.

Cel: Celem pracy jest przegląd aktualnego piśmiennictwa odnośnie działania oraz zastosowania BTX-A w stomatologii.

Metody: Wykorzystując bazę danych PubMed zebrano piśmiennictwo z lat 2005-2019 dotyczące zastosowania BTX-A w leczeniu bruksizmu.

Wyniki: Leczenie bruksizmu toksyną botulinową wymaga zastosowania adekwatnej dawki, techniki i częstotliwości, aby osiągnąć poprawę zarówno funkcjonalną, jak i estetyczną. Jest to skuteczny zabieg łagodzący ból, poprawiający maksymalne rozwarście ust i chroniący przed utratą struktury zęba. Potrzebne są dalsze badania w celu lepszego zrozumienia mechanizmów leżących u podstaw działania toksyny botulinowej na funkcjonowanie mięśni.

Treatment of bruxism with botulinum toxin

Hanna Michałek¹, Oliwia Pietrkiewicz¹

Thesis Supervisor: dr n. med. Joanna Zubrzycka²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Pracowni Stomatologii Przedklinicznej Katedry i Zakładu Medycyny Jamy Ustnej

²Pracownia Stomatologii Przedklinicznej Katedry i Zakładu Medycyny Jamy Ustnej

Introduction: Bruxism as repetitive jaw muscle activity is characterised by clenching and grinding of the teeth, and/or stiffening or protrusion of the jaw. It often leads to a variety of complications, including headaches and muscle pain, temporomandibular joint disorders or progressive loss of tooth structure. Recent advances in research have shown that bruxism is the result of centrally driven, elevated levels of mandibular muscle motor activity, suggesting that its reduction may be therapeutically beneficial. Botulinum toxin type A (BTX-A) injections have shown promise as a treatment alternative for bruxism. When the toxin is injected into the muscle, it initiates inhibition of acetylcholine release at neuromuscular junctions, causing a transient flaccid paralysis of the muscle. The masseter muscle is a common area of action for BTX-A. Treatment reduces muscle tension and volume. The therapeutic effect of intramuscular injections depends on the area of muscle selected, the dose administered and the method of injection. Neuromuscular activity persists for 3-4 months.

Objective: The aim of this study is to review the current literature regarding the action and use of BTX-A in dentistry.

Methods: Using the PubMed database, literature from 2025-2019 regarding the use of BTX-A in the treatment of bruxism was collected.

Results: Treatment of bruxism with botulinum toxin requires an adequate dose, technique and frequencies to achieve both functional and aesthetic improvement. It is an effective treatment for relieving pain, improving maximum mouth opening and protecting against loss of tooth structure. Further research is needed to better understand the mechanisms underlying the effects of botulinum toxin on muscle function.

Carisolv - stomatologia bez wiertła

Angelika Maliszewska¹, Hubert Zdziebło¹

¹Studenckie Koło Naukowe przy Pracowni Stomatologii Przedklinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Polska

Kierownik: dr n.med. Jarosław Sobieszczański, profesor Uczelni

Opiekun: dr n. med. Joanna Zubrzycka

Wstęp: Carisolv jest minimalnie inwazyjną i skuteczną metodą leczenia próchnicy, porównywalną z tradycyjnymi technikami mechanicznymi.

Cel pracy: Celem pracy była ocena zastosowania Carisolvu jako alternatywnej, mniej bolesnej dla pacjenta metody opracowania ubytku próchnicowego. Porównano właściwości chemomechanicznego usuwania próchnicy (CMCR) z tradycyjnym, mechanicznym opracowaniem ubytku.

Materiał i metoda: Przeanalizowano badania kliniczne oraz publikacje naukowe dostępne w bazach PubMed i Cochrane, koncentrując się na pracach porównujących efektywność chemomechanicznych i mechanicznych metod usuwania próchnicy. Wybrano te, które zawierały dane dotyczące czasu usuwania próchnicy, potrzeby stosowania znieczulenia, odczuwania bólu oraz preferencji pacjentów.

Wyniki: Badania wykazały, że stosowanie Carisolvu wiąże się z mniejszym odczuwaniem bólu, rzadziej wymaga znieczulenia i jest preferowane przez pacjentów. Choć metoda ta jest bardziej czasochłonna niż tradycyjne opracowanie ubytku, poziom zadowolenia pacjentów był wyższy. Przegląd literatury potwierdził rosnące zainteresowanie metodami CMCR, zwłaszcza w stomatologii dziecięcej. Do zalet Carisolvu zaliczono mniejszą bolesność zabiegu, brak konieczności znieczulenia oraz pozytywne opinie pacjentów. Wadą pozostaje dłuższy czas leczenia w porównaniu z metodami mechanicznymi.

Wnioski: Chemomechaniczne usuwanie próchnicy (CMCR) zwiększa komfort pacjentów, ogranicza ból, zmniejsza potrzebę znieczulenia i poprawia komunikację. Carisolv dodatkowo działa antybakteryjnie, wspierając stomatologię minimalnie inwazyjną. Mimo to stomatolodzy częściej wybierają metody konwencjonalne z uwagi na wyższe koszty materiałów.

Carisolv – dentistry without a drill

Angelika Maliszewska¹, Hubert Zdziebło¹

¹Student Scientific Society at the Department of Preclinical Dentistry, Medical University of Lublin, Poland.

Head of Department: Dr. n. med. Jarosław Sobieszkański, University Professor

Supervisor: Dr. n. med. Joanna Zubrzycka

Introduction: Carisolv is a minimally invasive and effective method of caries treatment, comparable to traditional mechanical techniques.

Aim: The aim of the study was to evaluate the use of Carisolv as an alternative, less painful method for caries removal. The properties of chemomechanical caries removal (CMCR) were compared with traditional cavity preparation.

Material and Methods: Clinical studies and scientific publications from PubMed and Cochrane databases were analyzed, focusing on papers comparing the effectiveness of chemomechanical and mechanical methods. Studies with data on caries removal time, anesthesia need, pain perception, and patient preferences were selected.

Results: Research showed that using Carisolv is associated with reduced pain, less frequent anesthesia need, and greater patient preference. Although more time-consuming than traditional techniques, patient satisfaction was higher. The literature review confirmed growing interest in CMCR, particularly in pediatric dentistry. Main advantages included reduced pain, no anesthesia need, and positive patient feedback. The primary drawback remains the longer treatment time.

Conclusions: Chemomechanical caries removal (CMCR) increases patient comfort, reduces pain, lowers anesthesia use, and improves communication. Additionally, Carisolv has antibacterial properties, supporting minimally invasive dentistry. Nevertheless, conventional methods remain more common due to higher material costs.

Zastosowanie trójwymiarowego obrazowania twarzy w wykrywaniu problemów z oddychaniem

Monika Tymczyna-Sobotka¹, Szymon Bojanowski², Aleksandra Gębka¹, Marta Rotko²

¹Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Klinika Stomatologiczna Vitadens, Lublin, Polska

²Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin, Polska

Wstęp: Cyfryzacja ortodoncji dynamicznie się rozwija. Podczas gdy CBCT i skanowanie wewnątrzustne są obecnie standardem, skanery twarzy pozostają rzadko wykorzystywane. Klasa II z retrognatyzmem żuchwy często wiąże się ze zwężeniem górnych dróg oddechowych. Ortodonci mogą rozpoznać ryzyko niedrożności na podstawie cech zewnętrznych, takich jak cofnięty podbródek czy wąska nasada nosa. Analiza cefalometryczna wymaga promieniowania i specjalistycznej interpretacji.

Cel pracy: Ocena przydatności pomiarów AI ze skanów twarzy 3D w przesiewowej identyfikacji zaburzeń oddychania oraz wyznaczenie cech charakterystycznych dla pacjentów z klasą I i II, z określeniem wartości referencyjnych dla dzieci w Polsce.

Materiał i metody: Badaniem objęto 43 dzieci w wieku 9–12 lat (średnia: 10,5 roku). Grupa badana (T) – 23 dzieci z klasą II, grupa kontrolna (C) – 20 dzieci z klasą I. Wykonano skany twarzy skanerem Metismile (Shining 3D Dental). Analizie poddano 10 parametrów: wysokość całkowita i dolna twarzy, szerokość bizygomatyczną, wysokość ogólna twarzy, kąt nosowo-wargowy, długość rynienki podnosowej i kolumienki nosa, głębokość bruzdy bródkowo-wargowej oraz wymiary nosa – w spoczynku i podczas uśmiechu.

Wyniki: W klasie I odnotowano większą całkowitą i dolną wysokość twarzy (+0,98 mm i +2,08 mm), większą szerokość bizygomatyczną (+0,31 mm) i większe wymiary nosa (wysokość +0,51 mm, szerokość +0,72 mm). Kąt nosowo-wargowy był o 1,80° większy w klasie II.

Wnioski: Skanowanie twarzy wspierane przez AI może być skutecznym, nieinwazyjnym narzędziem we wczesnym wykrywaniu problemów z oddychaniem.

Application of 3D Facial Imaging in Screening for Breathing Issues

Monika Tymczyna-Sobotka¹, Szymon Bojanowski², Aleksandra Gębka¹, Marta Rotko²

¹Medical University of Lublin, Vitadens Dental Clinic, Lublin, Poland

²Medical University of Lublin, Lublin, Poland

Introduction: Digital orthodontics is rapidly evolving. While CBCT and intraoral scanning are standard procedures, facial scanners remain underused. Class II malocclusion with mandibular retrognathism is often linked to narrowed upper airways. Orthodontists can often recognize airway obstruction risk from external signs, such as a retruded chin or narrow nasal base. Cephalometric analysis is objective but involves radiation and expert interpretation.

Aim: To assess whether AI-based 3D facial scan measurements can assist in screening for breathing disorders and to define key facial differences between Class I and Class II patients, establishing reference values for Polish children.

Materials and Methods: The study included 43 children aged 9–12 (mean: 10.5). The test group (T) had 23 children with Class II malocclusion; the control group (C) had 20 with Class I occlusion. Facial scans were performed using the Metismile scanner (Shining 3D Dental). Ten parameters were analyzed: total and lower facial height, bizygomatic width, overall face height, nasolabial angle, philtrum and columella length, mentolabial sulcus depth, and nose height and width—measured at rest and while smiling.

Results: Class I patients showed greater total and lower facial heights (+0.98 mm and +2.08 mm), larger bizygomatic width (+0.31 mm), and greater nose height (+0.51 mm) and width (+0.72 mm). The nasolabial angle was 1.80° higher in Class II.

Conclusions: AI-assisted 3D facial scan analysis may serve as a non-invasive tool for early detection of airway-related issues.

Trzeci komplet zębów, czyli inżynieria tkankowa w stomatologii

Gabriela Czerepak¹, Ola Adamiak¹

Opiekun naukowy: dr hab. n. med. Janusz Borowicz²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Zakład Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp: Stomatologia regeneracyjna stanowi jeden z najdynamiczniej rozwijających się obszarów współczesnej medycyny. Poszukiwania alternatyw dla klasycznych metod rekonstrukcji uzębienia, takich jak implanty tytanowe, doprowadziły do powstania koncepcji bioinżynieryjnego tworzenia zębów przy użyciu komórek macierzystych, biomateriałów oraz macierzy pozakomórkowej (ECM).

Cel badania: Celem niniejszej pracy jest przegląd aktualnych osiągnięć w zakresie inżynierii tkankowej zębów, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania zdecelularyzowanych rusztowań pochodzących z zawiązków zębowych oraz ich zdolności do wspierania tworzenia funkcjonalnych struktur zębowych *in vivo*.

Metodologia: W pracy dokonano analizy literatury naukowej z ostatnich lat, koncentrując się na artykułach oryginalnych i przeglądowych dotyczących *in vivo* tworzenia zębów z wykorzystaniem macierzy ECM.

Wyniki: Zgromadzony materiał dowodzi, że zdecelularyzowana macierz ECM z zawiązków zębowych (TB-ECM) posiada właściwości indukujące formowanie struktur przypominających zębinę i miazgę. W warunkach *in vivo* dochodziło do mineralizacji, unaczynienia oraz ekspresji specyficznych markerów komórkowych, co potwierdza potencjał tej technologii do odtworzenia biologicznie funkcjonalnych zębów.

Wnioski: Bioinżynieria zębów z wykorzystaniem zdecelularyzowanych rusztowań ECM stanowi perspektywiczny kierunek rozwoju stomatologii regeneracyjnej. Wyniki badań wskazują na możliwość stworzenia biologicznych alternatyw dla implantów, co może w przyszłości zrewolucjonizować podejście do leczenia braków zębowych.

Parafunkcje narządu żucia a zaburzenia skroniowo-żuchwowe u studentów kierunków medycznych – analiza występowania i znaczenia klinicznego

Marcin Wójcicki¹, Julia Kloc², Sara Lidke², Merdzhan Dudakova², Monika Litko-Rola¹

¹Samodzielna Pracownia Zaburzeń czynnościowych Narządu Żucia Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Polska

²Studenckie Koło Naukowe przy Samodzielnej Pracowni Zaburzeń Czynnościowych Narządu Żucia Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Polska

Słowa kluczowe: ZSŻ, parafunkcje, staw skroniowo-żuchwowy, bruksizm

Wstęp: Zaburzenia skroniowo-żuchwowe (ZSŻ) stanowią złożony zespół objawów w obrębie całego narządu żucia w tym stawu skroniowo-żuchwowych i mięśni. Do czynników etiologicznych tych zaburzeń należą parafunkcje, takie jak zaciskanie czy zgrzytanie zębami, które mogą wpływać zarówno na wystąpienie jak i nasilenie dolegliwości bólowych i zaburzeń funkcjonalnych układu stomatognatycznego.

Cel pracy: Celem pracy jest ocena częstości występowania parafunkcji narządu żucia u studentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi w porównaniu do osób bez tych zaburzeń.

Materiał i metody: Badaniem objęto 189 studentów Uniwersytetu Medycznego w Lublinie (147 kobiet, 42 mężczyzn). Grupę badaną stanowili studenci z ZSŻ rozpoznani na podstawie Kryteriów Diagnostycznych Zaburzeń Skroniowo-Żuchwowych (KD/ZSŻ), a grupą kontrolną — osoby bez ZCŻ. Do oceny parafunkcji narządu żucia zastosowano Listę Kontrolną Parafunkcji (LKP). W analizie statystycznej zastosowano test U Manna-Whitneya, natomiast wielkość efektu oszacowano za pomocą współczynnika d Cohena.

Wyniki: Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy w częstości występowania parafunkcji ogółem pomiędzy grupą badaną a kontrolną. U osób z ZSŻ częściej jednak występowało dzienne zaciskanie zębów ($p < 0,001$) oraz uzyskiwali oni istotnie wyższe wyniki w skróconej wersji kwestionariusza LKP-6 ($p = 0,03$). Stwierdzono ponadto istotnie większą częstość występowania parafunkcji u kobiet niż u mężczyzn. ($p = 0,03$).

Wnioski:

1. Parafunkcje narządu żucia, szczególnie dzienne zaciskanie zębów, występują częściej u osób z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi, w porównaniu do osób bez tych zaburzeń.
2. Istnieje związek między obecnością ZSŻ a wybranymi parafunkcjami narządu żucia, co może mieć znaczenie diagnostyczne i terapeutyczne.

Oral parafunctions and temporomandibular disorders in medical students - prevalence and clinical implications

Marcin Wójcicki¹, Julia Kloc², Sara Lidke², Merdzhan Dudakova², Monika Litko-Rola¹

¹Independent Unit of Functional Masticatory Disorders, Medical University of Lublin, Poland

²Student Research Group at the Department of Functional Masticatory Disorder, Medical University of Lublin, Poland

Keywords: TMD, parafunctions, temporomandibular joint, bruxism

Introduction: Temporomandibular disorders (TMD) represent a complex set of symptoms affecting the entire masticatory system, involving the temporomandibular joint and masticatory muscles. The etiological factors of these disorders include oral parafunctions such as teeth clenching and grinding which may influence both the occurrence and the severity of pain and functional disorders of the stomatognathic system.

Purpose: This study aims to assess the prevalence of oral parafunctions among students with TMD compared with individuals without TMD.

Materials and Methods: The study included 189 students of the Medical University of Lublin (147 females, 42 males). The study group comprised individuals with a TMD diagnosis based on the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), while the control group consisted of asymptomatic individuals. Oral parafunctional behaviors were evaluated using the Oral Behavior Checklist (OBC). The statistical analysis was conducted using the Mann–Whitney U test, and the effect size was estimated using Cohen's d coefficient.

Results: There was no statistically significant difference in the frequency of overall parafunctions between the study and control groups. However, daytime teeth clenching was significantly more frequent in the TMD group ($p < 0.001$), and higher scores were recorded on the shortened OBC-6 scale ($p = 0.03$). Additionally, females demonstrated significantly higher OBC scores in comparison to males ($p = 0.03$).

Conclusions:

1. Oral parafunctions, particularly daytime teeth clenching, are more prevalent among individuals with TMD than those without these disorders.
2. There is an association between TMD and specific parafunctional behaviors, which may have important diagnostic and therapeutic implications.

*X Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Lekarzy Dentystów
Między funkcją a estetyką*

**X MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
NAUKOWO-SZKOLENIOWA LEKARZY DENTYSTÓW
MIĘDZY FUNKCJĄ A ESTETYKĄ**

***10th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF DENTISTS
Between function and aesthetics***

23 maja 2025 r.

STRESZCZENIA PLAKATÓW

Uzupełnienie braków częściowych w łuku dolnym protezą overdentures wspartą na kulkowych zatraskach korzeniowych– opis przypadku

lek. dent. Żaneta Kusyk- Kalinowska¹, dr n. med. i n. o zdr. Robert Zubrzycki¹, lek. dent. Filip Kotula¹,
dr hab. n. med. Janusz Borowicz – prof. Uczelni¹

¹Zakład Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp: Utrata zębów utrudniająca efektywne żucie jest jedną z głównych przyczyn zgłaszania się pacjentów do lekarza protetyka. Warunkiem umożliwiającym użytkowanie protezy przez pacjenta jest jej umocowanie w jamie ustnej. Najprostszy i najbardziej rozpowszechniony sposób umocowania protez częściowych polega na zastosowaniu klamer. Często jednak rozmieszczenie braków zębowych nie pozwala na osiągnięcie odpowiedniej retencji przy użyciu tradycyjnych klamer. W takich przypadkach alternatywą są uzupełnienia wykonane z precyzyjnymi elementami retencyjnymi.

Cel pracy: Celem pracy jest przedstawienie klinicznego zastosowania protezy overdentures opartej na korzeniowych zatraskach osiowych jako alternatywy dla klasycznej protezy częściowej osiadającej.

Materiał i metody: Pacjent (l. 73), zgłosił się z powodu utraty protezy częściowej osiadającej dolnej. Była to pierwsza proteza pacjenta wykonana kilka miesięcy wcześniej, do której pacjent nie potrafił się zaadaptować. W badaniu klinicznym stwierdzono znaczny zanik części zębodołowej żuchwy oraz ruchome zęby 33 i 43 z patologicznie wydłużonymi koronami klinicznymi przekraczającymi płaszczyznę protetyczną. Wykonano zdjęcie pantomograficzne. Zęby 26 i 36 zakwalifikowano do ekstrakcji. Zęby 33 i 34 ze względu na II stopień rozchwiania wg Entina zostały warunkowo zakwalifikowane do leczenia endodontycznego. Wykonano kiretaż zamknięty zębów 33 i 43 oraz leczenie endodontyczne po skróceniu koron klinicznych do brzegu dziąsła. Po okresie obserwacji 2 miesięcy (czas niezbędny na gojenie po ekstrakcji zęba 36) stwierdzono stabilizację korzeni kłów dolnych. Opracowano korzenie zębów 33 i 43 pod zatraski kulkowe na wkładach korzeniowych indywidualnych (Rhein 83). Po odlaniu elementów precyzyjnych i kontroli ich w jamie ustnej przystąpiono do wycisków anatomicznych pod protezę overdentures wzmacnianą belką laną. W momencie oddania protezy OVD do użytkowania, zacementowano patryce na korzeniach zębów 33 i 43 na cement kompozytowy. Pacjent użytkował protezę bez matryc przez okres 3 tygodni (okres intensywnego osiadania protezy oraz korekt). Po tym czasie w protezie OVD zostały zamocowane matryce OT CAP SYSTEM micro na szybkopolimer bezpośrednio w jamie ustnej pacjenta. Przeprowadzono korektę zwarcia oraz ponowny instruktaż użytkowania protezy.

Wyniki: W trakcie badania kontrolnego stwierdzono bardzo dobrą retencję i stabilizację protezy. Pacjent nie zgłasza żadnych dolegliwości, dodatkowo podaje zwiększoną wydolność żucia i zadowolenie z estetyki uzupełnienia.

Lublin, 23.05.2025 r.

Wnioski: Zastosowanie precyzyjnych elementów retencyjnych u pacjentów z resztkowym uzębieniem pozwala na uzyskanie dobrych efektów estetycznych i funkcjonalnych. Zaczepy retencyjne zakotwiczą protezę na filarach protetycznych, pozwalając, w odróżnieniu od tradycyjnych klamer, na kontrolowanie wielkości i sposobu oddziaływania sił przenoszonych na filary i bezzębny wyrostek zębodołowy. Opis przypadku udowadnia, że zaopatrzenie protezą overdentures opartą na uzębieniu resztkowym pacjenta może być skuteczną alternatywą dla tradycyjnej protezy osiadającej. Wykorzystanie korzeni zębów dyskwalifikowanych jako konwencjonalne filary protetyczne zapewnia dobrą retencję, stabilną okluzję, lepszą koordynację nerwowo-mięśniową i większy komfort dla pacjenta. Dodatkowymi zaletami powyższego rozwiązania jest wykorzystanie priopriocepcji pozostawionych korzeni oraz uniknięcie zabiegów implantoprotetycznych, co znacznie obniża koszty leczenia i wiąże się z mniejszym ryzykiem powikłań pozabiegowych u starszych pacjentów.

Complementation of partial gaps in the lower arch with overdentures supported on ball root attachments – a case report

lek. dent. Żaneta Kusyk- Kalinowska¹, dr n. med. i n. o zdr. Robert Zubrzycki¹, lek. dent. Filip Kotula¹,
dr hab. n. med. Janusz Borowicz – prof. Uczelni¹

¹Department of Dental Prosthetics, Medical University of Lublin

Introduction: Loss of teeth, which makes it difficult to chew effectively, is one of the main reasons why patients visit a prosthodontist. The condition that allows the patient to use a denture is its attachment in the oral cavity. The simplest and most common way of attaching partial dentures is to use clasps. However, the location of missing teeth often does not allow for achieving adequate retention using traditional clasps. In such cases, an alternative is restorations made with precise retention elements.

Goals of the study: The aim of the study is to present the clinical application of overdentures based on axial root attachments as an alternative to the classic partial denture.

Material and methods: A patient (aged 73) reported the loss of a partial lower denture. This was the patient's first denture made several months earlier, to which the patient was unable to adapt. Clinical examination revealed significant atrophy of the alveolar part of the mandible and mobile teeth 33 and 43 with pathologically elongated clinical crowns exceeding the prosthetic plane. A panoramic X-ray was taken. Teeth 26 and 36 were qualified for extraction. Teeth 33 and 34 were conditionally qualified for endodontic treatment due to the II degree of loosening according to Entin. Closed curettage of teeth 33 and 43 was performed, as well as endodontic treatment after shortening the clinical crowns to the gingival margin. After an observation period of 2 months (the time necessary for healing after the extraction of tooth 36), stabilization of the roots of the lower canines was observed. The roots of teeth 33 and 43 were prepared for ball-shaped attachments on individual root posts (Rhein 83). After casting the precision elements and checking them in the oral cavity, anatomical impressions were made for the overdentures reinforced with a cast beam. When the OVD prosthesis was put into use, the males were cemented onto the roots of teeth 33 and 43 using composite cement. The patient used the prosthesis without matrices for 3 weeks (a period of intensive settlement of the prosthesis and corrections). After this time, OT CAP SYSTEM micro matrices were attached to the OVD prosthesis using a fast polymer directly in the patient's oral cavity. Correction of the occlusion and repeated instruction in the use of the prosthesis were performed.

Results: During the follow-up examination, very good retention and stabilization of the prosthesis were observed. The patient does not report any complaints, additionally he reports increased chewing efficiency and satisfaction with the aesthetics of the restoration.

Conclusions: The use of precise retention elements in patients with residual dentition allows for obtaining good aesthetic and functional effects. Retention attachments anchor the prosthesis on the prosthetic pillars, allowing, unlike traditional clasps, to control the size and manner of the impact of forces transferred to the pillars and the edentulous alveolar process. The case report proves that the provision of overdentures based on the patient's residual dentition can be an effective alternative to a traditional settling prosthesis. The use of teeth roots disqualified as conventional prosthetic pillars ensures good retention, stable occlusion, better neuromuscular coordination and greater comfort for the patient. Additional advantages of the above solution include the use of proprioception of the remaining roots and the avoidance of implant prosthetic procedures, which significantly reduces treatment costs and is associated with a lower risk of postoperative complications for older patients.

Endokorona kompozytowa z włókna kompozytowego jako alternatywa dla klasycznej korony protetycznej – opis przypadku

Dr n. med. i n. o zdr. Robert Zubrzycki¹, lek. dent. Filip Kotula¹, lek. dent. Żaneta Kusyk – Kalinowska¹, dr hab. n. med. Janusz Borowicz – prof. Uczelni¹

¹Zakład Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp: Utrata twardych tkanek zębów jest jedną z głównych przyczyn zgłaszania się pacjentów do lekarza protetyka. Szczególnie częste przypadki wskazań do podjęcia leczenia odtwórczego dotyczą pacjentów po leczeniu endodontycznym. Anatomiczna i funkcjonalna odbudowa protetyczna stanowi wyzwanie dla lekarzy klinicystów.

Cel pracy: Celem pracy jest przedstawienie klinicznego zastosowania endokorony kompozytowej wzmocnionej włóknem kompozytowym jako alternatywy dla klasycznej korony protetycznej.

Materiał i metody: Pacjent (l. 37), zgłosił się do Zakładu Protetyki Stomatologicznej UM w Lublinie celem odbudowy zęba 16 po leczeniu endodontycznym z powodu utraty poprzedniej rekonstrukcji. Została przeprowadzona diagnostyka radiologiczna i badanie kliniczne. W związku z dużym ryzykiem wiążącym się z próbą usunięcia zacementowanych wkładów standardowych z kanałów korzeniowych uniemożliwiających wykonanie wkładu indywidualnego podjęto decyzję o wykonaniu uzupełnienia protetycznego w postaci endokorony z włókna kompozytowego metodą pośrednią. Po wykonaniu preparacji w zakresie zęba filarowego 16 pobrano wycisk łuku górnego masami elastomerowymi, wycisk łuku dolnego masą alginatową oraz rejestrat okluzyjny. Modele odlano z szybkowiążącej masy Modellsilikon (GrandioSo Inlay System-VOCO), następnie wymodelowano endokoronę z włókna kompozytowego (ARKONA). Gotową pracę zacementowano adhezyjnie, przeprowadzono korektę w zwarcu centrycznym i ekscentrycznym.

Wyniki: Wizyta kontrola zacementowanego uzupełnienia protetycznego miała miejsce po 7 dniach, 3 miesiącach oraz po 12 miesiącach od zacementowania. W trakcie badania klinicznego nie stwierdzono próchnicy wtórnej, szczelność uzupełnienia została zachowana, przyzębie zaopatrywanej okolicy bez cech stanu zapalnego. W zwarcu centrycznym oraz ekscentrycznym stwierdzono zachowane prawidłowe kontakty. Pacjent nie zgłaszał żadnych dolegliwości, odczucia subiektywne pacjenta były pozytywne.

Wnioski: Opis przypadku udowadnia, że zaopatrzenie pacjenta z dużą utratą tkanek własnych zęba za pomocą endokorony wykonanej z włókna kompozytowego może być skuteczną alternatywą dla tradycyjnej korony protetycznej. Preparacja w zakresie korony anatomicznej zęba eliminuje ryzyko perforacji i pęknięcia korzenia, jest mniej inwazyjna, a wykonanie uzupełnienia metodą pośrednią zmniejsza liczbę wizyt, skracając tym samym czas oczekiwania na gotowe uzupełnienie jak i obniża koszty leczenia.

Fiber composite endocrown as an alternative to a classic prosthetic crown - a case report

Dr n. med. i n. o zdr. Robert Zubrzycki¹, lek. dent. Filip Kotula¹, dr hab. n. med. Janusz Borowicz – prof. Uczelni¹

¹Department of Dental Prosthetics, Medical University of Lublin

Introduction: Loss of hard dental tissues is one of the main reasons patients report to a prosthodontist. Particularly common indications for restorative treatment involve patients after endodontic treatment. Anatomical and functional prosthetic restoration poses a challenge for clinicians.

Aim of the study: The aim of this study is to present the clinical application of a fiber-reinforced composite endocrown as an alternative to a classic prosthetic crown.

Material and methods: The patient (a. 37), reported to the Department of Prosthodontics of the Medical University of Lublin for restoration of tooth 16 after endodontic treatment due to loss of the previous restoration. A radiological diagnosis and clinical examination were performed. Due to the high risk involved in attempting to remove cemented standard posts from the root canals making it impossible to fabricate an individual post, the decision was made to fabricate a prosthetic restoration in the form of a composite fiber endocrown using an indirect method. After preparation in the area of the pillar tooth 16, an impression of the upper arch was taken with elastomeric masses, an impression of the lower arch with alginate masses and an occlusal register. Models were cast with Modellsilikon quick-setting mass (GrandioSo Inlay System-VOCO), then an endocoronal composite fiber (ARKONA) was modeled. The finished work was cemented adhesively, and correction in centric and eccentric occlusion was carried out.

Results: The recall visit of the cemented prosthetic restoration took place 7 days, 3 months and 12 months after cementation. During the clinical examination, no secondary caries was found, the tightness of the restoration was preserved, the periodontium of the restored area without signs of inflammation. The centric and eccentric occlusion showed preserved normal contacts. The patient reported no complaints, the patient's subjective feelings were positive.

Conclusions: The case report proves that supplying a patient with severe tooth tissue loss with an endocrown made of composite fiber can be an effective alternative to a traditional prosthetic crown. Preparation within the scope of the tooth's anatomical crown eliminates the risk of perforation and root fracture, is less invasive, and performing the restoration using an indirect method reduces the number of visits, thus shortening the waiting time for the finished restoration as well as lowering treatment costs.

Properties of periodontal pockets biotope of orthodontic patients with generalized periodontitis in cases of loss of stabilization in the retention period

Oleg Hodovanyi¹, Olesia Martovlos², Volodymyr Shybinsky³, Andrew Martovlos⁴, Borowicz Janusz⁵

¹Department of Orthodontics, State Non-profit Enterprise «Danylo Halytsky Lviv National Medical University», Lviv, Ukraine

²Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology and Dentistry, Faculty of Postgraduate Education, State Non-profit Enterprise «Danylo Halytsky Lviv National Medical University», Lviv, Ukraine

³Department of Prosthetic Dentistry, State Non-profit Enterprise «Danylo Halytsky Lviv National Medical University», Lviv, Ukraine

⁴Dental Implants and Prosthetics Center «MM», Lviv, Ukraine

⁵Head of Department Of Dental Prosthetics Medical University Of Lublin

Background: According to current concepts, dentoalveolar anomalies (DA) and orthodontic treatment with fixed appliances potentiate the increase in the virulence of pathogenic and opportunistic microorganisms and accelerate inflammatory and destructive processes in periodontal tissues.

The aim of the study is to investigate the biotope of the periodontal pockets of orthodontic patients with generalized periodontitis (GP) stage I and II, grade A, who are in the retention period of orthodontic treatment.

Materials and methods: Microbiological studies of the contents of periodontal pockets of 85 orthodontic patients with diagnosed periodontal diseases (age 17-40 years) in the retention period (46 patients with stage I GP and 39 patients with stage II GP) were performed. The control group consisted of 32 patients with clinically healthy periodontium. The obtained microbiological material was plated on meat-peptone and blood agar. Separate colonies of microorganism cultures were obtained by the method of serial dilutions, from which fuchsin-stained fixed preparations were made and examined in the immersion system of the Ergaval microscope (Carl Zeiss Jena, Germany).

Results: The analysis of the frequency of microorganisms inoculation in patients of the main group in stage I GP demonstrated high rates of inoculation of *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus* – $60.86 \pm 7.19\%$ and $52.17 \pm 7.36\%$ against $12.5 \pm 5.84\%$ and $6.25 \pm 4.27\%$ in control ($p < 0.001$). *Fusobacterium nucleatum* was isolated in the examined patients - $41.30 \pm 7.25\%$ against $3.12 \pm 3.07\%$ – the index of the control group ($p < 0.001$). In stage II GP among 39 patients of the main group, *Staphylococcus intermedius* and *Streptococcus pyogenes* dominated – $97.43 \pm 2.53\%$ and $94.87 \pm 3.53\%$ against $28.12 \pm 7.94\%$ and 12.5 ± 5.84 in the control group ($p < 0.001$). *Staphylococcus epidermidis*, which also demonstrated a high rate (94.87 ± 3.53) in the main group, was absent in the control group. The level of inoculation of *Staphylococcus*

haemolyticus and Fusobacterium nucleatum was $85.20 \pm 5.68\%$ and $82.05 \pm 6.14\%$ against $18.75 \pm 6.89\%$ and $3.12 \pm 3.07\%$ in the control group ($p < 0.001$).

Conclusion: After an active period of orthodontic treatment of DA on the background of loss of stabilization of stage I and II GP in the retention period, the contents of periodontal pockets demonstrated aggressive microflora, in particular, the periodontal pathogen Porphyromonas gingivalis, belonging to the «Red complex» and a sharp increase in the number of Fusobacterium nucleatum («Orange complex»), which indicated the progression of inflammatory destructive processes in the periodontium of orthodontic patients.

Nowe spojrzenie na znaczenie wskaźników stopnia otwarcia ust w diagnostyce dysfunkcji układu stomatognatycznego

Volodymyr Vovk, Yuriy Vovk

Narodowy Uniwersytet Medyczny im. Danyła Halickiego we Lwowie, Ukraina

Wstęp: Zmiany strukturalne i funkcjonalne w układzie stomatognatycznym (SGS) szybko prowadzą do objawów dysfunkcji, wymagając jasnej interpretacji dla skutecznej diagnostyki.

Cel pracy: Analiza rozszerzonych danych klinicznych dotyczących stopnia otwarcia ust (MOD) u pacjentów z dysfunkcją SGS.

Materiał i metody: Przebadano 16 pacjentów (obie płcie, wiek 41 ± 8 lat). Dysfunkcję SGS diagnozowano metodą ekspresową z identyfikacją lokalizacji objawowej (Meyer G., 2015). Określano symetryczne (SMP) lub asymetryczne (AMP) międzyzębowe pozycje (IMP). Pomiarów MOD dokonywano między siekaczami środkowymi, pierwszymi przedtrzonowcami i trzonowcami po obu stronach (Gargallo-Albiol J. i wsp., 2024).

Wyniki: U 7 pacjentów z SMP wartości MOD wynosiły: siekacze środkowe — 41 ± 4 mm; strona objawowa — przedtrzonowce 31 ± 3 mm, trzonowce 26 ± 1 mm; strona bezobjawowa — przedtrzonowce 34 ± 2 mm, trzonowce 29 ± 1 mm. U 9 pacjentów z AMP wartości MOD: siekacze środkowe — 36 ± 3 mm; strona objawowa — przedtrzonowce 27 ± 2 mm, trzonowce 21 ± 1 mm; strona bezobjawowa — przedtrzonowce 31 ± 1 mm, trzonowce 24 ± 1 mm.

Wnioski: Mimo niewielkiej grupy badawczej wyniki wskazują na obecność prognostycznie istotnych tendencji w różnicach MOD pomiędzy stroną objawową i bezobjawową w zależności od pozycji międzyzębowej.

New Perspective on the Significance of Mouth Opening Degree Indicators in Diagnosing Stomatognathic System Dysfunction

Volodymyr Vovk, Yuriy Vovk

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine

Introduction: Structural and functional changes in the stomatognathic system (SGS) quickly manifest as dysfunction signs, requiring clear interpretation for effective diagnosis.

Objective: To analyze extended clinical data on mouth opening degree (MOD) in patients with SGS dysfunction.

Materials and Methods: Sixteen patients (both sexes, aged 41 ± 8 years) were examined. SGS dysfunction was diagnosed using a clinical express method identifying the manifestation location (Meyer G., 2015). Symmetrical (SMP) or asymmetrical (AMP) intermaxillary positions (IMP) were determined. MOD measurements were taken between central incisors, first premolars and molars on both sides (Gargallo-Albiol J. et al., 2024).

Results: In 7 patients with SMP, MOD values were: central incisors — 41 ± 4 mm; symptomatic side — premolars 31 ± 3 mm, molars 26 ± 1 mm; asymptomatic side — premolars 34 ± 2 mm, molars 29 ± 1 mm. In 9 patients with AMP, MOD values were: central incisors — 36 ± 3 mm; symptomatic side — premolars 27 ± 2 mm, molars 21 ± 1 mm; asymptomatic side — premolars 31 ± 1 mm, molars 24 ± 1 mm.

Conclusions: Despite a small sample, clinical findings show prognostically important trends in MOD differences between symptomatic and asymptomatic sides depending on intermaxillary position.

Diagnosis of occlusal relationships using T-Scan III in prosthetic rehabilitation of crown and dental arch defects with fixed dental prostheses fabricated via digital and analog protocols

Oleksandr Bida¹, Oleksiy Bida², Volodymyr Klymchak²

¹Bogomolets National Medical University, Institute of Postgraduate Education, Department of Dentistry, Kyiv, Ukraine

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Department of Orthopedic Dentistry, Digital Technologies and Implantology, Kyiv, Ukraine

Relevance: Destruction of the coronal portion of teeth to varying degrees and partial tooth loss require orthopedic treatment using dental prosthetics. The classical approach to the fabrication of fixed prosthetic constructions involves tooth preparation followed by analog impressions, which includes a series of critical steps. Each of these stages carries the risk of errors that may result in dimensional inaccuracies of the model, ultimately affecting the fit and function of the prosthetic construction. Modern digital technologies, particularly the use of intraoral scanners, eliminate many of the errors inherent in traditional impression techniques.

Objective of the Study: To evaluate the state of functional occlusion after prosthetic rehabilitation with fixed dental prostheses fabricated using different impression techniques, assessed through the computerized T-Scan III system.

Materials and Methods: The study involved 46 individuals aged 25 to 60 years with varying degrees and locations of partial tooth loss. All participants received metal-free fixed dental prostheses fabricated using two different clinical protocols for impression taking.

- Group 1 (n = 24): patients received prostheses based on traditional analog impressions using silicone impression materials.
- Group 2 (n = 22): patients received prostheses fabricated based on digital impressions obtained via an intraoral scanner.
- Control group (n = 10): individuals with intact dentition and physiological occlusion.

Occlusal analysis was performed using the T-Scan III computerized system at three stages: before prosthetic treatment, during try-in of the prosthetic construction, and after occlusal adjustment and final fixation.

Results and Conclusions: Occlusographic analysis revealed a higher risk of occlusal complications during the try-in and delivery stages in patients who underwent prosthetic treatment based on analog impressions. In contrast, patients in the digital impression group experienced significantly fewer complications, demonstrating the superior accuracy and efficiency of digital technology.

The use of digital protocols at all stages of fixed prosthesis fabrication contributes to the optimization of occlusal relationships and enhances the overall longevity and functionality of dental prostheses.

Cone-beam computed tomography as a diagnostic method of salivary stone disease of submandibular salivary glands

Yan Vares¹, Anton Filipyskiy², Tetyana Filipyska³, Andriy Filipyskiy³

¹Head of the Department of surgical dentistry and maxillofacial surgery; Danylo Halytskyi Lviv National Medical University.

²Associate professor of the Department of surgical dentistry and maxillofacial surgery; Danylo Halytskyi Lviv National Medical University.

³Maxillofacial surgeon, Resident of the Department of maxillofacial surgery; Lviv Regional clinical hospital

⁴Assistant professor of the Department of radiation diagnostics of Postgraduate education Faculty; Danylo Halytskyi Lviv National Medical University.

Introduction: as it is known from the statistics, most of salivary stone disease affects the submandibular salivary gland (up 95.0% of all cases of calculous sialoadenitis), which leads to constant improvement of existing and urgency of finding new methods of radiation diagnosis. The main method of X- diagnosis is an x-ray in two planes: lateral x-ray of the body of the mandible and occlusal radiography. This method is effective in the case with the concrement of large size. In the presence of a small calculus, or so-called "soft stone", obtaining the image of the concretion on the lateral radiograph of the body of the lower jaw is significantly hindered. In such cases spiral computed tomography was previously used. However, its widespread use is limited with the big number of well-known disadvantages. According to the rapid development of cone-beam computed tomography, it is appropriate to clarify the diagnostic value of the method in the localization of the location of the stones and the specification of their sizes.

Aim: to determine the effectiveness of the use of cone-beam computed tomography in the examination of patients with the salivary stone disease of the submandibular salivary glands.

Materials and methods: after analysis of professional periodical issues about experience of domestic and foreign scientists in this field, we examined 20 patients with salivary stones disease of submandibular salivary glands (13 men and 7 women aged 25 – 65 years) who were treated in the Department of Maxillofacial Surgery of the Lviv regional hospital from May 2023 to February 2025.

Materials and methods: literature reports on this topic and medical documentation of patients selected to participate in the study

Results: In all cases the salivary stones were successfully localized. In 17 patients of them were removed from different parts of the submandibular salivary gland's duct, two patients underwent extirpation submandibular salivary gland due to multiple stones lithiasis, in one patients's case the stone made

a perforation of the duct and penetrated into the soft tissue of the bottom of the oral cavity, from where it was removed.

Conclusion: this study demonstrates the high efficiency of cone-beam computed tomography in the diagnosis of calculous sialoadenitis, which may be a prerequisite for positioning of this method as a more precise alternative to conventional radiography in two projections in determining the location and size of concrement.

Features of prosthetics of the distal jaw, taking into account the biotype of the mucous membrane

Vjacheslav Burlyk, Vitalii Bida

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Department of Orthopedic Dentistry, Digital Technologies and Implantology, Kyiv, Ukraine

Entry: Taking into account the biotype of the mucous membrane at the stage of planning and performing dental implantation is of priority importance for the prognosis of treatment success.

The purpose of this study is to develop methods of a personalized approach to orthopedic treatment using dental implantation depending on the biotype of the oral mucosa.

Materials and methods: 38 patients aged 35 to 60 years who had distal defects of the dentition of both the upper and lower jaw were examined using clinical and special methods. The biotype was determined using computed tomography and probing data in the area of the alveolar process. Based on the results obtained, patients were divided into two study groups: the first group included 18 people with a thin biotype of the mucous membrane, the second - 20 with a thick gum biotype.

Results: Patients with a thin biotype with sufficient bone supply were subjected to classical methods of restoration of dentition using dental implants in combination with reconstructive plastic surgery of soft and hard tissues. With insufficient bone supply, preference was given to prostheses with soft base elements or structures that minimize contact with soft tissues, while in patients with a thick biotype, conditionally fixed zirconium dioxide structures with reliance on dental implants. In the course of the study, it was found that the biotype of the mucous membrane directly affects the course of the adaptation period, the frequency of complications and the overall effectiveness of orthopedic treatment with the use of dental implants. In patients who had a thin biotype of the mucous membrane, post-prosthetic complications were more often observed, in particular, inflammatory reactions in the form of hyperemia, swelling and soreness of the mucous membrane in the areas of support of the prostheses. In patients with a thick mucosal biotype, the results of prosthetics were more stable. Dentures were better fixed, caused less irritation and required a shorter adaptation period. The frequency of complaints in this group was significantly lower, and objective signs of inflammation were practically not observed.

Conclusions: A differentiated approach to patients with thin and thick biotypes helps to improve the prognosis of success of orthopedic treatment with the use of dental implants, reduce the frequency of inflammatory reactions and improve aesthetic and functional results.

Study of the relationship between gastroesophageal reflux disease, bruxism and erosive lesions of hard dental tissues in the practice of dentists

Mykola Doroshenko, Vitalii Bida,

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Department of Orthopedic Dentistry, Digital Technologies and Implantology, Kyiv, Ukraine

Introduction: A recent study found a relationship between bruxism, gastroesophageal reflux disease (GERD), and tooth loss, which may act in concert to attack tooth hard tissue both chemically (reflux) and mechanically (bruxism). Because bruxism is closely associated with symptomatic GERD, and patients with frequent bruxism symptoms tend to have GERD for long periods of time, dentists should consider assessment of GERD status as an integral part of the medical evaluation of bruxism, especially severe bruxism.

The purpose of the study: To study the relationship between confirmed gastroesophageal reflux disease (GERD), bruxism, and erosive lesions of hard dental tissues in 119 patients aged 25-65.

Research methods: 119 patients with confirmed GERD who applied to the Department of Orthopedic Stomatology, Digital Technologies and Implantology of the P.L. Shupyk National Hospital of Ukraine during 2021-2024 for the purpose of orthopedic treatment of the loss of hard tooth tissues took part in the study. Group 1 included 56 patients with a non-erosive form, and group 2 - 63 people with an erosive form of GERD. In turn, each of the research groups was further divided into subgroups A and B. Subgroup A included patients with a course of GERD up to 5 years, subgroup B - with a course of GERD more than 5 years. The control group included 17 patients without somatic pathology with a healthy oral cavity. The degree of loss of hard dental tissues was performed using the tooth wear index (TWI), and the assessment of the quality of life of patients with GERD and lesions of hard dental tissues was performed according to the OHIP-14 questionnaire (Oral Health Impact Profile). Statistical data analysis was performed using the STATISTICA program (StatSoft Inc., Tulsa, Oklahoma, USA).

The results: In patients diagnosed with GERD, bruxism was found in 58.9% of patients of the 1st and 73.0% of the 2nd group. At the same time, in most cases in both groups, bruxism was detected in subgroups with GERD lasting more than 5 years. A slight loss of hard tissues was determined mainly in patients with GERD up to 5 years of age (3.6% in group 1 and 6.4% in group 2, respectively). The majority of patients of both groups with the course of GERD up to 5 years had a tooth wear index equal to 2 (30.4% - in the 1st and 19.0% - in the 2nd). At the same time, with a long course of GERD, 30.4% of patients of the 1st and 23.8% of patients of the 2nd group had pronounced loss of hard tissues of the teeth (IRR=3). Complete loss of enamel with exposure of the pulp and exposure of secondary dentin was found in 12.5% of patients of the

1st group with a course of GERD for more than 5 years, in 25.4% of the 2nd (6.4% in subgroup A and in 19% - in subgroup B). According to all questions of the OHIP questionnaire, 14 patients with an erosive form and a long course of GERD had significantly worse indicators.

Conclusion: We determined the connection between GERD, bruxism and erosive damage to the teeth. GERD was associated with all types of bruxism with different odds ratios. Long-term GERD led to pronounced loss of hard dental tissues (IRR=3). It is necessary to emphasize the need for a multidisciplinary approach to the treatment of patients in this category, because somatic pathology can hide dental pathology, and vice versa.

Key words: gastroesophageal reflux disease, damage to hard dental tissues, bruxism, quality of life.

IMF screws as easy-to-use technique of maxillomandibular fixation in patient after gunshot injury with subtotal edentia: clinical case report

Śruby IMF jako łatwa w użyciu technika stabilizacji szczękowo-żuchwowej u pacjenta po urazie postrzałowym z częściową adentią: opis przypadku klinicznego

Oleksandr Kuznietsov¹, Anton Filipyskiy^{2,3},

¹ Head of the Department of Dentistry, Lieutenant Colonel of the Medical Service; Lviv Military Medical Clinical Center of the State Border Guard Service of Ukraine

² Oral and maxillofacial surgeon of the Department of Dentistry; Lviv Military Medical Clinical Center of the State Border Guard Service of Ukraine

³ Associate professor of the Department of surgical dentistry and maxillofacial surgery; Danylo Halytskyi Lviv National Medical University.

Introduction: Maxillo-mandibular fixation (MMF) is a basic and fundamental principle in the management of the maxillofacial trauma and in orthognathic surgery. There are many MMF techniques that are now being used in the world. Some of them have been used for hundred years as arch bars. However, despite the fact that the intermaxillary (IMF) screws technique is modern, many surgeons are not acquainted with it and do not use it in their routine practice. During wartime, given the increasing number of patients with gunshot and mine-explosive facial injuries, the availability of a easy-to-use and effective method of intermaxillary immobilization is a necessity.

Aim: Our goal was to demonstrate the possibility of using IMF screws as a long-term immobilization method of the lower jaw after a gunshot fracture.

Materials and methods: To demonstrate the capabilities of IMF screws, we used the clinical case of soldier K., who received a penetrating shrapnel wound to the face with injury of the left ramus of the mandible as a result of an explosion of ammunition dropped from an enemy drone. After stabilizing the patient's general condition in a stabilization center, he underwent initial treatment in one of the military hospitals in Eastern Ukraine. A week after the injury the patient was evacuated to our medical facility. After a detailed clinical examination and analysis of CT scans with 3D imaging, a comminuted fracture of the left ramus of the mandible was detected with a slight displacement of the fragments and initial signs of bone callus formation. Based on this, a decision was made to conservatively treat the injury. Due to the significant absence of teeth (present teeth from 14 to 23 on the upper jaw and from 33 to 43 on the lower jaw), periodontal pathology, our significant experience of using screws in civilian trauma, IMF screws were chosen as the treatment method.

Results: According to the protocol, the operation was performed under local anesthesia. In order to achieve maximum fixation, wire ligatures were used to connect the screws together, which were replaced every 5 days. The patient received a protocol regimen of drug treatment. The oral cavity was regularly treated with antiseptic solutions. After 12 days, the patient was transferred from the hospital to a military sanatorium, where he was under the supervision of a dentist and underwent rehabilitation for 15 days. After sanatorium treatment, the patient underwent a CT scan, which showed consolidation of the fragments. Intermaxillary fixation was removed. The mouth opening volume on the 27th day (from the beginning of immobilization of the lower jaw) was near 3 cm.

Conclusion: Overall the IMF screws have been shown to be a useful modality to ensure a stable MMF. It is a safe, and time-sparing technique. Of course, any technology, even the most recent, has certain disadvantages and complications. But, if the preparation of the patient for MMF and the procedure of the insertion of IMF screws is performed in strict accordance to the methodology, the risk level of the complications associated with the IMF screws is insignificant.

Age-related differences in the condition of hard dental tissues among pregnant women with nausea and vomiting: a clinical study

Yaroslav Kravchenko, Oleksiy Bida

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Department of Orthopedic Dentistry, Digital Technologies and Implantology, Kyiv, Ukraine

Introduction: This study is aimed to evaluate the prevalence and clinical features of dental hard tissue conditions and oral hygiene status in pregnant women affected by nausea and vomiting of pregnancy (NVP) with specific focus on age-related differences.

Materials and research methods: Study involved 67 women: 57 pregnant and 10 age-matched non-pregnant controls. Pregnant participants were divided into subgroups A1 (18–24 years, n=22), A2 (25–34 years, n=18), and A3 (35–45 years, n=17). Clinical assessment included DMFT for caries, OHI-S for hygiene, and PI for plaque accumulation.

Results: In subgroup A1, the DMFT index was 6.3 ± 0.6 , 34 % higher than the control value of 4.7 ± 0.5 . OHI-S was 1.7 ± 0.3 , exceeding the control (1.3 ± 0.2) by 31 %, while the PI reached 1.9 ± 0.3 , surpassing the control level of 1.5 ± 0.3 by 27 %. In subgroup A2, DMFT rose to 6.8 ± 0.6 (45 % above control), OHI-S to 2.0 ± 0.3 (54 % above), and PI to 2.1 ± 0.3 (40 % above). Subgroup A3 exhibited the greatest disease burden, with DMFT 7.2 ± 0.7 (53 % above control), OHI-S 2.1 ± 0.3 (62 % above), and PI 2.3 ± 0.3 (53 % above).

Discussion: Statistical analysis ($p < 0.05$) showed that all subgroups (A1–A3) had significantly poorer dental status and oral hygiene compared to controls. With advancing age, the increase in DMFT ranged from 34 % in A1 to 53 % in A3, while OHI-S rose from 31 % to 62 %, and PI—from 27 % to 53 %. These differences indicate a marked intensification of enamel degradation and inadequate oral hygiene across all age-based subgroups.

Clinical assessment of the effectiveness of systemic enzyme therapy in the postoperative rehabilitation of patients with paradental cysts

Mokryk O.Ya., Leschyshyn N.I., Vynarchuk-Patereha V.V.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

The surgical removal of paradental cysts in the third molar region is associated with soft tissue trauma, postoperative swelling, pain, and inflammatory complications. The use of the enzymatic drug *Wobenzym* as part of a complex pharmacological therapy could help reduce postoperative inflammatory reactions in the maxillofacial area. *Wobenzym* (MUCOS Emulsionsgesellschaft mbH, Germany) is a pharmaceutical product containing pancreatin, papain, bromelain, amylase, trypsin, chymotrypsin, and rutin. It exhibits anti-inflammatory, anti-edematous, fibrinolytic, lipolytic, immunomodulatory, and secondary analgesic effects.

Objective: To investigate the possibility of optimizing postoperative rehabilitation in patients with paradental cysts by incorporating the enzymatic drug *Wobenzym* into complex pharmacological therapy.

Materials and Methods: A clinical study was conducted on 15 patients with paradental cysts who underwent cystectomy with the removal of impacted mandibular third molars. In the comparison group (8 patients), standard anti-inflammatory drug therapy was administered. In the main group (7 patients), *Wobenzym* was included in the standard pharmacological therapy for 5 days postoperatively (3 tablets, 3 times per day). During the postoperative period, subjective and objective conditions of all patients were assessed. The area of edema was measured, local temperature and mouth opening were evaluated, and an intraoral visual-palpation assessment of the postoperative wound was performed using an author's method (Patereha N.I., Mokryk O.Ya., 2017).

Results: The analysis of the study results demonstrated that patients who received *Wobenzym* postoperatively exhibited milder early postoperative inflammatory responses, as evidenced by a smaller edema area, lower local temperature, and better mouth opening compared to the control group. The visual-palpation assessment score of the postoperative wound was also significantly lower (4.52 ± 0.91 vs. 5.86 ± 1.6 , $p < 0.05$).

Conclusion:. Incorporating *Wobenzym* into the comprehensive postoperative pharmacological therapy for patients with paradental cysts reduces inflammatory manifestations in the maxillofacial area during the early postoperative period.

Monoblock structures during the retention period of orthodontic treatment

Mykhaylo Segal MDPH.D

Assoc. Prof., Department of Prosthetic Dentistry,

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Ukraine

A pressing problem of modern dentistry, and in particular, orthodontics, remains the prevention of relapses after orthodontic treatment, which, according to a number of researchers, is from 30% to 40%.

To prevent relapse, it is recommended to use various designs of fixed and removable appliances.

The aim of the study was to study the effectiveness of using monoblock structures in the retention period after orthodontic treatment.

Orthodontic monoblocks as retention devices were used in 56 patients after the active phase of orthodontic treatment and their impact on functional pathology accompanying dentofacial deformities, including mouth breathing, bad habits, etc., was analyzed.

Analysis of clinical results and morphometric studies of models of 46 patients (5 patients refused to wear the monoblock, two did not appear for control) after 8-10 months of using monoblock appliances as retainers showed that in 4 patients, bad habits were not eliminated and in one patient, mouth breathing remained. At the same time, morphometry of models in all 46 patients after using monoblocks as retention devices revealed stabilization of the achieved results after orthodontic treatment.

Conclusions. In the presence of functional causal factors of dentofacial deformities, such as mouth breathing, it is advisable to use monoblock structures as retainers.

Clinical effectiveness of abutments of different designs in dental implantation

Oleksandr Bida¹, Vjacheslav Burlyk¹, Vitalii Bida¹, Julia Zabuga²

¹Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Department of Orthopedic Dentistry, Digital Technologies and Implantology, Kyiv, Ukraine

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Department of Dentistry, Kyiv, Ukraine

The aim: of the work is a comparative assessment of the clinical effectiveness of the use of standard and individually modeled abutments in dental implantation.

Materials and methods:. To solve the research tasks, an examination was conducted using clinical and special research methods of 63 people aged 30 to 59 years, who sought medical and consultative help and had fixed orthopedic structures in the oral cavity supported by dental implants. Patients were divided into two groups according to the type of installed abutments. The first group (group I) of the study included 28 people, in whom supraconstructions were made on standard abutments. The second group (group II) of the study included 35 people, who were made orthopedic structures supported on dental implants with individually modeled prosthetic elements. The third group (control) consisted of 12 people of the same age group with intact dentition. Assessment of the condition of orthopedic structures and peri-implant tissues was carried out by clinical examination with determination of the state of oral hygiene, analysis of targeted radiographs and computer tomograms. Also, to determine the presence of inflammatory processes in the gums, the Silness-Loe index (1997) was used.

Results: Analysis of the results of the conducted studies showed that in the case of using standard abutments, the overhanging edges of the artificial crown in the vast majority of clinical cases do not allow for hygienic measures of both personal and professional hygiene without removing the superstructure, which complicates the hygienic condition of the oral cavity. When using cemented structures, it is practically impossible to remove cement residues from the gingival sulcus, which supports inflammatory processes in the mucous membrane in the study area and creates additional zones of traumatic influence on peri-implant tissues and provokes dehiscence of the alveolar bone. These circumstances lead to a deterioration in hygienic indicators in the area of dental implantation and changes in the inflammatory-dystrophic nature of peri-implant tissues. Patients of the second group were manufactured metal-free structures with individually modeled abutments, which allow forming an optimal eruption profile, ensuring appropriate hygienic indicators and extending the term of use of orthopedic structures.

Conclusions: The use of prosthetic structures supported by dental implants in the case of using standard abutments due to the retention properties of the structure contributes to the deterioration of oral hygiene and inflammatory and dystrophic phenomena of peri-implant tissues.

The use of individually modeled abutments and systematic professional oral hygiene confirms the possibility of achieving a positive long-term clinical effect, preventing gum recession and bone tissue dehiscence in the area of the dental implant.

Keywords: orthopedic structures, dentures, implants, abutments.

Dental implant fracture (case report)

Andrii Sloboda – Postgraduate student of Therapeutic Dentistry, Periodontics and General Dentistry
Department of Faculty of Postgraduate Education in Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Oleh Maksym – Postgraduate student of Therapeutic Dentistry, Periodontics and General Dentistry
Department of Faculty of Postgraduate Education in Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Oleksandr Fetsych – Postgraduate student of Therapeutic Dentistry, Periodontics and General Dentistry
Department of Faculty of Postgraduate Education in Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Maryana Sloboda – Ph.D. in Medical Sciences, Associate Professor Department of Orthodontics in Danylo
Halytsky Lviv National Medical University

Case report: A 42-year-old female reported to the clinic with the chief complaint of a dislodged crown in relation to an implant placed in the upper posterior region 2 years prior. The clinical and radiographic findings of the patient had occlusal disorders and screw-type implants of 12 mm height (4.8 mm diameter) that was inserted more distally in the area of the missing maxillary second premolar.

Materials and methods: Clinical studies, x-ray research methods, electronic axiography, study of the ratio of jaw models in the articulator and T-Scan Novus.

Results: A treatment plan was made for the patient to retrieve the fractured implant and to receive a new dental implant with modifications in the implant and prosthetic designs. The fractured implant was removed by means of trephines. We waited for three months to insert a new implant. Occlusal splint therapy was performed. Occlusal relationships were restored with temporary crowns on six teeth and an implant. According to functional studies, positive results have been achieved and the patient is preparing for permanent prosthetics.

Conclusions: The fracture of implant body is a late complication and is related to the failure in implant design or material, non-passive fitting of the prosthetic crown and overloading. Patients with occlusal disorders require preparatory stages aimed at restoring functional occlusion with the help of occlusal splints before dental implantation. In summary, dental surgeons should be aware about the factors that prevent implant fractures. Further studies are necessary to provide more information.

Key words: occlusion, masticatory system, dental implant fractures.

Use of arthrocentesis in the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders

Telishevska U¹., Telishevska O¹., Palamarchuk O¹., Shybinska M¹., Borowicz M²

¹Prosthetic Dentistry Department Danylo Halytsky Lviv National Medical University

²Dentist Lublin, Poland

Introduction: Arthrocentesis is a minimally invasive procedure for the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders (TMD). The procedure is based on the use of a syringe to collect synovial fluid and inject medications into the joint chamber. The arthrocentesis procedure is an intermediate step between medical and surgical treatment of TMD.

Aim of study: Analysis of modern diagnostic and therapeutic methods of arthrocentesis in the management of patients with various forms of temporomandibular disorders.

Materials and Methods: Analysis of data from PubMed, Web of Science, Google Scholar and the results of treatment of patients with TMD at the Prosthetic Dentistry Department Danylo Halytsky Lviv National Medical University during the period 2019-2024.

Results: The term “arthrocentesis” means drainage of fluid from the joint capsule. Indications for arthrocentesis: hypomobility (adhesions and scars), displacement of the disk (anterior, posterior, lateral, intermediate, combined), arthritis. Arthrocentesis is performed on an outpatient basis. The following medications can be injected into the upper joint chamber: saline solution, hyaluronic acid, corticosteroids. Arthrocentesis can be performed using a single- or double-needle technique. The concentration of proinflammatory cytokines (IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-11, and TNF- α) in the synovial fluid significantly decreases after injection of drugs into the upper joint chamber. It is usually used in the complex therapy of TMD in combination with preliminary orthopedic treatment with a mouth guard.

Conclusion: Arthrocentesis of the temporomandibular joint is an effective clinical procedure for the diagnosis and treatment of TMD. During arthrocentesis, intracapsular adhesions are destroyed and the mobility of the articular disc is improved. Due to the correct selection of methods and medicines, anti-inflammatory, analgesic and lubricating effects on the joint tissues can be achieved with a long-lasting effect.

Experimental analysis of the use of apdt in the treatment of peri-implant disease

Andrii Oliinyk, Ihor Uhliar, Mykola Luka

Andriy Oliinyk Phd, Assistant Professor at the Department of Oral Surgery and Prosthetic Dentistry
Faculty of Postgraduate Education Danylo Halytsky National Medical University of Lviv

Ihor Uhliar, Phd, Associate Professor at the Department of Oral Surgery and Prosthetic Dentistry Faculty of
Postgraduate Education Danylo Halytsky National Medical University of Lviv

Mykola Luka, Assistant Professor at the Department of Oral Surgery and Prosthetic Dentistry Faculty of
Postgraduate Education Danylo Halytsky National Medical University of Lviv

The primary etiological factor in the development of peri-implant disease is biofilm, which can accumulate on the mineralized surfaces of teeth, leading to periodontitis, as well as on titanium implant surfaces, resulting in peri-implant mucositis and, over time, progressing to peri-implantitis.

The treatment algorithm for peri-implant tissue disease involves mechanical debridement, local antiseptic and antibacterial therapy, removal of inflamed tissues accompanied by osteoplastic techniques, and antibiotic therapy.

Local and systemic antibiotics are effective in controlling intraoral biofilm; however, their use is often associated with undesirable side effects. Consequently, there is an ongoing need for alternative treatment approaches that reduce reliance on pharmacological agents, or even eliminate their use altogether in some cases. One such approach is antimicrobial photodynamic therapy (aPDT).

The aim of this study is to experimentally validate the efficacy of aPDT in treating inflammatory conditions in the peri-implant tissues surrounding titanium dental implants.

We modelled a clinical scenario of dental implant surface contamination in oral conditions by applying and stabilizing a mixed microbial culture — isolated from peri-implant sulci of patients with peri-implantitis — onto a titanium disc.

Mechanical decontamination of the titanium discs was carried out using curettes and ultrasonic instruments. On half of the discs, adjunctive aPDT was additionally performed. All titanium discs were subsequently analyzed for the presence and quantity of residual microbial biofilm.

The analysis of the results demonstrated that the application of adjunctive aPDT resulted in a significantly greater reduction in the levels of periodontal pathogens belonging to the so-called "red complex," compared to mechanical decontamination alone.

Thus, the use of adjunctive aPDT in the treatment of peri-implant disease is more effective than mechanical decontamination alone.

Analiza zastosowania leków doraźnych w stomatologii na podstawie badań Centrum Stomatologii Uniwersyteckiej

M. Szandra^{1,2}, A. Zimenkovskyy^{1,3}, W. Szybinsky^{1,2}

¹Lwowski Narodowy Medyczny Uniwersytet im. Danyła Halickiego

²Medyczny Stomatologiczny Centrum Lwowskiego Narodowego Medycznego Uniwersytetu im. Danyła Halickiego

³Centrum Innowacji w Ochronie Zdrowia i Medycyny Cyfrowej LNMU im. Danyła Halickiego

Wstęp: Leki doraźne to leki wytwarzane bezpośrednio w aptekach na podstawie indywidualnej recepty lekarza dla konkretnego pacjenta. Ich stosowanie wynika z konieczności spersonalizowanego podejścia do leczenia, zwłaszcza w sytuacjach, w których przemysłowe formy dawkowania nie są w stanie w pełni zaspokoić potrzeb klinicznych pacjentów, zwłaszcza stomatologicznych.

Zbadanie zapotrzebowania, częstości i cech stosowania oraz asortymentu leków doraźnych w praktyce stomatologicznej, a także analiza aspektów organizacyjnych i logistycznych zaopatrywania uniwersyteckiego ośrodka stomatologicznego w leki doraźne.

Materiały i metody: Przeanalizowano dokumentację dotyczącą zakupu leków doraźnych, w szczególności faktury zakupu tych leków za lata 2020 i 2024, artykuły farmakopealne Państwowej Farmakopei Ukrainy oraz dokumentację regulacyjną dotyczącą stosowania, wytwarzania i wydawania leków doraźnych.

Aby osiągnąć założony cel zastosowano następujące metody: analizę retrospektywną dokumentacji przetargowej oraz opisową analizę statystyczną uzyskanych danych z wykorzystaniem programów MS Excel.

Wyniki: Uniwersyteckie Centrum Stomatologii Medycznej stosuje 17 nazw leków doraźnych, w różnych formach dawkowania i stężeniach. Główne składniki aktywne stosowane do produkcji leków doraźnych to: nadtlenek wodoru, furacylina, woda oczyszczona, chlorek sodu, chlorheksydyna, fluorek sodu, jodek potasu, formaldehyd, wodorowęglan sodu. Najwięcej leków doraźnych wyprodukowano w postaci płynnej w postaci roztworów do stosowania zewnętrznego (n=13) 76,5%, a niewielką część w postaci stałej – proszków – (n=4) 23,5%. Najczęściej stosowano 3% i 6% nadtlenek wodoru oraz oczyszczoną wodę. Główną grupą farmakologiczną leków doraźnych stosowanych u pacjentów podczas zabiegów stomatologicznych są środki antyseptyczne (nadtlenek wodoru 3%, furacylina 0,02%, chlorheksydyna 0,02%, 0,2%, 2%, 1%, środek antyseptyczny do rąk). Roztwór formaliny 10% stosuje się w celu konserwacji tkanek zębów, dziąseł i błon śluzowych przed badaniem histologicznym. Aby zapewnić higienę i bezpieczeństwo, stosuje się 6% nadtlenek wodoru i oczyszczoną wodę. W zabiegach fizjoterapii stomatologicznej stosuje się proszki wodorowęglanu sodu, fluorku sodu i jodku potasu.

Wnioski: W praktyce stomatologicznej leki doraźne stosuje się w leczeniu chorób błony śluzowej jamy ustnej, dziąseł i przyzębia, po zabiegach chirurgicznych, a także jako pomocnicze środki dezynfekujące, konserwujące i czyszczące w celu zaspokojenia potrzeb sanitarno-higienicznych.

Mimo rozwoju przemysłu farmaceutycznego, popyt na leki doraźne utrzymuje się, co wynika zarówno z potrzeb klinicznych, jak i chęci lekarzy do zindywidualizowanego leczenia.

Zatem badanie roli i skuteczności leków podawanych doraźnie w uniwersyteckim ośrodku stomatologicznym jest istotne z perspektywy praktyki klinicznej, organizacji opieki farmaceutycznej i rozwoju spersonalizowanej farmakoterapii.

Opieka stomatologiczna i zdrowie mentalne pacjentów z urazami szczękowo-twarzowymi otszymanyh w umowach wojny

Zimenkovskyy A.^{1,3}, Szybinsky W.^{1,2}, Sekh M.^{1,3}, Borowicz J.⁴, Borys A.¹.

¹Lwowski Narodowy Uniwersytet Medyczny im. Danyła Halickiego

²Medyczne Stomatologiczny Centrum LNMU im. Danyła Halickiego

³Centrum Innowacji w ochronie zdrowia i medycyny cyfrowej LNMU im. Danyła Halickiego

⁴Medyczny Uniwersytet w Lublinie

Według V. Kovalenko (2015) stwierdził, że udział obrażeń szczękowo-twarzowych w ogólnej strukturze strat medycznych ukraińskiego personelu wojskowego w strefie wojny na początku wynosił około 6%. W strukturze obrażeń bojowych okolicy twarzowo-szczękowej dominują rany postrzałowe odłamkowe (70,68 %), z czego rany postrzałowe tkanek miękkich stanowią 42,28%, a żuchwy – 24,38 %. W większości przypadków (73,2 %) obrażenia mają charakter izolowany, tzn. obejmują okolicę szczękowo-twarzową. Łączone obrażenia, wśród których najczęstszą przyczyną są obrażenia twarzy, stanowią 23,2 %, a udział łączonych obrażeń (łącznie obrażeń postrzałowych i poparzonych) wynosi 3,6 %. Uważa się, że liczba pacjentów z tego typu obrażeniami będzie tylko wzrastać z powodu trwającej wojny rosyjsko-ukraińskiej.

Jednocześnie urazy twarzy mogą mieć istotny wpływ na zdrowie psychiczne pacjenta, dlatego szczególnie ważna jest opieka emocjonalna i psychologiczna nad nim, jak również nad jego rodziną.

Etap rekonstrukcyjny leczenia urazów szczękowo-twarzowych obejmuje zespół działań mających na celu przywrócenie funkcji twarzy i jej estetyki po urazach. Skuteczne leczenie wymaga wielodyscyplinarnego podejścia i współpracy różnych specjalistów – chirurgów szczękowo-twarzowych i plastycznych, lekarzy laryngologów, specjalistów rehabilitacji, fizjoterapeutów, kosmetologów itp. Ostatnio kierunek ten stał się niezwykle istotny w związku z wojną na Ukrainie.

Po udzieleniu pacjentom pomocy medycznej, zazwyczaj w trybie pilnym, konieczny jest dalszy, zaplanowany etap leczenia rekonstrukcyjnego. Jak jednak wykazały nasze badania, większość rannych w ogóle nie myśli o swoim dalszym leczeniu – dominuje wśród nich euforia, że żyją i wszystko inne jest nieistotne, albo depresja z powodu defektów kosmetycznych twarzy, których doznali. Badając zdrowie psychiczne tego typu osób z traumą, a konkretnie ich gotowość do podjęcia dalszego leczenia, odkryliśmy, że 76,6% pacjentów czuje się niekomfortowo, gdy są traktowani ze współczuciem, a 71,2% czuje dyskomfort, gdy znajduje się w pomieszczeniu z osobami, które również doznały traumy, choć w innym miejscu. Dość duża część pacjentów nie rozumie znaczenia i wagi etapu rekonstrukcyjnego w leczeniu urazów szczękowo-twarzowych. Ostatecznie, nie rozumieją oni finansowego aspektu tej kwestii.

Jednocześnie 28,0% pacjentów wskazuje, że nie przypomina sobie, aby lekarz informował ich o dalszym leczeniu rekonstrukcyjnym.

Wnioski: Urazy okolicy twarzoczaszki istotnie wpływają na stan emocjonalny i psychiczny pacjentów. Uzyskane wyniki potwierdzają zasadność angażowania psychologów klinicznych i kapelanów medycznych jeszcze przed etapem rekonstrukcyjnym leczenia pacjentów z tą patologią, a więc we wczesnym okresie leczenia. Głównym celem tego podejścia jest jak najszybsze uaktywnienie pacjenta do udziału we własnym leczeniu i poprawa jego zdrowia psychicznego. Opieka stomatologiczna musi obejmować także wsparcie informacyjne dla osób poszkodowanych dotyczące dalszej rekonstrukcji części twarzowo-szczękowej. Otwarte pozostają jednak kwestie bezpieczeństwa ekonomicznego leczenia tych pacjentów i udziału państwa w tym procesie.