

REHABILITACJA PACJENTÓW Z EROZJĄ ZĘBÓW – ASPEKT FUNKCJONALNY I ESTETYCZNY

PRACA RECENZOWANA

Streszczenie: Pacjenci z zaawansowaną utratą tkanek twardych zębów stanowią znaczący odsetek przypadków wymagających wielospecjalistycznego leczenia stomatologicznego. Do patologicznej utraty tkanek twardych zębów (PUTTZ) prowadzić może erozja chemiczna. Jedną z częstych przyczyn erozji zębów jest bulimia.

W oparciu o przypadki kliniczne w publikacji przedstawiono podstawy diagnostyki i planowania leczenia stomatologicznego przypadków bulimii. Bardzo ważnym elementem diagnostyki przypadków z PUTTZ jest analiza estetyczna twarzy. Ten element diagnostyki w wielu przypadkach staje się podstawowym czynnikiem decyzyjnym co do konieczności oraz kolejności zastosowania procedur terapeutycznych z różnych dziedzin stomatologii.

Słowa kluczowe: erozja zębów, bulimia, utrata tkanek twardych zębów

Abstract: Patients suffering from severe pathological tooth structure loss constitute a significant percentage of cases requiring multidisciplinary dental treatment. One of the causes leading to pathological tooth structure loss (PTSL) is chemical dental erosion. Erosion is often caused by bulimia.

Based on clinical cases, the article presents the basics of dental diagnostics and treatment planning of cases with bulimia. An aesthetic analysis of the face is a very important part of the process of diagnosing cases with PTSL. This diagnostic element often becomes the key decisive factor as to the necessity and sequence of application of therapeutic procedures from various dental disciplines.

Key words: dental erosion, bulimia, pathological tooth structure loss



dr hab. n. med. **JAN K. PIETRUSKI**¹
prof. dr hab. n. med. **Małgorzata D. Pietruska**^{1,2}

¹ Małgorzata i Jan Pietruscy. Praktyka Stomatologiczna w Białymstoku

² Zakład Chorób Przyzębia i Błony Śluzowej Jamy Ustnej,
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Małgorzata D. Pietruska

Adres korespondencyjny, mailing address:

dr hab. n. med. Jan K. Pietruski

Małgorzata i Jan Pietruscy. Praktyka Stomatologiczna

ul. Waszyngtona 1/34, 15-269 Białystok, tel.: (85) 744 73 96

e-mail: praktyka@pietruscy.pl

Jednym z powodów zgłaszania się pacjentów do gabinetu stomatologicznego jest patologiczna utrata tkanek twardych zębów (PUTTZ). Nie zawsze utrata objętości koron zębowych jest czynnikiem, który najbardziej niepokoi pacjenta. Powody, dla których pacjenci szukają pomocy u stomatologa, mogą być różne – zauważana przez pacjenta zwiększająca się dynamika utraty tkanek zębów, zwiększająca się nadwrażliwość zębów, nieatrakcyjna aparycja uzębienia i w konsekwencji uśmiechu, a czasem zmniejszająca się wydolność żucia. Wśród przyczyn PUTTZ należy wymienić fizjologiczną bądź patologiczną atrycję, abfrakcję, abrazję, wady wrodzone i erozję chemiczną [1–5]. Utrata struktury zęba na skutek atrycji jest zjawiskiem normalnym, wynikającym ze zużycia uzębienia. Dynamika fizjologicznego starcia jest jednak na tyle mała, że nawet przy wydłużonej obecnie średniej długości życia nie powinna prowadzić do znaczących zmian w relacjach między przeciwstawnymi łukami zębowymi ani w samych strukturach anatomicznych zębów i otaczających je tkanek [6, 7]. W codziennej pracy spotyka się jednak pacjentów, u których utrata tkanek twardych zębów jest na tyle zaawansowana i szybko postępująca, że wymagane są działania rekonstrukcyjne. Nierzadko PUTTZ błędnie nazywana jest

patologicznym starciem i tłumaczona bruksizmem. Jest to zupełnie odwrotne rozumienie przyczyny patologii. Często bowiem pacjenci z PUTTZ są okluzyjnie dysfunkcyjni, ale jest to wtórny efekt pierwotnej utraty tkanek twardych zębów na skutek erozji i następowego zaburzenia fizjologicznej okluzji poprzez utratę prowadzenia przedniego bądź kłowego i dyskluzji zębów bocznych w ruchach funkcjonalnych żuchwy. Erozja zębów jest zjawiskiem obserwowanym coraz częściej. Już w latach 90. XX w. stwierdzono, że w 89% przypadków pacjentów diagnozowanych z powodu PUTTZ jednym z czynników etiologicznych była erozja. W badaniach z roku 1993 przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii odnotowano objawy znacznej erozji u 52% pięcioletnich dzieci [8, 9]. W metaanalizie z 2015 roku opartej na 22 publikacjach wykazano, że występowanie erozji stałego uzębienia dotyczy 30,4% populacji dzieci i dorosłych [10]. Zjawisko erozji najczęściej jest wynikiem błędów i nawyków żywieniowych, choroby refluksowej lub patologii określanych jako zaburzenia łaknienia (ŻŁ, ang. *eating disorders*) [11–13]. Erozję definiuje się jako nieodwracalną, postępującą utratę tkanek zęba na skutek procesów chemicznych niebakteryjnego pochodzenia, prowadzącą do powstawania ostro zakończonych, klinowatych

TREATMENT OF PATIENTS WITH DENTAL EROSION – FUNCTIONAL AND AESTHETIC ASPECT

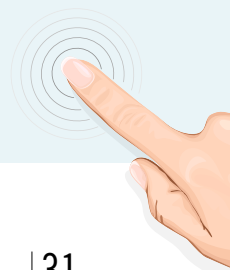
Pathological tooth structure loss (PTSL) is one of the reasons why patients decide to seek professional help at a dental office. Dental crown volume loss is not always the factor that worries patients the most. The reasons why patients seek help of a dental practitioner may vary – increased dynamics of dental tissue loss observed by the patients, increased teeth hypersensitivity, unattractive appearance of teeth and smile, and sometimes reduced masticatory function. Physiological or pathological attrition, abfraction, abrasion, congenital defects and chemical erosion are among the causes of PTSL [1–5]. Dental structure loss as a result of attrition is a normal thing, which results from natural wear of dentition. The dynamics of physiological wear is, however, so low that even in the presently rising lifespan it should not lead to significant changes in the relationships between opposite dental arches or in the anatomical structures of teeth and tissues surrounding them [6, 7]. Nevertheless, in everyday practice there are patients in whom pathological tooth structure loss is so advanced and progresses so fast that reconstructive therapy is necessary. PTSL is often mistakenly referred to as pathological tooth wear caused by bruxism. This is a completely opposite understanding of the causes of this pathology. Sometimes, patients with PTSL have dysfunctional occlusion, which is a secondary effect of initial pathological tooth structure loss caused by erosion and subsequent disorders of physiological occlusion through the loss of frontal or canine guidance and disclusion of lateral teeth in functional movements of the mandible.

Dental erosion is observed increasingly more often. As early as in the 1990s, it was determined that erosion was one of the aetiological factors in 89% of cases of patients diagnosed with PTSL. In a study conducted in Great Britain in 1993, symptoms of significant erosion were recorded in 52% of five-

Pacjenci z PUTTZ są okluzyjnie dysfunkcyjni, ale jest to wtórny efekt pierwotnej utraty tkanek twardych zębów na skutek erozji i następowego zaburzenia fizjologicznej okluzji poprzez utratę prowadzenia przedniego bądź kłowego i dyskluzji zębów bocznych w ruchach funkcjonalnych żuchwy.

Patients with PTSL have dysfunctional occlusion, which is a secondary effect of initial pathological tooth structure loss caused by erosion and subsequent disorders of physiological occlusion through the loss of frontal or canine guidance and disclusion of lateral teeth in functional movements of the mandible.

**Zobacz więcej
w multimedialnej
wersji e-Dentico**



ubytków, często na powierzchniach wargowych i szyjkach [14]. Ze względu na źródło zakwaszenia środowiska jamy ustnej wyróżnia się erozję zębów pochodzenia egzogennej i endogennej. Przyczyną erozji egzogennej są kwaśne produkty spożywcze, wśród których najbardziej agresywne są płyny z grupy tzw. soft drinków i napojów energetyzujących [11, 15]. Nadużywanie, a przede wszystkim częstość picia tego typu napojów, prowadzi do zaawansowanej destrukcji uzębienia już u młodych, nawet nastoletnich pacjentów (ryc. 1, 2). Z kolei erozja endogenna, której przyczyną jest kwaśna treść żołądkowa, jest typowa dla pacjentów z chorobą refluksową lub z ŻŁ.

Częstość występowania ŻŁ w ciągu ostatniej dekady znacząco wzrosła zarówno u kobiet, jak i mężczyzn. Prowadzą one do istotnych zaburzeń funkcjonalnych oraz poważnych konsekwencji fizycznych i psychologicznych, mających swoje podłoże w patologicznym dążeniu do utrzymania perfekcyjnej wagi i formy ciała [16]. Niestety, w zaawansowanej postaci zaburzenia te mogą powodować nieodwracalne konsekwencje, ze śmiercią włącznie, która dotyczy 5–6% przypadków z *anorexia nervosa* i 2% *bulimia nervosa*. W olbrzymiej większości patologie te dotyczą młodych kobiet [17].

Erozja zębów jest jednym z typowych objawów występujących u pacjentek indukujących wymioty w przebiegu bulimii [11–13, 18]. Na charakterystyczny obraz erozji w bulimii składają się gładkie ubytki szkliwa, które początkowo dotyczą powierzchni podniebiennych siekaczy górnych, znajdujących się bezpośrednio na drodze treści żołądkowej. W bardziej zaawansowanym stadium choroby erozja pojawia się na coraz większej liczbie zębów [19]. Obraz wewnątrzustny jest bardzo typowy, a lekarz dentyista jest

często pierwszą osobą, która może rozpoznać tego typu patologię. Oprócz zmian erozyjnych uzębienia pacjentki z ŻŁ może charakteryzować blada cera, często nadmierne przywiązywanie wagi do nieistotnych szczegółów dotyczących estetyki zębów oraz szczupła sylwetka, chociaż zdarzają się przypadki normalnej wagi, a nawet nieznacznej nadwagi. Wynika to z faktu, że w przebiegu choroby przeplatają się okresy rygorystycznej diety i nieprzyjmowania pokarmów z okresami utraty kontroli i nadmiernego objadania się. Charakterystyczne jest również niechęć przyznawanie się do choroby. Leczenie stomatologiczne tego typu patologii jest niestety tylko objawowe. Jego celem jest odbudowa utraconych twardych tkanek zębów i ich ochrona przed działaniem kwaśnej treści żołądkowej. Leczenie przyczynowe należy do psychiatrów i psychologów, o ile pacjentki chcą takiemu leczeniu się poddać.

Informacja o tym, czy pacjentka podejmuje i kontynuuje leczenie psychiatryczne, jest bardzo ważna. Jeśli leczenie psychiatryczne jest niepewne i pacjentka w dalszym ciągu może indukować wymioty, celem leczenia stomatologicznego jest nie tylko odbudowa zniszczonych zębów, ale także pokrycie w całości pozostałych zębów, aby odizolować je od niszczącego działania zakwaszonego środowiska jamy ustnej. To z kolei wymusza bardziej agresywną preparację i wybór pełnych koron protetycznych zamiast delikatnych uzupełnień adhezyjnych, częściowo pokrywających korony kliniczne. W piśmiennictwie można spotkać opisy przypadków leczonych minimalnie inwazyjnymi technikami adhezyjnymi, również z użyciem bezpośredniej odbudowy materiałami kompozytowymi. Są to jednak na ogół opisy pojedynczych przypadków, niepotwierdzone długoletnimi obserwacjami [20, 21].

year-old children [8, 9]. In a meta-analysis of 2015, based on 22 publications, the authors indicated that the occurrence of erosion of permanent dentition concerned 30.4% of the population of adults and children [10]. The phenomenon of erosion is most often a result of incorrect eating habits, the reflux disease or the pathologies referred to as eating disorders [11–13]. Erosion is defined as the progressive loss of tooth substance by chemical processes that do not involve bacterial action producing defects that are sharply defined, wedge-shaped depressions often in facial and cervical areas [14]. Depending on the source of acidification of the oral environment, extrinsic and intrinsic erosions are distinguished. The cause of extrinsic erosion includes mainly acidic foodstuffs, with soft drinks and energy drinks being most aggressive [11, 15]. Excessive consumption of such foodstuffs (drinks of that type in particular) leads to advanced destruction of teeth, even in very young patients (fig. 1, 2). On the other hand, intrinsic erosion, which is caused by acid gastric juices, is typical for patients suffering from the gastroesophageal reflux or with eating disorders. The prevalence of eating disorders in the last decade has gone up significantly among both women and men. They lead to significant functional disorders and serious physical and psychological consequences that are based on a pathological strive to keep perfect body weight and fitness [16]. Unfortunately, in its advanced form, the disorder may cause irreversible consequences, including death, which affects 5–6% of cases with *anorexia nervosa* and 2% with *bulimia nervosa*. In the vast majority of cases, the pathologies affect young women [17].

Dental erosion is one of the typical symptoms observed in patients who induce vomiting in the course of bulimia [11–13, 18]. The characteristic picture of erosion in bulimia includes smooth enamel defects, which initially are observed on the palatal surfaces of upper incisors, located directly in the path of the gastric contents. In a more advanced stage of the disease, erosion appears on an increasingly greater number of teeth [19]. An intra-oral picture is very typical and a dental practitioner is usually the first person who can diagnose this type of pathology. Besides erosive changes of dentition, patients suffering from eating disorders can also have pale skin, pay excessive attention to non-relevant details concerning teeth aesthetics and slim silhouette, although cases of normal weight or even slight overweight are also encountered, which results from the fact that the course of the disease includes periods of rigorous diet and refusal to intake any food and periods of loss of control and excessive eating. Unwillingness to admit that someone is sick is another characteristic feature. Dental treatment of such pathologies is unfortunately only symptomatic. Its objective is to reconstruct the lost structures of teeth and protect them against the action of acid gastric contents. Causal treatment should be conducted by psychiatrists and psychologists provided, if only the patients are willing to undergo such therapy.



Ryc. 1, 2. Uzębienie 20-letniego pacjenta z objawami erozji większości zębów. Pacjent zgłosił się z powodu nadwrażliwości i zmniejszającej się wysokości koron klinicznych. Od około 7 lat pacjent wypija do 2 litrów napojów energetyzujących dziennie.

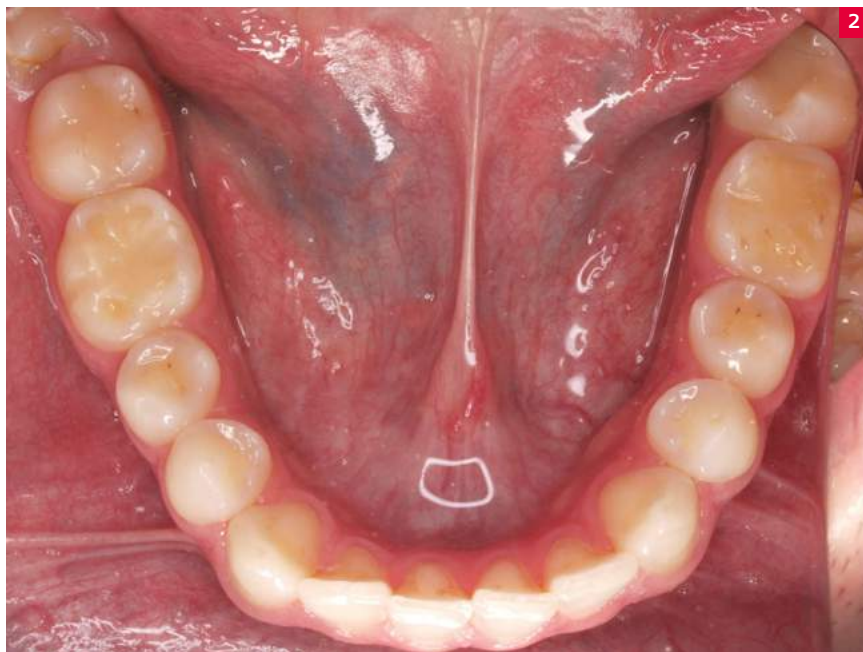


Fig. 1, 2. Dentition of a twenty-year-old patient with symptoms of erosion of most teeth. The patient was looking for help due to hypersensitivity and decreasing height of clinical crowns. The patient has been drinking up to 2 litres of energy drinks daily for the last 7 years.



Ryc. 3. Uzębienie pacjentki, lat 26, z bulimią. Erozja wszystkich zębów szczęki.

Fig. 3. Dentition of a 26-year old female patient with bulimia. Erosion of all maxillary teeth.



Ryc. 4. Uzębienie tej samej pacjentki po 3 latach. Widoczna postępująca utrata tkanek zębów na granicy wypełnień.

Fig. 4. Dentition of the same patient after 3 years. Visible progressing loss of dental structures on the border of fillings.



Ryc. 5-8. Stan uzębienia pacjentki z bulimią przed leczeniem. Uogólniona destrukcja zębów na skutek erozji. Zaburzenia poziomu zenitów dziąsłowych zębów górnych.



Fig. 5-8. Dentition of a patient with bulimia before treatment. Generalised destruction of teeth as a result of erosion. Horizontal disorders of gingival zeniths of upper teeth.





Ryc. 9-10. Stan uzębienia pacjentki z bulimią przed leczeniem. Uogólniona destrukcja zębów na skutek erozji. Zaburzenia poziomu zenitów dziąsłowych zębów górnych.



Fig. 9-10. Dentition of a patient with bulimia before treatment. Generalised destruction of teeth as a result of erosion. Horizontal disorders of gingival zeniths of upper teeth.



Ryc. 11-12. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego poprzedzonego chirurgicznym wydłużeniem koron wszystkich górnych zębów oraz dolnych zębów trzonowych.

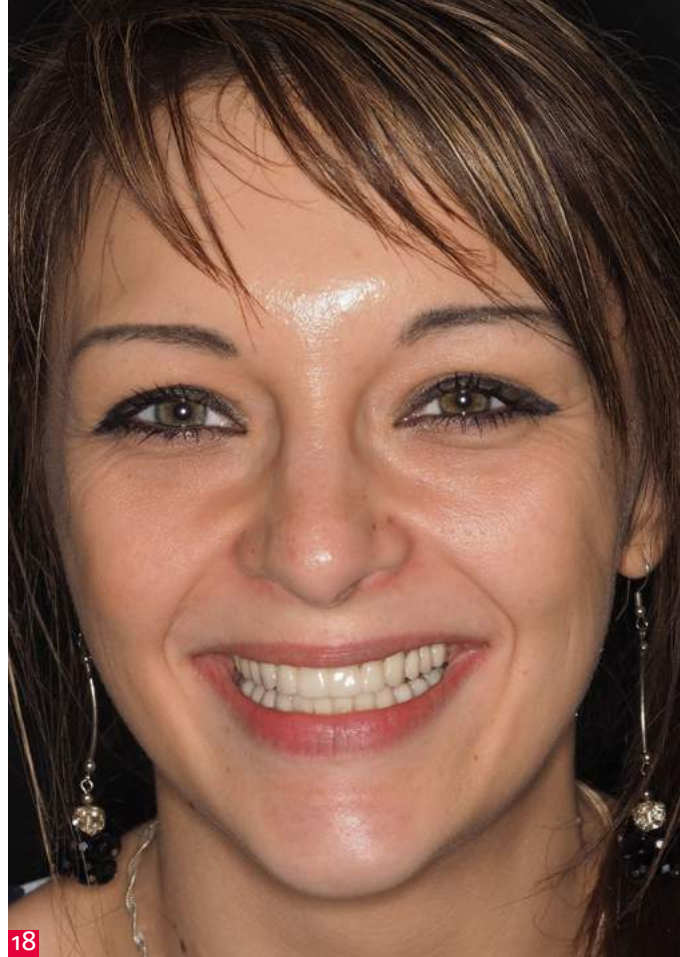
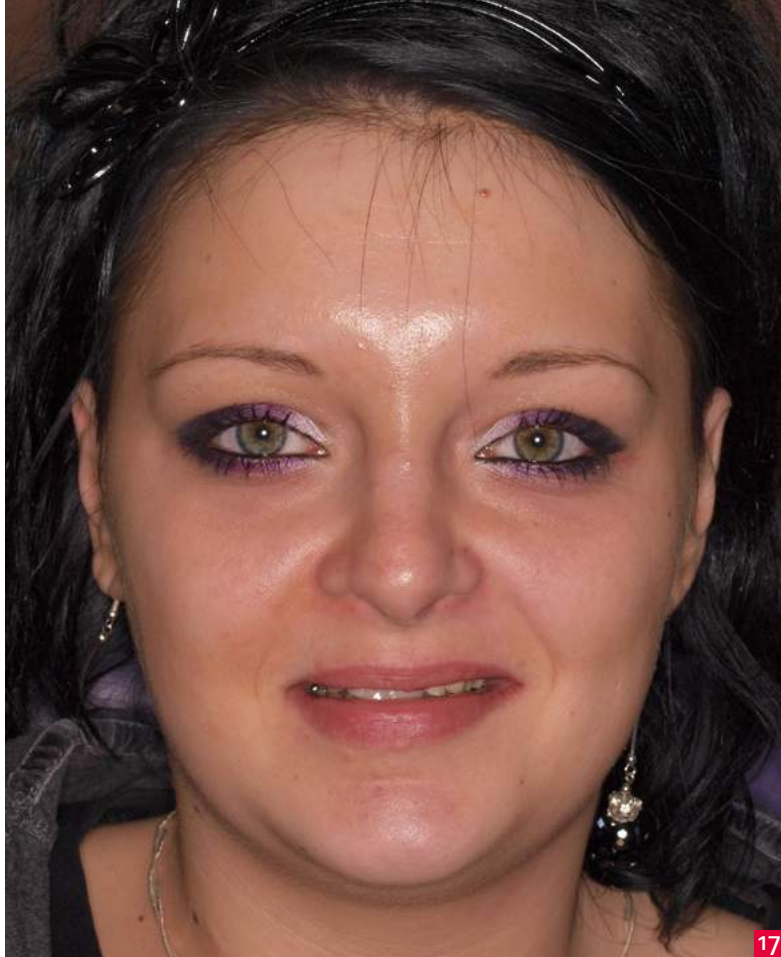


Fig. 11-12. Condition after the end of the prosthetic treatment preceded by surgical elongation of crowns of all upper teeth and lower molars.



Ryc. 13–16. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego poprzedzonego chirurgicznym wydłużeniem koron wszystkich górnych zębów oraz dolnych zębów trzonowych.

Fig. 13–16. Condition after the end of the prosthetic treatment preceded by surgical elongation of crowns of all upper teeth and lower molars.



17

18

Ryc. 17, 18. Znacząca zmiana wyglądu twarzy w stosunku do stanu sprzed leczenia.

Fig. 17, 18. Significant change of facial appearance in relation to the condition before treatment.



19 a



19 b

Ryc. 19 a, b. Pacjentka, lat 28, z erozją zębów spowodowaną przez bulimię – stan przed leczeniem.

Fig. 19 a, b. Female patient, aged 28, with erosion of teeth caused by bulimia – before treatment.



Ryc. 19 c, d. Pacjentka, lat 28, z erozją zębów spowodowaną przez bulimię – stan przed leczeniem.



Fig. 19 c, d. Female patient, aged 28, with erosion of teeth caused by bulimia – before treatment.



Ryc. 20 a, b. Pacjentka, lat 33, z erozją zębów spowodowaną przez bulimię – stan przed leczeniem.



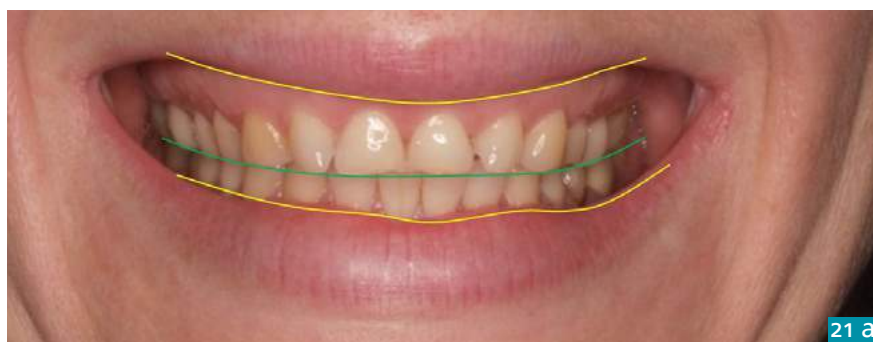
Fig. 20 a, b. Female patient, aged 33, with erosion of teeth caused by bulimia – before treatment.



Ryc. 20 c, d. Pacjentka, lat 33, z erozją zębów spowodowaną przez bulimię – stan przed leczeniem.



Fig. 20 c, d. Female patient, aged 33, with erosion of teeth caused by bulimia – before treatment.



Ryc. 21 a, b. Analiza uśmiechu. Wyraźna różnica ekspozycji brzegów siecznych górnych zębów oraz tkanek wyrostka zębodołowego.

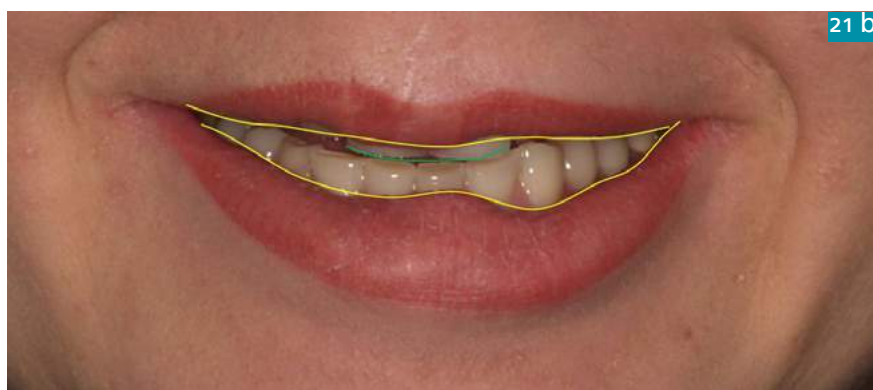


Fig. 21 a, b. Smile analysis. Clear difference in exposure of incisive edges of upper teeth and tissues of the alveolar process.



22 a

Ryc. 22 a, b. *Mock up.* W pierwszym przypadku (a) kompozyt nałożony na dziąsło. W drugim (b) korony wydłużone kompozytem tylko w kierunku dokoronowym.



22 b

Fig. 22 a, b. *Mock-up.* In the first case (a), composite placed on the gingiva. In the second case (b), crowns elongated with a composite material only in the coronal direction.



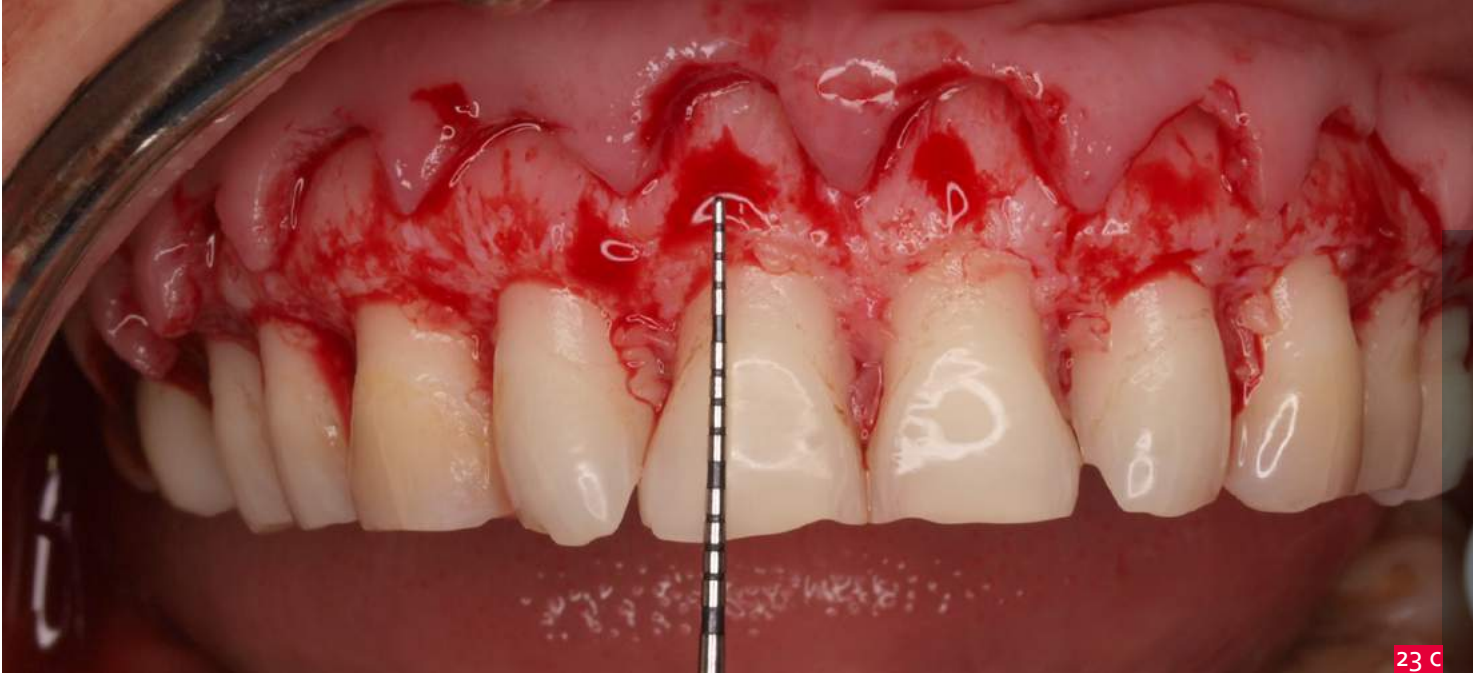
23 a

Ryc. 23 a, b. Zabieg chirurgicznego wydłużania koron. Wzorcem określającym docelową pozycję zenitów dziąsłowych jest *mock up* (a). Po usunięciu tkanek miękkich zgodnie z granicą *mock up-u* (b) i określeniu zakresu usunięcia tkanki kostnej (c, d) jest ona sfrezowana (e, f). Po usunięciu kości i wygładzeniu powierzchni korzeni (g) płät jest reponowany i stabilizowany szwami (h).



23 b

Fig. 23 a, b. Surgical crowns lengthening. Mock-up is the model determining the target position of gingival zeniths (a). After removal of soft tissues as indicated by the border of the mock-up (b) and after determination of the scope of osteotomy (c, d), the bone is taken out with diamond bur (e, f). Having removed the bone and polished the surface of the root (g), the flap is repositioned and stabilised with sutures (h).



23 c



23 d



23 e



23 f

Ryc. 23 c-f. Zabieg chirurgicznego wydłużania koron. Wzorcem określającym docelową pozycję zenitów dziąsłowych jest *mock up* (a). Po usunięciu tkanek miękkich zgodnie z granicą *mock up-u* (b) i określeniu zakresu usunięcia tkanki kostnej (c, d) jest ona sfrezowana (e, f). Po usunięciu kości i wygładzeniu powierzchni korzeni (g) płat jest reponowany i stabilizowany szwami (h).

Fig. 23 c-f. Surgical crowns lengthening. Mock-up is the model determining the target position of gingival zeniths (a). After removal of soft tissues as indicated by the border of the mock-up (b) and after determination of the scope of osteotomy (c, d), the bone is taken out with diamond bur (e, f). Having removed the bone and polished the surface of the root (g), the flap is repositioned and stabilised with sutures (h).



23 g

Ryc. 23 g, h. Zabieg chirurgicznego wydłużania koron. Wzorcem określającym docelową pozycję zenitów dziąsłowych jest *mock up* (a). Po usunięciu tkanek miękkich zgodnie z granicą *mock up-u* (b) i określeniu zakresu usunięcia tkanki kostnej (c, d) jest ona sfrezowana (e, f). Po usunięciu kości i wygładzeniu powierzchni korzeni (g) płät jest reponowany i stabilizowany szwami (h).



23 h

Fig. 23 g, h. Surgical crowns lengthening. Mock-up is the model determining the target position of gingival zeniths (a). After removal of soft tissues as indicated by the border of the mock-up (b) and after determination of the scope of osteotomy (c, d), the bone is taken out with diamond bur (e, f). Having removed the bone and polished the surface of the root (g), the flap is repositioned and stabilised with sutures (h).



24 a

Ryc. 24 a. Po wstępnym okresie gojenia stwierdzono asymetrię poziomu zenitów dziąsłowych.

Fig. 24 a. After the initial phase of healing, asymmetry of the level of gingival zeniths was confirmed.



24 b



24 c

Ryc. 24 b, c. Ponieważ po wstępnym okresie gojenia stwierdzono asymetrię poziomu zenitów dziąsłowych, wykonano korektę chirurgiczną przy zębach 13, 14 i 15 (b), co pozwoliło osiągnąć symetryczne długości koron po obu stronach (c).

Fig. 24 b, c. Due to the fact that after the initial phase of healing, asymmetry of the level of gingival zeniths was confirmed, surgical correction near teeth 13, 14 and 15 was made (b), which enabled to achieve symmetrical lengths of crowns on both sides (c).



25 a

Ryc. 25 a. Przypadek pierwszy. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego.

Fig. 25 a. Condition after prosthetic treatment in case one.



Ryc. 25 b-d. Przypadek pierwszy. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego.



Fig. 25 b-d. Condition after prosthetic treatment in case one.





Ryc. 25 e-f. Przypadek pierwszy. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego.



Fig. 25 e-f. Condition after prosthetic treatment in case one.



Ryc. 26 a. Przypadek drugi. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego.

Fig. 26 a. Case two after the end of the prosthetic treatment.



Ryc. 26 b-e. Przypadek drugi. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego.

Fig. 26 b-e. Case two after the end of the prosthetic treatment.

Utrzymujące się wymioty i zakwaszenie środowiska w przypadku rekonstrukcji nieobejmujących całą koronę kliniczną prowadzą do postępującej erozji odsłoniętych tkanek zęba i w konsekwencji rozszczelnienia połączenia ząb/rekonstrukcja. Dotyczy to zarówno rekonstrukcji wykonywanych metodami pośrednimi, jak i bezpośrednimi, z wypełnieniami włącznie (ryc. 3, 4). Nawet po protetycznym pokryciu całych koron proces erozji może w dalszym ciągu dotyczyć tkanek zębów poniżej granicy dziąsła. Odrębny problem związany z odbudową dotkniętego erozją uzębienia stanowi prawidłowe wkomponowanie uzębienia w wymiarze pionowym oraz zaplanowanie odpowiedniego pionowego wymiaru zwarcia (PWZ). W większości przypadków, jeżeli PUTTZ postępuje powoli, to PWZ nie zmienia się albo nieznacznie obniża, a wysokość dolnego odcinka twarzy nie ulega zmniejszeniu. Jest to wynikiem tzw. kompensacji wyrostka zębodołowego (ang. *dentoalveolar compensation*). Mimo zmniejszenia się pionowego wymiaru koron zębowych, w 80% przypadków zarówno szpara spoczynkowa, jak i PWZ pozostają niezmienione [22]. Lekarz wykonujący rekonstrukcję staje przed dylematem – jeżeli zaplanuje rekonstrukcję bez preparacji zębów od strony powierzchni okludujących (z reguły znacznie uszkodzonych), to doprowadzi do podniesienia PWZ o grubość rekonstrukcji. Nawet przy najcieńszych odbudowach jest to wymiar około 2–3 mm na zębach trzonowych i prawie trzykrotnie więcej na siekaczach. Innym rozwiązaniem jest skojarzone leczenie chirurgiczno-protetyczne obejmujące zabieg chirurgicznego wydłużania koron przed rekonstrukcją protetyczną. Pomijając wyższy koszt leczenia i dodatkowe obciążenie biologiczne, zabieg chirurgicznego wydłużania koron obarczony jest koniecznością akceptacji kompromisów natury

biomechanicznej. Po chirurgicznym wydłużeniu koron uzupełnienia protetyczne muszą być częściowo cementowane do powierzchni korzenia, do której adhezja jest znacznie słabsza niż do szkliwa i zębiny. Poza tym odsłonięte korzenie cechuje mniejsza średnica w stosunku do przyszłych koron protetycznych, które powinny posiadać prawidłowe wymiary anatomiczne. Stanowi to dodatkowe utrudnienie przy projektowaniu uzupełnień protetycznych, bowiem konieczne jest pogodzenie wymagań estetycznych z dbałością o przyzębie w newralgicznym punkcie połączenia korony z korzeniem. Ponadto po zabiegu chirurgicznym na niekorzyść zmienia się relacja długości korony do korzenia. Należy pamiętać też o aspekcie anatomicznym, który przy planowaniu bardziej rozległego zabiegu może być istotnym ograniczeniem, a nawet przeciwwskazaniem. Szczególnie problematyczny jest rejon zębów trzonowych, których krótkie trzony z dokoronową pozycją furkacji pozwalają na niewielkie korekty brzegu wyrostka, często niewystarczające w bardziej problematycznych przypadkach. Przy planowaniu rekonstrukcji uzębienia dotkniętego PUTTZ należy określić, czy wydłużenie koron będzie prowadzone w kierunku doapikalnym, czy dokoronowym. W pierwszym przypadku wiązać się to będzie z koniecznością wykonania zabiegu chirurgicznego wydłużania koron, w drugim z podniesieniem PWZ. Jeżeli ze względu na aspekt estetyczny korzystniejsze jest wydłużenie w kierunku dokoronowym, konieczne jest określenie, na ile można podnieść PWZ i czy jego zwiększenie nie będzie miało negatywnego wpływu na wygląd twarzy. Tradycyjne metody określania PWZ, takie jak np. spoczynkowa, fonetyczna czy kontakto- wa oparte są na historycznych badaniach opublikowanych w roku 1934 przez Niswongera [23]. Skuteczność

The information whether a patient decides to begin and continues a psychiatric therapy is of great importance. If a psychiatric therapy is uncertain and the patient continues to induce vomiting, the objective of dental treatment is not only to reconstruct destroyed teeth, but also to cover completely the remaining teeth in order to isolate them from the destructive action of the acidic environment of the oral cavity. In turn, more aggressive preparation is required and full prosthetic crowns have to be used instead of delicate adhesive restorations, which cover clinical crowns only partially. In literature, it is possible to find reports on cases treated with minimally invasive adhesive techniques, also with the application of direct composite reconstruction. However, those are generally descriptions of single cases, not confirmed by long-term observations [20, 21]. In the case of reconstructions that do not cover an entire clinical crown, continued vomiting and acidification of the oral environment lead to progressing erosion of exposed dental tissues and, consequently, to the unsealing of the tooth/reconstruction junction. This concerns both reconstructions made with indirect and direct methods, including fillings (fig. 3, 4).

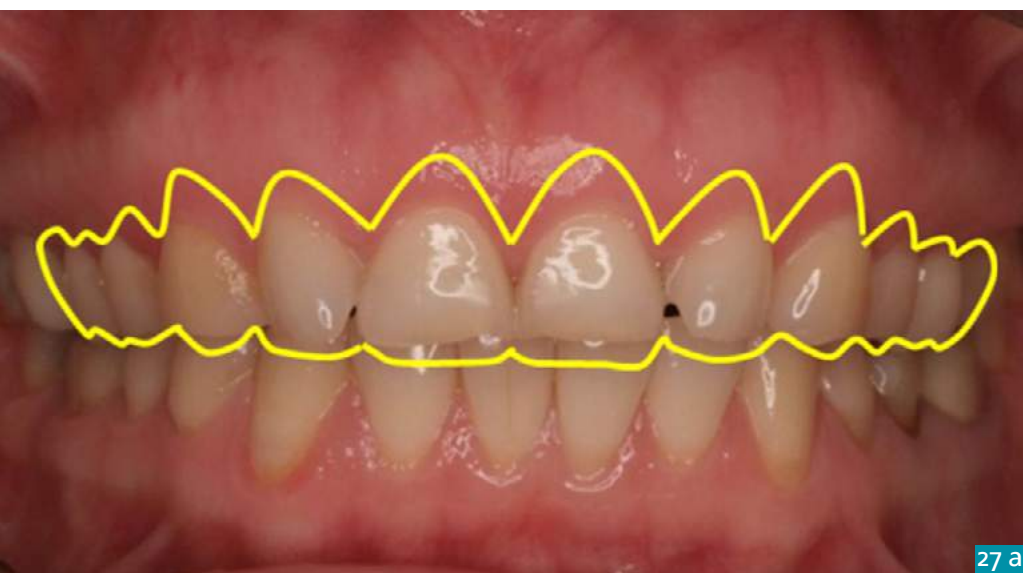
Even after prosthetic coverage of full crowns, the process of erosion may still affect dental tissues below the gingival margin. Integrating dentition in the vertical dimension and planning correct vertical dimension of occlusion constitute a separate problem connected with the reconstruction of dentition affected by erosion. In the majority of cases, if PTSL progresses slowly the vertical dimension of occlusion does not change or is only subject to insignificant lowering, and the height of the lower section of the face is not reduced. This is a result of the so-called dentoalveolar compensation. Despite reduction of vertical dimension of dental crowns, both the freeway space and the vertical dimension of occlusion remain unchanged in 80% of cases [22]. A dental practitioner performing reconstruction is faced with a dilemma – if he/she plans reconstruction without preparation of teeth from the side of occluding surfaces (usually damaged to a large extent), it will lead to the rising of the vertical dimension of occlusion by the thickness of the reconstruction. Even in the case of the thinnest reconstructions, it is about 2–3 mm on molars and almost three times more on incisors.

Another solution is a combined surgical and prosthetic therapy, including a procedure of surgical crowns lengthening before prosthetic reconstruction. Besides the higher cost of treatment and additional bioburden, the surgical procedure of crowns lengthening is associated with the necessity to accept compromises of the biomechanical nature. After surgical crowns lengthening, prosthetic restorations must be partially cemented to the surface of root cementum, to which adhesion is much weaker than to enamel and dentin. Besides, exposed roots are characterised by a smaller diameter in relation to future prosthetic crowns, which should have correct anatomical dimensions. This is an additional difficulty when designing



Ryc. 26 f. Przypadek drugi. Stan po zakończeniu leczenia protetycznego.

Fig. 26 f. Case two after the end of the prosthetic treatment.



Ryc. 27 a, b. Nałożone na zdjęcia sprzed leczenia kontury koron odbudowanych protetycznie uwiadcniają różny kierunek wydłużania koron. W pierwszym przypadku (a) głównie w kierunku doapikalnym i nieznacznie w dokoronowym, w drugim (b) wyłącznie w kierunku dokoronowym.



Fig. 27 a, b. Contours of prosthetically reconstructed crowns placed on photographs from before the treatment show different directions of crowns elongation. In case one, mainly in the apical direction and insignificantly in the coronal direction (a); in the second case – in coronal direction only (b).

i powtarzalność tych metod zostały definitywnie obalone w 1966 roku przez Atwooda [24]. Wiele późniejszych prac i podręczników neguje powtarzalność i sens metod spoczynkowych i wykorzystywania szpary spoczynkowej do określania PWZ, ale dopiero w ostatnim dziesięcioleciu standardem stało się określanie PWZ w oparciu o proporcje i estetykę twarzy [25–29]. Opinie negatywnie oceniające tę metodę diagnostyczną (przytaczające argumenty o zagrożeniu dysfunkcją lub objawami bólowymi towarzyszącymi i na końcu zmianie PWZ itp.), dyskredytuje publikacja Abduo z 2012 roku, w której na podstawie przeglądu ponad 900 pozycji literatury przedstawiono dwa bardzo istotne wnioski. Po pierwsze, przy istniejących wskazaniach stałe podniesienie PWZ o 5 mm jest bezpieczną i przewidywalną procedurą, niepociągającą za sobą szkodliwych konsekwencji. Objawy, o ile w ogóle zaistniały, ulegały zmniejszeniu, z tendencją do znikania w ciągu 2 tygodni. Po drugie, podniesienie PWZ za pomocą stałych uzupełnień jest preferowane ze względu na lepszą funkcję, akceptację, adaptację i możliwość oceny estetyki. Stosowanie ruchomych szyn powoduje więcej objawów wynikających z samej obecności szyn niż faktu podniesienia PWZ [30]. Długotrwałe i kosztowne leczenie stomatologiczne zniszczonego przez erozję uzębienia znacząco poprawia wygląd twarzy i korzystnie wpływa na samopoczucie pacjentek z bulimią (ryc. 5–18). Odbudowa zniszczonego uzębienia nie ma jednak bezpośredniego wpływu na przebieg choroby. Mimo poniesionych nakładów i uciążliwości związanych z prowadzoną rehabilitacją narządu żucia, pacjentki często w dalszym ciągu indukują wymioty. Poniżej przedstawiono dwa przypadki leczenia pacjentek z PUTTZ będącej skutkiem erozji w przebiegu bulimii. Mimo że stan zniszczenia uzębienia

opisywanych pacjentek był podobny, postępowanie terapeutyczne było różne, co wynikało z wielospecjalistycznego planowania w oparciu o analizę estetyki twarzy. Dla ułatwienia opisu ich leczenia w dalszej części nazywane są one przypadkiem pierwszym i drugim. Przyczyną zgłoszenia się obu pacjentek była potrzeba odbudowy zniszczonych zębów i ich wydłużenia (ryc. 19 a–d i 20 a–d).

Planując wydłużenie koron zębów, należy opierać się na dwóch parametrach – prawidłowych proporcjach długości do szerokości korony zęba oraz zakresie ekspozycji górnych zębów spod wargi. Aby określić drugi z powyższych parametrów, dokonano analizy zdjęć twarzy, następnie wykonano *wax up* i *mock up*. Po założeniu *mock up*-ów przeanalizowano po raz kolejny zdjęcia, oceniając, czy zaplanowane na modelach pozycje i długość zębów są akceptowalne z estetycznego punktu widzenia. Analiza wykazała, że w pierwszym przypadku konieczne jest doapikalne wydłużenie zębów. Przy wydłużeniu zębów do prawidłowych proporcji szerokości do długości (75–80%), ich rozbudowa tylko w kierunku dokoronowym spowodowałaby nadmierną ekspozycję brzegów siecznych spod wargi.

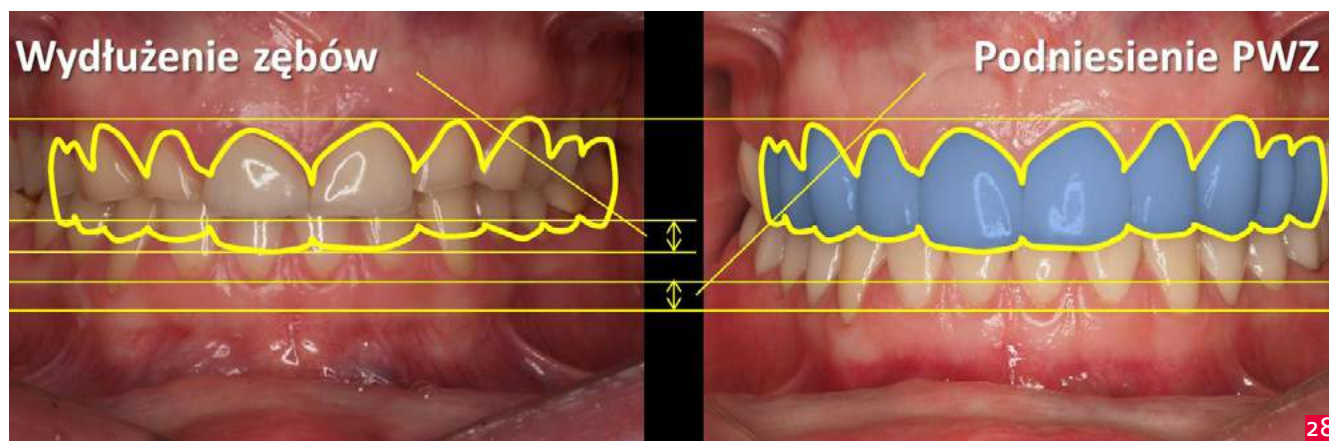
W drugim przypadku sytuacja okazała się całkowicie odmienna. Wyjściowa znikoma widoczność zębów umożliwiła znaczne wydłużenie koron tylko w kierunku dokoronowym (ryc. 21 a, b; 22 a, b).

W pierwszym wypadku, aby można było dokonać zaplanowanego wydłużenia/przesunięcia koron w kierunku doapikalnym, konieczne było wykonanie zabiegu chirurgicznego wydłużenia koron. *Mock up* założono po raz kolejny przed zabiegiem i w oparciu o granice kompozytu nałożonego nadziąsłowo przeprowadzono zabieg (ryc. 23 a–h). Po 3 miesiącach dokonano korekty poziomu zenitów dziąsłowych po prawej stronie, bowiem poziom dziąsła brzeżnego przy zębach

prosthetic restorations, because it is necessary to find a compromise between aesthetic requirements and attention to the periodontium in the crucial point of preparation margin. Moreover, after the surgical procedure, the root-crown ratio changes to the detriment. It is also important to remember about the anatomical aspect, which may be a significant limitation, even a contraindication, when planning a more extensive procedure. The region of molars is particularly problematic due to the short trunks with coronal position of furcations, which allow for insignificant corrections of the course of the alveolar process, often insufficient in very difficult cases.

When planning reconstruction of dentition affected by PTSL, it is important to determine whether crown elongation is to be performed in the apical or coronal direction. In the first case it is associated with the necessity of conducting a procedure of surgical crown lengthening; in the second one, with opening of vertical dimension of occlusion. If, due to the aesthetic aspect, elongation in the coronal direction is more beneficial, it is necessary to define to what extent the vertical dimension of occlusion can be increased and whether its alteration will not have a negative influence on the appearance of the entire face. Traditional methods of determining the vertical dimension of occlusion, such as resting, phonetic or contact methods, are based on historical research studies published in 1934 by Niswonger [23]. The effectiveness and repeatability of those methods were definitively debunked in 1966 by Atwood [24]. Many subsequent papers and textbooks deny the repeatability and sense of the resting methods and the use of the freeway space to determine the vertical dimension of occlusion, but as late as in the last decade identification of the vertical dimension of occlusion based on the proportions and aesthetics of the face became the standard procedure [25–29]. Negative opinions about this diagnostic method based on arguments linked with a risk of dysfunction or pain accompanying a change in the vertical dimension of occlusion, etc., are discredited by a publication by Abduo of 2012, in which two very important conclusions were presented based on a review of more than 900 literary references.

Firstly, whenever indicated, permanent increase of vertical dimension of occlusion of up to 5 mm is a safe and predictable procedure without detrimental consequences. The associated signs and symptoms if they ever existed are self-limiting with tendency to resolve within 2 weeks. Secondly, increasing vertical dimension of occlusion with a form of fixed restorations is preferable since it enhances patient function, acceptance, and adaptation and allows for esthetic evaluation. A removable splint provoke more signs and symptoms that appear to be associated with the appliance rather than the vertical dimension of occlusion opening [30]. Long-lasting and costly dental treatment of dentition damaged by erosion improves the appearance of the face to a significant extent and has a beneficial impact on the well-being of



Ryc. 28. W drugim przypadku, w którym nie wykonano zabiegu chirurgicznego wydłużania koron w takim samym stopniu, o ile zostały wydłużone zęby, zwiększeniu uległ pionowy wymiar zwarcia.

Fig. 28. In case two, where no surgical procedure of crowns elongation was performed to the same extent, the vertical dimension of occlusion increased provided the teeth were elongated.



Ryc. 29 a, b. Porównanie rzeczywistej sytuacji po leczeniu pierwszego przypadku (a) z symulacją komputerową (b), w której umieszczono zęby o takiej samej długości jak na rycinie a, ale bez zmiany poziomu zenitów dziąsłowych.



Fig. 29 a, b. Comparison of the actual situation after treatment of the first case (a) with a computer simulation (b), in which teeth of the same length as in figure a were used, but without a change in the level of gingival zeniths.

13, 14 i 15 był nieznacznie niższy niż po stronie przeciwległej (ryc. 24 a–c). Po całkowitym wygojeniu tkanek przystąpiono do wykonania rekonstrukcji protetycznej obu łuków zębowych z wykorzystaniem koron cementowanych adhezyjnie oraz korony cementowanej na łączniku indywidualnym na implancie w pozycji 36 (ryc. 25 a–f). W drugim przypadku przygotowanie chirurgiczne do leczenia protetycznego ograniczone było tylko do implantacji w pozycji zęba 17. Po odsłonięciu implantu wykonano pełną rekonstrukcję protetyczną obu łuków zębowych w takiej samej technologii jak w przypadku pierwszym (ryc. 26 a–f). Na rycinach 27 a i b na obraz zębów sprzed leczenia nałożono kontury odbudowanych protetycznie koron. W pierwszym przypadku (ryc. 27 a) wyraźnie widoczne jest, że korony wydłużono głównie w kierunku doapikalnym, w drugim natomiast w kierunku dokoronowym. W celu prawidłowego ukształtowania płaszczyzny okluzyjnej wydłużenie w kierunku powierzchni okludujących dotyczy zarówno zębów przednich, jak i bocznych. W konsekwencji zawsze prowadzi to do podniesienia pionowego wymiaru zwarcia o tyle, o ile wydłużone zostały zęby, co ilustruje rycina 28. Na rycinach 29 a i b porównano ekspozycję zębów spod wargi górnej po zakończonym leczeniu (ryc. 29 a) z symulacją komputerową, obrazującą, na ile widoczne byłyby zęby o tej samej długości, gdyby leczenie protetyczne nie było poprzedzone zabiegiem chirurgicznego wydłużania koron klinicznych (ryc. 29 b). Na przykładzie przedstawionych przypadków ukazana została istotna rola analizy estetycznej twarzy, którą należy traktować jako integralną część diagnostyki niezbędnej do prawidłowego planowania rehabilitacji protetycznej. Mimo że jest to „tylko” analiza estetyczna, to właśnie na jej podstawie dokonywana jest ocena konieczności

zastosowania poszczególnych procedur terapeutycznych (z zakresu chirurgii, ortodoncji, stomatologii rekonstrukcyjnej), z określeniem sekwencji, w jakiej powinny następować oraz projektowanie właściwych parametrów funkcjonalnych (płaszczyzna okluzyjna i pionowy wymiar zwarcia).

Rekonstrukcje protetyczne: tech. dent.

Piotr Górski (Smile Design, Sopot)

Piśmiennictwo References:

1. Verrett R.G.: Analyzing the etiology of an extremely worn dentition. *J. Prosthodont.*, 2001, 10, 4: 224–233.
2. Grippo J.O.: Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth. *J. Esthet. Restor. Dent.*, 1991, 3, 1: 14–19.
3. Lee W.C., Eakle W.S.: Stress-induced cervical lesions: review of advances in past 10 years. *J. Prosthet. Dent.*, 1996, 75, 5: 487–494.
4. Levitch L.C. i wsp.: Non-carious cervical lesions. *J. Dent.*, 1994, 22, 4: 195–207.
5. Lussi A.: Dental erosion. Clinical diagnosis and case history taking. *Eur. J. Oral Sci.*, 1996, 104, 2: 191–198.
6. Lambrechts P. i wsp.: Quantitative evaluation of the wear resistance of posterior dental restorations: a new three-dimensional measuring technique. *J. Dent.*, 1984, 12, 3: 252–267.
7. Lambrechts P. i wsp.: Quantitative in vivo wear of human enamel. *J. Dent. Res.*, 1989, 68, 12: 1752–1754.
8. Smith B.G., Knight J.K.: A comparison of patterns of tooth wear with aetiological factors. *Br. Dent. J.*, 1984, 157, 1: 16–19.
9. Shaw L., Smith A.J.: Dental erosion – the problem and some practical solutions. *Br. Dent. J.*, 1998, 186, 3: 115–118.
10. Salas M.M. i wsp.: Estimated prevalence of erosive tooth wear in permanent teeth of children and adolescents: an epidemiological systematic review and meta-regression analysis. *J. Dent.*, 2015, 43, 1: 42–50.
11. Hasselkvist A., Johansson A., Johansson A.K.: Association between soft drink consumption, oral health and some lifestyle factors in Swedish adolescents. *Acta Odontol. Scand.*, 2014, 72, 8: 1039–1046.
12. Gregory-Head B., Curtis D.A.: Erosion caused by gastroesophageal reflux: diagnostic considerations. *J. Prosthodont.*, 1997, 6, 4: 278–285.
13. Hermont A.P. i wsp.: Tooth erosion and eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2014, 11, 9: e111123.
14. The Glossary of Prosthodontic Terms. J.

patients with bulimia (fig. 5–18). Restoration of destroyed dentition, however, does not have a direct influence on the course of the disease. Despite the expenses and difficulties linked with the rehabilitation of the masticatory organ, patients continue to induce vomiting.

Two cases of treatment of patients with PTSL as a result of erosion in the course of bulimia have been presented below. Despite the fact that dentition destruction in the patients was similar, the therapeutic approaches differed, which was a consequence of interdisciplinary planning based on a facial aesthetics analysis. To facilitate description of the therapies, they will be referred to as case one and case two hereinafter. The need to have destroyed teeth reconstructed and elongated was the reason why both patients reported to a dental office (fig. 19 a–d and 20 a–d). When planning dental crowns elongation, it is important to take two parameters into account, i.e. correct proportions of a tooth's crown's length to its width and the scope of exposure of upper teeth from underneath the lip. In order to determine the second of the parameters, an analysis of facial photographs was conducted, followed by wax-up and mock-up preparation. Having mounted the mock-ups, the photographs were analysed once again with the aim to verify if the positions and length of the teeth planned on the models were acceptable from the aesthetic point of view. The analysis revealed that in case one it was necessary to perform apical elongation of the teeth. During the process of teeth elongation to correct proportions of the width to the length (75–80%), their expansion only in the coronal direction would have caused overexposure of incisive edges from underneath the lip. In case two, the situation was quite the opposite. The initial, poor visibility of teeth made it possible to carry out significant elongation of the crowns only in the coronal direction (fig. 21 a, b; 22 a, b). In the first case, in order to perform planned elongation/movement of the crowns in the apical direction, it was required to carry out a surgical procedure of surgical crowns lengthening. The mock-up was mounted once again and the procedure was carried out based on the borders of the composite placed supragingivally (fig. 23 a–h). After 3 months, a correction of the level of gingival zeniths on the right side was performed, because the level of free gingival margin on teeth 13, 14 and 15 was slightly lower than on the opposite side (fig. 24 a–c). After complete healing of the tissues, prosthetic reconstruction of both dental arches began with the use of adhesively cemented full crowns and a crown cemented on an individual abutment on an implant in position 36 (fig. 25 a–f). In the second case, surgical preparation to the prosthetic treatment was limited only to implantation in the position of tooth 17. After implant exposure, full prosthetic reconstruction of both dental arches was carried out with the use of the same technology as in case one (fig. 26 a–f). In figures 27 a and b, contours of prosthetically reconstructed crowns were placed on the picture of teeth from before the treatment. In case one (fig. 27 a) it is clearly visible that the crowns were elongated mainly in the apical direction, while in the second case – in the coronal direction. In order to properly

- Prosthet. Dent., 2009.
15. Von Fraunhofer J.A., Rogers M.M.: Dissolution of dental enamel in soft drinks. Gen. Dent., 2004, 52, 4: 308–312.
 16. Micali N. i wsp.: The incidence of eating disorders in the UK in 2000–2009: findings from the General Practice Research Database. BMJ Open, 2013, 3: 1–8.
 17. Herpertz-Dahlmann B.: Adolescent eating disorders: definitions, symptomatology, epidemiology and comorbidity. Child. Adolesc. Psychiatr. Clin. N. Am., 2009, 18, 1: 31–47.
 18. Ximenes R., Couto G., Sougey E.: Eating disorders in adolescents and their repercussions in oral health. Int. J. Eat. Disord., 2010, 43, 1: 59–64.
 19. Hurst P.S., Lacey L.H., Crisp A.H.: Teeth, vomiting and diet: a study of the dental characteristics of seventeen anorexia nervosa patients. Postgrad. Med. J., 1977, 620, 53: 298–305.
 20. Spreafico R.C.: Composite resin rehabilitation of eroded dentition in a bulimic patient: a case report. Eur. J. Esthet. Dent., 2010, 5, 1: 28–48.
 21. Derchi G. i wsp.: Minimally invasive prosthetic procedures in the rehabilitation of a bulimic patient affected by dental erosion. J. Clin. Exp. Dent., 2015, 7, 1: e170–e174.
 22. Davies S.J., Gray R.J.M., Qualtrough A.J.E.: Management of tooth surface loss. Brit. Dent. J., 2002, 19: 11–23.
 23. Niswonger M.E.: Rest position of the mandible and centric relation. J. Am. Dent. Assoc., 1934, 21, 9: 1572–1582.
 24. Atwood D.A.: A critique of research of rest position of the mandible. J. Prosthet. Dent., 1966, 16, 5: 848–854.
 25. Olsen E.S.: A radiographic study of variations in the physiologic rest position of the mandible in seventy edentulous individuals. J. Dent. Res., 1951, 30: 517–525.
 26. Atwood D.A.: A cephalometric study of rest position of the mandible. Part I. J. Prosthet. Dent., 1956, 6, 4: 504–519.
 27. Atwood D.A.: A cephalometric study of rest position of the mandible. Part II. J. Prosthet. Dent., 1957, 7, 4: 544–552.
 28. Tallgren A.: The reduction in face height of edentulous and partially edentulous subjects during long-term denture wear. A longitudinal roentgenographic cephalometric study. Act. Odontol. Scand., 1966, 24, 2: 195–239.
 29. Kois J.C., Phillips K.M.: Occlusal vertical dimension: alteration concerns. Compend. Contin. Educ. Dent., 1997, 18, 12: 1169–1177.
 30. Abduo J.: Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review. Quintessence Int., 2012, 43, 5: 369–380.

Lista piśmiennictwa dostępna jest także w formie elektronicznej na stronie **www.edentico.pl**.

shape the occlusal plane, elongation in the direction of occluding surfaces affected both front teeth and lateral teeth. Consequently, it always leads to increase of vertical dimension of occlusion by the distance of teeth elongation, as illustrated by figure 28. Figures 29 a and b present a comparison of the exposure of teeth from underneath the upper lip after the treatment (fig. 29 a), with a computer simulation which shows to what extent the teeth of the same length would have been visible if the prosthetic treatment had not been preceded by the surgical elongation of clinical crowns (fig. 29 b). On the basis of the cases presented herein, the significant role of an aesthetic analysis of the face was underlined, which should be considered an integral part of the diagnostic process, necessary for correct planning of prosthetic rehabilitation. Even though it is "only" an aesthetic analysis, a decision about the necessity of incorporating individual therapeutic procedures (from the fields of surgery, orthodontics or reconstructive dentistry) is made on its basis, with the determination of the sequence in which the procedures should be conducted and with the indication of correct functional parameters (occlusal plane and vertical dimension of occlusion).

Prosthetic reconstructions: dental technician Piotr Górski (Smile Design, Sopot)

Jan K. Pietruski MD PhD,
Professor Małgorzata D. Pietruska MD PhD

The list of references is also available in an electronic form on **www.edentico.pl**.



FUNKCJONALNA OKLUZJA

Od stawu skroniowo-żuchwowego do projektowania uśmiechu

1 część cyklu KONCEPCJA STOMATOLOGII KOMPLEKSOWEJ

Zakres kursu:

Podstawą filozofii Dawsona jest wiedza, że staw skroniowo-żuchwowy, mięśnie i zęby stworzone są do funkcjonowania w harmonii.

Nauczysz się tutaj, że dobra, estetyczna i kompletna stomatologia zaczyna się od zrozumienia okluzji oraz funkcji narządu żucia.

Bez względu na ostatnie trendy w technice czy materiałach, te zasady są niezmiennie dla jakości i przewidywalności leczenia.

Gdy to zrozumiesz, zmieni się nie tylko Twoja praca, ale również poczujesz satysfakcję z wykonywanego zawodu.

Czego się nauczysz:

- praktycznego podejścia do zarządzania okluzją w codziennej praktyce
- metod uzyskania długoterminowych rezultatów estetycznej stomatologii
- przeprowadzania analizy estetyczno-funkcjonalnej
- planowania leczenia
- sposobu badania pacjentów i pobierania danych diagnostycznych

Miejsce i data:

Poznań, 12-13 grudnia 2015 r.

Prerodzęcy:

John C. Cranham
DDS, dyrektor kliniczny The Dawson Academy

wykład tłumaczony
symultanicznie na język polski
każdy uczestnik otrzymuje
skrypt w języku polskim



Zeskanuj kod i
**zarejestruj się
już teraz:**

www.akademiadawsona.pl

Patronat medialny: **DENTONET.PL** **EDENTICO** **dentalwizja**

Partnerzy: **ASTRA TECH** **DENSPY** **Optident** **Carestream** **avdec** **Jenerlix** **Micer** **BIODENT** **Tekscan** **DIGITAL24** **Kerr** **ANDERSZ**