

Szynoterapia i przebudowa zwarcia w rehabilitacji implantoprotetycznej pacjenta z dysfunkcją układu ruchowego narządu żucia



Tomasz Grotowski¹, Barbara Czerwińska-Niezabitowska²

Splint therapy and reconstruction of occlusion in implantoprosthetic rehabilitation of a patient with masticatory organ motor system dysfunction

Praca recenzowana

¹Szkoła Implantologii Małoinwazyjnej
Leczenie dysfunkcji URNŻ
Szczecin

²Indywidualna Praktyka Ortodontyczna
Leczenie dysfunkcji URNŻ
Kielce

Streszczenie

Obserwacje własne, jak i bogate piśmiennictwo, świadczą o wzroście liczby pacjentów (nawet w młodym wieku) z zaburzeniami czynno-

ściowymi układu ruchowego narządu żucia (URNŻ). Na przykładzie pacjenta z dysfunkcją URNŻ przedstawiono w artykule szczegółowo diagnostykę, a następnie kompleksową i wieloetapową rehabilitację narządu żucia. Celem leczenia w pierwszej kolejności jest zawsze zmniejszenie i eliminacja bólu, następnie zaś – odtworzenie fizjologicznej, prawidłowej czynności URNŻ. W opisanym przypadku wielomiesięczny przebieg leczenia był oparty głównie na szynoterapii wraz ze ścisłą współpracą z terapeutą manualnym i wykonywaniem ćwiczeń czynnościowych w zakresie autoterapii.

Abstract

Own observations, as well as extensive literature, show an increase in the number of patients (even at a young age) with functional disorders of the masticatory organ motor system. On the example of a patient with masticatory organ motor system dysfunction, the article presents a detailed diagnosis, followed by comprehensive and multistage rehabilitation of the masticatory organ motor system. The aim of treatment is always to reduce and eliminate pain first, and then to restore the physiological, normal functioning of the masticatory organ motor system. In the described case, many months of treatment was based mainly on splint therapy together with close cooperation with a manual therapist and performing functional exercises in autotherapy.

Hasła indeksowe: leczenie wieloetapowe, szynoterapia, terapia manualna, starcie zębów, dysfunkcje URNŻ, leczenie implantologiczne

Key words: multistage treatment, splint therapy, manual therapy, dental abrasion, temporomandibular disorders, implant treatment

Wstęp

Brak harmonii okluzyjno-artykulacyjnej (1) spowodowany wieloma różnorodnymi czynnikami prowadzi do zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia (URNŻ). Objawy kliniczne dysfunkcji narządu żucia dotyczą różnych struktur, na przykład mięśni, stawów skroniowo-żuchwowych, uzębienia. Pacjenci z patologią URNŻ najczęściej zgłaszają się do lekarza w przypadku występowania bólu w obrębie twarzoczaszki lub z powodu utrudnionego żucia pokarmu i pogarszającej się estetyki wynikającej ze starcia zębów, zwłaszcza w przednim odcinku łuków żubowych. Starcie zębów w ciągu ludzkiego życia jest zjawiskiem naturalnym i fizjologicznym (2, 3), o ile nie przekracza wartości 15 do 65 μ rocznie i odbywa się bezobjawowo, z zachowaniem wszystkich prawidłowych funkcji narządu żucia. W przeciwnym razie utrata twardych tkanek zębów jest procesem patologicznym i objawia się na przykład w postaci: abfrakcji, abrazji, atrycji czy chemicznej erozji.

Wieloprzyczynowa etiologia starcia zębów jest stosunkowo dobrze poznana i opisana w piśmiennictwie (4-6). Wśród przyczyn można wyróżnić między innymi:

- ▶ nadmierne i nieprawidłowe szczotkowanie zębów,
- ▶ nieprawidłowe kontakty zębów lub ich braki,

- ▶ hiperaktywność mięśni narządu żucia,
- ▶ parafunkcje zwarciove i niezwarciove,
- ▶ wady zgryzu
- ▶ stres (7, 8).

Ostatni wymieniony czynnik jest związany z postępowaniem cywilizacyjnym, a więc stanowi znak naszych czasów. Stąd zjawisko starcia jest coraz bardziej powszechne i dotyczy nawet młodych osób, będąc częstym objawem czynnościowego zaburzenia uzębienia, wynikającego głównie z aktywności parafunkcyjnej.

Patologiczny proces starcia zębów objawia się klinicznie w postaci ubytków przyszykowych, nadwrażliwości zębów, pionowych i poziomych tarczek starcia szkliwa i zębiny, w zaawansowanej postaci prowadząc nawet do martwicy miazgi i zmian okołowierzchołkowych. W uogólnionej postaci starcie zębów prowadzi do zmiany wymiaru pionowego (VDO) i zmiany przestrzennego ustawienia żuchwy, to jest kłykci w stawach skroniowo-żuchwowych (SSŻ), wpływając tym samym na pracę i stan napięcia mięśni w obrębie twarzoczaszki. Biorąc pod uwagę fakt, że mięśnie żwaczowe oddziałują na wszystkie elementy składowe narządu żucia, który należy rozpatrywać jako dynamiczny układ ortopedyczny, ich zwiększony stan napięcia bezpośrednio będzie powodował przeciążenia w tym układzie, generując niestabilność ortopedyczną.

Ponieważ wspomniane zjawiska zachodzą stopniowo, często przez

długi czas przebiegają bezobjawowo, co jest wynikiem daleko posuniętej zdolności adaptacji SSŻ i struktur wewnątrzstawowych. Przekroczenie zdolności adaptacyjnych przy zmianie jakości żucia i współdziałanie dodatkowych czynników, na przykład stresu, prowadzi do dysfunkcji URNŻ. W takim przypadku objawy kliniczne manifestują się bardzo często dość dramatycznie w postaci: bólu SSŻ, bólu mięśni, głowy, zaburzeń słuchu, ograniczenia ruchomości żuchwy i tym podobne. Poprzez łańcuch powięziowo-mięśniowy, to jest wzajemne połączenia mięśni całego ciała, zaburzenia postury pacjenta na poziomie na przykład obręczy barkowej czy miednicy, powodując jej rotację, mogą wpływać na długość kończyn dolnych i górnych, a jednocześnie – na dysfunkcję URNŻ. Należy również wspomnieć o jatrogennych przypadkach dysfunkcji SSŻ, będących konsekwencją długotrwałego leczenia ortodontycznego aparatami czynnościowymi w sytuacji, gdy aparat wykonano w nieprawidłowym zgryzie konstrukcyjnym, to znaczy w zbyt dużym wysunięciu żuchwy i w zbyt wysokim rozklinowaniu (9, 10).

Miejszem mającym najważniejsze znaczenie dla prawidłowej postawy ciała jest miednica wraz ze stawami krzyżowo-biodrowymi, z uwagi na warunkowanie równowagi statycznej (11). Jakikolwiek zaburzenie tej równowagi właśnie poprzez łańcuchy mięśniowo-powięziowe może wpłynąć na cały narząd ruchu, w tym również na narząd żucia i SSŻ. Jak już wcześniej wspomniano, narząd żucia jest układem

dynamicznym, którego współzależność czynnościowa dotyczy również głowy, szyi czy kręgosłupa (12).

Diagnozą i leczeniem patologii URNŻ zajmuje się neurognatologia, ale już wcześniej zaznaczony zakres możliwych współistniejących dodatkowych problemów pacjenta zmusza często do współpracy specjalistów z różnych dziedzin, na przykład endodonta, chirurga, ortodonta, ortopedy, protetyka, fizjoterapeuty, osteopaty. Wynika stąd potrzeba kompleksowej i wielospecjalistycznej (holistycznej) rehabilitacji URNŻ (13). Leczenie dysfunkcji URNŻ ma zatem charakter interdyscyplinarny i wieloetapowy, którego efektem końcowym będzie odtworzenie fizjologicznych warunków zwarciovych w centralnym położeniu kłykcii w dole stawowym z eliminacją wszelkich patologicznych objawów klinicznych, a przede wszystkim bólu.

W praktyce, po zdiagnozowaniu pacjenta pierwszym krokiem jest z reguły zmiana przestrzennego położenia żuchwy przy zastosowaniu szyn okluzyjnych (14, 15), zazwyczaj dobrze tolerowanych przez pacjentów.

Według zmodyfikowanej przez M. Więckiewicza klasyfikacji Polskiego Towarzystwa Dysfunkcji Narządu Ruchu z 2006 roku (16) wyróżniamy następujące rodzaje szyn:

- ▶ szyny repozycyjne,
- ▶ szyny relaksacyjne,
- ▶ szyny odcciążające,
- ▶ szyny kombinowane (z elementami protetycznymi lub ortodontycznymi).

Wśród wielu celów szynoterapii należy wymienić:

- ▶ izolację patologicznych kontaktów zębów,

- ▶ zmianę wzorca ruchowego i koordynacji neuromięśniowej,
- ▶ ustąpienie lub zmniejszenie objawów skroniowo-żuchwowych (ból pochodzenia stawowego i mięśniowego),
- ▶ próbę znalezienia fizjologicznej pozycji centrycznej przed leczeniem odtwarzającym (protetycznym).

Ważną zaletą szynoterapii oprócz zmiany przestrzennego położenia żuchwy czy zmniejszenia napięcia mięśni jest fakt przejściowej, to znaczy nietrwałej, a więc odwracalnej ingerencji w przeciwieństwie do leczenia ortodontycznego czy protetycznego, gdzie zmiany są już nieodwracalne. W naszej codziennej praktyce od lat stosujemy szyny zgryzowe z bardzo dobrym rezultatem, czego przykładem może być poniższy przypadek pacjenta.

Opis przypadku

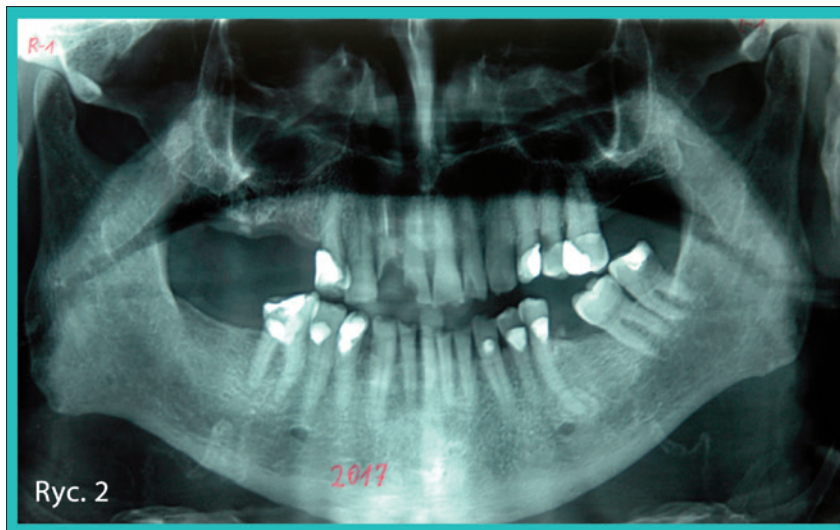
Pacjent, lat 74, zgłosił się w lutym 2017 roku z powodu utrudnionego od kilku lat spożywania pokarmów oraz złamania zębów 11 i 12 (**ryc. 1**). Podczas wizyty pacjent przedłożył aktualne zdjęcie pantomograficzne (**ryc. 2**).

Ryc.1. Zdjęcie wewnątrzustne pacjenta. Powodem wizyty było widoczne na pierwszym planie złamanie zębów 11 i 12.



Ryc. 1

Ryc. 2. Zdjęcie pantomograficzne pacjenta przed rozpoczęciem leczenia.



Badanie podmiotowe

W wywiadzie ogólnolekarskim pacjent podał, że od około 20 lat leczony jest na nadciśnienie tętnicze i reumatoidalne zapalenie stawów (RZS), w związku z czym przyjmuje regularnie następujące leki: metypred, metotreksat, bisoprolol. Od kilku lat przyjmuje również okresowo leki przeciwbólowe. W 2005 roku przeszedł zabieg endoprotezy prawego stawu biodrowego. W 2007 roku podczas wizyty kontrolnej rozpoznano u niego zastarzałe przerwanie ścięgna piętowego prawego, w związku z tym w Klinice Ortopedii i Traumatologii PAM zastosowano leczenie operacyjne (szew ścięgna z zastosowaniem kotwicy Mitek). Ponadto pacjent skarżył się na okresowe zaburzenia równowagi, ból stawu kolanowego prawego, uciążliwy ból pleców, ból prawego barku i osłabiony

słuch. W wywiadzie stomatologicznym pacjent zwrócił uwagę, że złamane zęby 11 i 12 były już czterokrotnie odbudowywane w innej praktyce stomatologicznej. Pacjent skarżył się na utrudnione żucie pokarmów, postępujące ograniczone otwarcie jamy ustnej i ograniczone ruchy żuchwy, ból policzka po stronie lewej, częste bóle głowy i szyi, szum uszny i zgrzytanie zębów.

Etap I

Badanie przedmiotowe

Podstawowym fizykalnym badaniem w diagnostyce dysfunkcji URNŻ jest analiza wolnych ruchów żuchwy oraz badanie palpacyjne stawów SSŻ i mięśni. Palpacyjnie stwierdzono niesymetryczne ustawienie hipomobilnych kłykci. Amplituda w ruchu odwodzenia wynosiła 36 mm (końcowe odczucie twarde), ze zbaczaniem w stro-

nę prawą. Ruch wysuwania żuchwy wynosił maksymalnie 3 mm. Zarejestrowany na szpatułce (**ryc. 3**) zakres ruchów bocznych był ograniczony i wynosił: 6 mm w stronę prawą i 4 mm w stronę lewą, również oś symetrii siekaczy centralnych i wędzidełek wargi górnej i dolnej była przesunięta w lewo. W badaniu MFA w teście dynamicznej kompresji protruzyjnej pacjent zgłosił lekki ból w okolicy prawego SSŻ o wartości 4 (w skali VAS od 0 do 10, gdzie 0 oznacza brak bólu, a 10 największy możliwy ból), również w teście dynamicznej translacji przyśrodkowej w ocenie pacjenta wartość bólu wynosiła 4.

Dodatkowo wykonano test obciążenia stawów według techniki Dawsona. W teście tym pacjent ocenił ból stawu po stronie prawej na 5, stopień bólu lewego stawu na 2. W dalszej kolejności sprawdzono elastyczność i mobilność obydwu stawów, która była porów-



Ryc. 3. Na zdjęciu badanie zakresu wykonywanych ruchów bocznych na szpatułce.



Ryc. 4. Badanie mobilności stawu SSŻ po stronie lewej oraz mobilizacja ślizgu brzusz- nego stawu.

nywalna (**ryc. 4**). Podczas naciągania i translacji pacjent w ocenie subiektywnej nie zgłaszał różnicy w mobilności ani bólu. W badaniu palpacyjnym stawów w przypadku tylnej powierzchni kłykcia prawego stawu wartość bólu wynosiła 6, bolesność stawu lewego pacjent ocenił na 2. Podczas wykonywania aktywnych ruchów odwodzenia, protruzji i ruchów bocznych nie stwierdzono żadnych objawów akustycznych w obydwu SSŻ. W dalszej kolejności przystąpiono do badania mięśni głowy i szyi według schematu F. Festy (**ryc. 5**).

Największe objawy bólowe odnotowano w odniesieniu do następujących mięśni:

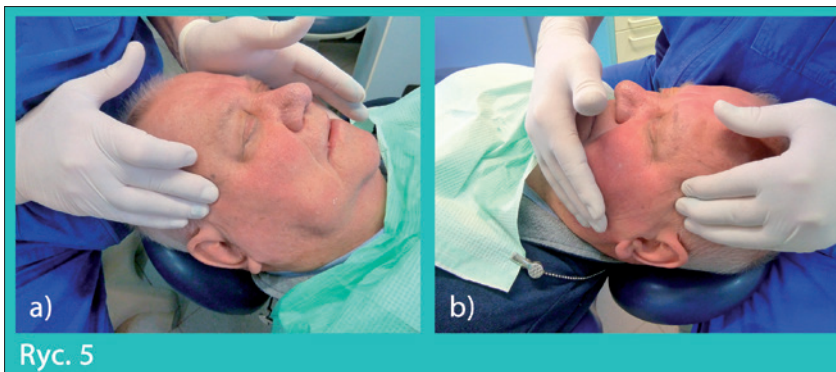
- ▶ skroniowy środkowy prawy – wartość 7,
- ▶ skroniowy środkowy lewy – wartość 8,
- ▶ skrzydłowy boczny prawy – wartość 9,
- ▶ skrzydłowy boczny lewy – wartość 8,
- ▶ żwacz prawy (głowa głęboka) wartość 8,
- ▶ żwacz lewy (głowa głęboka) wartość 7.

Procentowo skala bólu według formularza Festy wynosiła po stronie prawej pacjenta 60%, po stronie lewej 55%.

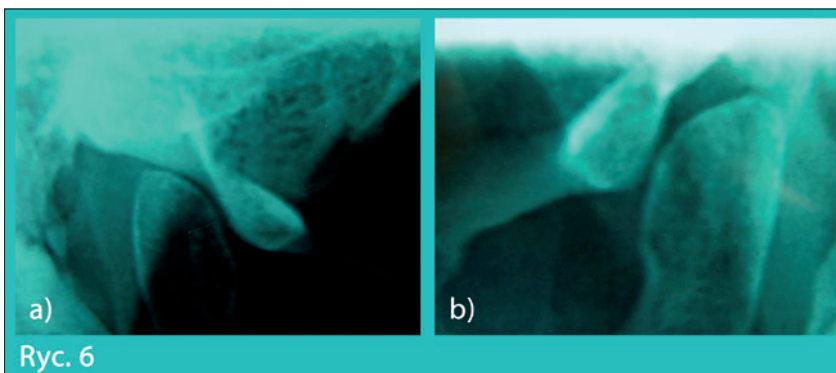
W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono: złamanie korony zębów 11 i 12, uogólnioną postać patologicznego starcia szkliwa i zębiny zębów w zakresie wszystkich 4 klas według Broca, braki zębów

17, 25, 26, 27, 37 i 46, zgryz krzyżowy w pozycji zębów 33, 34, 35, złogi nazębnej płytki bakteryjnej, ubytki próchnicowe i liczne wypełnienia zębów w szczęcie i w żuchwie. W badaniu radiologicznym stwierdzono niesymetryczne ustawienie kłykci w SSŻ i zmniejszenie szpary stawowej po stronie prawej (**ryc. 6 a, b**). Kolejną czynnością było pobranie wycisków masą alginatową w celu wykonania gipsowych modeli szczęki i żuchwy.

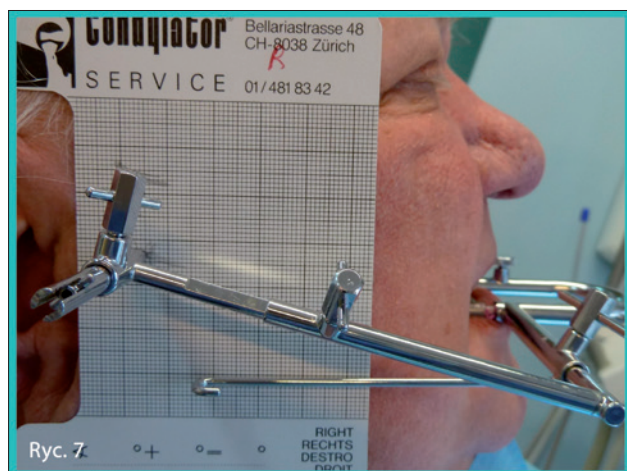
Zakres badań diagnostycznych pacjenta poszerzono o analizę ruchów żuchwy dynamicznym łukiem twarzowym (**ryc. 7**) Gerbera z wewnątrzustną rejestracją łuku gotyckiego (**ryc. 8**). W statycznej analizie posturalnej stwierdzono niższy poziom barku i łopatki po stronie lewej i w konsekwencji uniesiony prawy bark. W dynamicznej analizie posturalnej z kolei stwierdzono niesymetryczny i ogra-



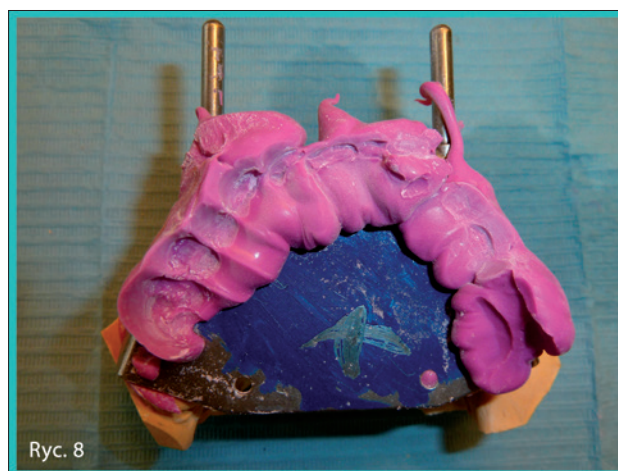
Ryc. 5 a, b. Obustronne badanie mięśni skroniowych pacjenta.



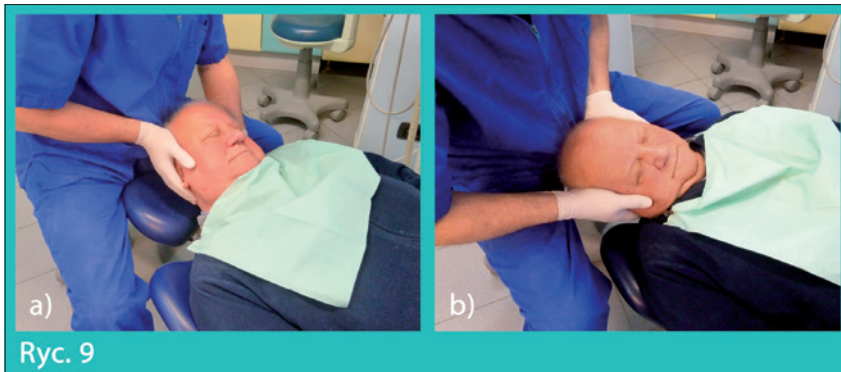
Ryc. 6. Badanie radiologiczne SSŻ (opis w tekście).



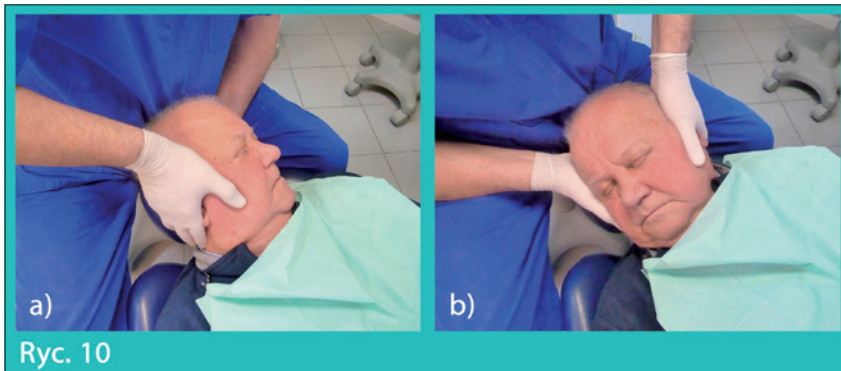
Ryc. 7. Pacjent gotowy do badania zewnątrzustnej rejestracji dynamicznym łukiem twarzowym.



Ryc. 8. Na zdjęciu zapis rylcem łuku gotyckiego, ruch protruzyjny zaburzony i ograniczony, ruchy boczne niesymetryczne (ruch w prawym stawie zaburzony).



Ryc. 9 a, b. Na zdjęciu laterofleksja w stronę lewą ograniczona, pełny zakres w stronę prawą.



Ryc. 10. Rotacja głowy pacjenta w stronę lewą ograniczona, pełny zakres w stronę prawą.



Ryc. 11. Wykonana podczas wizyty pacjenta natychmiastowa szyna silikonowa.

niczony zakres laterofleksji w stronę lewą (**ryc. 9 a, b**), który wynosił około 30°, również rotacja głowy pacjenta w stronę lewą (**ryc. 10 a, b**) była ograniczona do około 30°, a próba wymuszenia zwiększenia zakresu rotacji prowokowała ból prawego mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego. Wizytę zakończono wykonaniem zabiegu higienizacji jamy ustnej oraz edukacji pacjenta z zakresu terapii manualnej, to jest autoterapii, wyjaśniając rodzaj i sposób wykonywania następujących ćwiczeń: rozciąganie mięśni żwaczy, masaż okrężny mięśni skroniowych i żwaczy, ćwiczenia Gerry'ego i Rocabado.

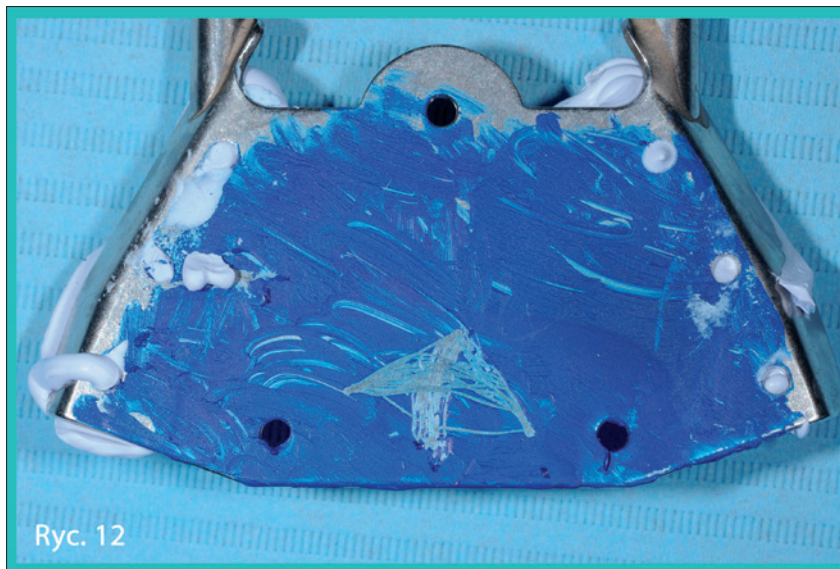
Po przeprowadzeniu analizy uzyskanych informacji stwierdzono dysfunkcję URNŻ. W badaniu klinicznym stwierdzono zwiększone napięcie mięśni, któremu towarzyszyły objawy bólowe oraz objawy bólowe stawu skroniowo-żuchwowego prawego. Według wstępnej oceny warunki okluzyjne były głównym czynnikiem powodującym zaburzenia czynnościowe układu stomatognatycznego. Wstępnie rozpoznano: 1) częściowe doprzednie zablokowanie krążka prawego SSŻ, 2) mioartropatię.

Leczenie

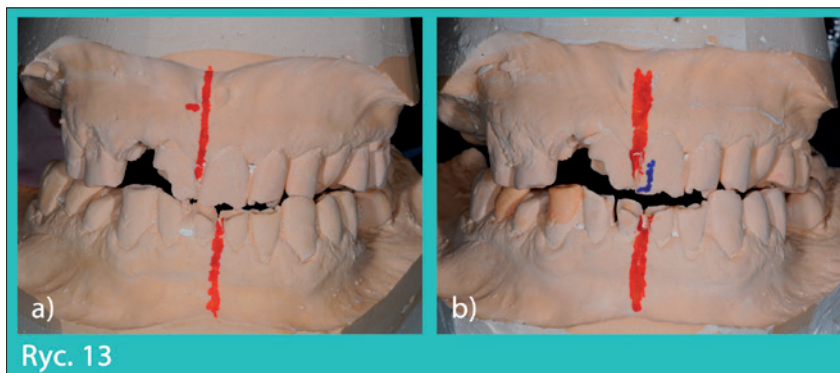
W następnym dniu sprawdzono z pacjentem poprawność wykonywanych ćwiczeń oraz wykonano całodobową natychmiastową repozycyjną szynę silikonową w leczeni-

czym położeniu żuchwy (**ryc. 11**). Po kilku dniach stosowania szyny silikonowej w rozmowie telefonicznej pacjent skarżył się na początkowo ogólny dyskomfort i, jak sam to określił, „zmęczenie” wszystkich mięśni do czasu, kiedy poczuł nagły, niebolesny trzask w prawym stawie SSŻ.

Po 2 tygodniach na wizycie kontrolnej stwierdzono zwiększenie amplitudy ruchomości żuchwy we wszystkich ruchach, brak bólu tkanek zakrzęgowych w prawym stawie SSŻ i ogólne bardzo dobre samopoczucie pacjenta. Na wizycie wspólnie z pacjentem omówiono jego przypadek i rokowanie jako dobre, wizytę zakończono ekstrakcją zęba 38. Na kolejnej wizycie po 2 tygodniach ponownie przeprowadzono wewnątrzustną rejestrację łuku gotyckiego z dynamicznym łukiem twarzowym (**ryc. 12**). Na podstawie badania gipsowe modele pacjenta umocowano w artykulatorze Gerbera (**ryc. 13 a, b**). Z uwagi na brak objawów bólowych w prawym stawie skroniowo-żuchwowym, szynę silikonową zastąpiono twardą szyną relaksacyjną typu Michigan na dolny łuk zębowy. Szynę zaprojektowano w artykulatorze Gerbera. Do wcześniejszego zestawu ćwiczeń z zakresu autoterapii dodano izometryczne ćwiczenia oporowe według Festy. Na tej samej wizycie przeprowadzono również konsultację ortodontyczną. Na podstawie modeli gipsowych i rysów twarzy pacjenta rozpoznano przodozgryz rzekomy z tendencją do III klasy Angle’a.



Ryc. 12. Graficzna rejestracja łuku gotyckiego po leczeniu szyną silikonową. Na zdjęciu widoczna poprawa zakresu granicznych ruchów żuchwy w płaszczyźnie poziomej.



Ryc. 13. a) Na zdjęciu gipsowe modele pacjenta w patologicznym zwarcie nawykowym, linia międzysieczna dolna przesunięta w lewo; b) modele pacjenta w artykulatorze po rejestracji dynamicznym łukiem twarzowym.

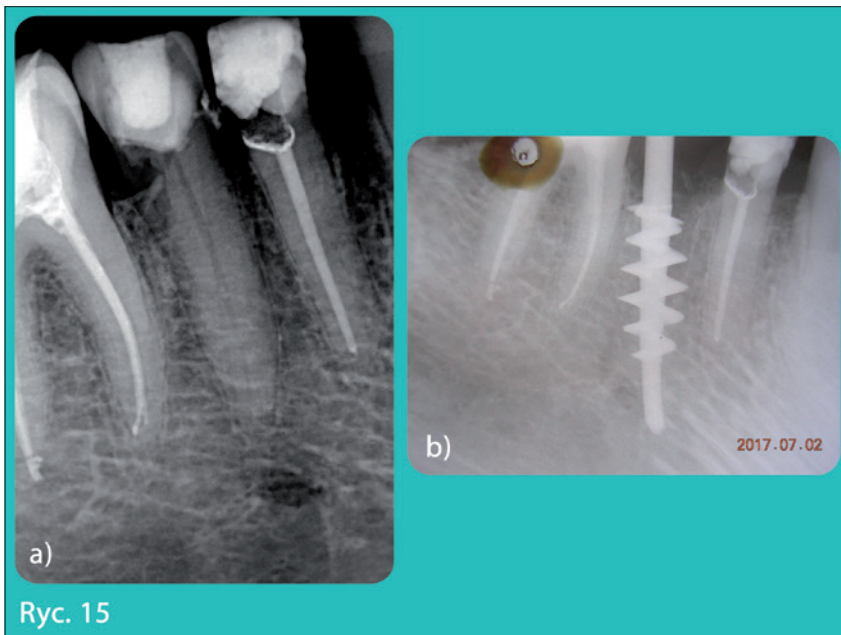
Etap II

Po miesiącu stosowanej szynoterapii i ćwiczeń czynnościowych stan pacjenta oceniono jako dobry. Po pobraniu wycisków i deprogramacji mięśniowej pacjenta, wykonując obustronną manualną manipulację żuchwy (rękoczyn Dawso-

na), pobrano rejestrat masą Variotime Bite (Kulzer, Niemcy). Modele pacjenta z zarejestrowaną pozycją przeniesiono do artykulatora, poddając ocenie porównawczej z wcześniej wykonanym badaniem dynamicznym łukiem twarzowym według Gerbera. Porównując wynik rejestracji centralnej wykonanej dwiema różnymi metodami, na mode-



Ryc. 14. Strona lewa – na zdjęciu stałe uzupełnienia prowizoryczne, podobna praca prowizoryczna została wykonana po stronie prawej. W pierwszej kolejności zaplanowano odbudowę odcinków bocznych w szczęcie i w żuchwie.



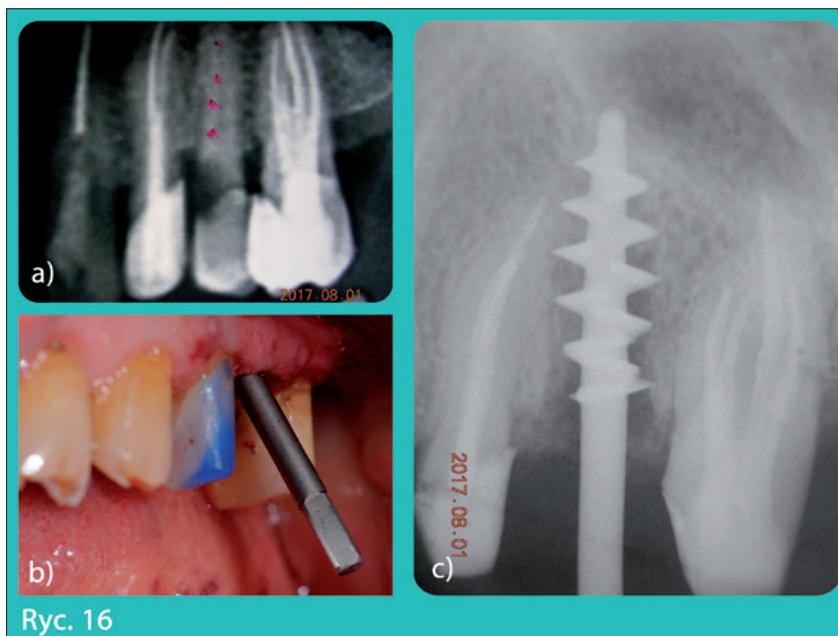
Ryc. 15. a) Zdjęcie rentgenowskie zęba 45, z uwagi na duże ubytki twardych tkanek zęba i zgorzel miazgi ząb zakwalifikowany do ekstrakcji; b) kontrolny rentgenogram po natychmiastowej implantacji poekstrakcyjnej.

lach w artykulatorach nie stwierdzono istotnych różnic.

Na podstawie gipsowych modeli w artykulatorze i zdjęcia pantomograficznego opracowano dalszy plan leczenia, który przewidywał: leczenie zachowawcze, leczenie endodontyczne i, jako ostatni element, leczenie implantoprotetyczne z natychmiastową odbudową po zabiegach implantacji ciągłości górnego i dolnego łuku zębowego. W tym celu przygotowano wcześniej stałe, akrylowe uzupełnienia prowizoryczne (**ryc. 14**). Realizacja opracowanego planu leczenia zajęła 4 miesiące. Przez cały ten czas pacjent posługiwał się szyną relaksacyjną.

W trakcie leczenia nie udało się uratować zębów 12, 25 i 45, które zostały usunięte. Bezpośrednio po ekstrakcji wykonano zabiegi implantacji natychmiastowej, poekstrakcyjnej, stosując śruby bikortyczne Garbaccia (**ryc. 15 a, b; ryc. 16 a, b, c;**

ryc. 17). Brak skrzydłowy w szczęce po stronie prawej również rozwiązano w oparciu o implanty bikortyczne. Wcześniej przygotowane akrylowe uzupełnienia prowizoryczne po zabiegach implantacji i oszlifowaniu zębów własnych pacjenta zostały podścielone i osadzone na cemencie prowizorycznym. Po rekonstrukcji zwrócenia w odcinkach bocznych przystąpiono do odbudowy zębów siecznych dolnych kompozytem Enamel Plus (Micerium, Włochy). Wizytę zakończono pobraniem wycisków i rejestracji zwrócenia w celu wykonania nowej szyny stabilizującej, adekwatnej do nowych warunków zgryzowych. Szynę po sprawdzeniu kontaktów zwróciowych oddano pacjentowi w dniu następnym.



Ryc. 16 a) Zdjęcie rentgenowskie zęba 25, który ze względu na bardzo duże zmiany próchnicowe nie kwalifikował się do leczenia; b) w miejsce usuniętego zęba 25 wprowadzona śruba bikortyczna Garbaccia; c) kontrolne zdjęcie rentgenowskie wykonane bezpośrednio po ekstrakcji i implantacji.



Ryc. 17. Również korzeń zęba 12 został usunięty; na zdjęciu zabieg natychmiastowej implantacji poekstrakcyjnej.



Ryc. 18. a) Badanie fizykalne pacjenta; b) terapia manualna w zakresie prawego stawu biodrowego.



Ryc. 19 a, b. Kontrola długości kończyn dolnych przed i po czynnościach manualnych ortopedy.

Z uwagi na zgłaszane przez pacjenta w badaniu podmiotowym dolegliwości bólowe prawego stawu kolanowego i pleców oraz na uzyskane wyniki analizy posturalnej, skierowano pacjenta na konsultację z ortopedą i fizjoterapeutą (**ryc. 18 a, b; ryc. 19 a, b**).

Specjalistyczna wizyta na podstawie badania radiologiczno-klinicznego wykazała: kręgosłup lędźwiowy esowato skrzywiony o zniesionej lordozie, zwężenie szpary międzykręgowej L4/L5; L5/S1 i L2/L3 z tendencją do tyłozmyku, wzmożone napięcie mięśni przykręgosłupowych, skośne ustawienie miednicy, z pozycji wyprostowanej ograniczenie ruchów pochylania i na boki. Zabiegi terapii manualnej polegały na ułożeniu pacjenta na specjalnym stole w różnych pozycjach, następnie w wyniku zastosowania specjalnych technik terapii manualnej dokonano na kilku wizytach korekcji nieprawidłowo ustawionych i zablokowanych w stawach międzywyrostkowych segmentów ruchowych kręgosłupa.

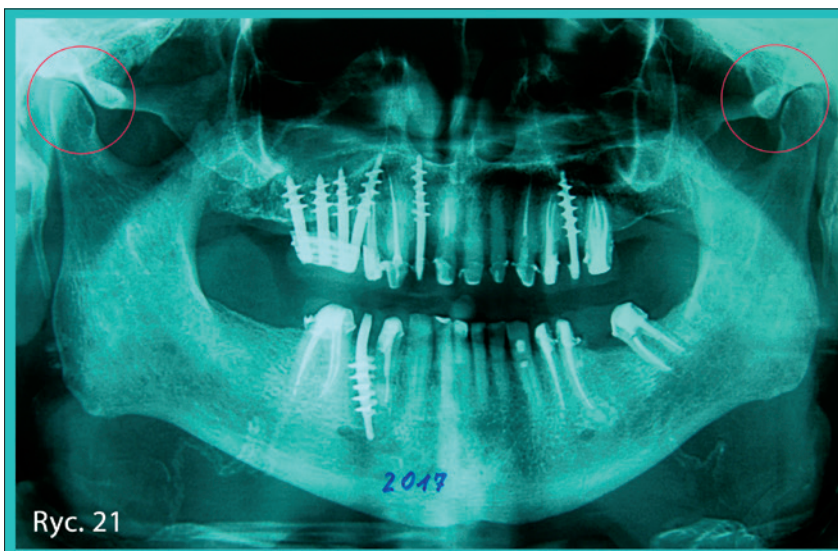
Etap III

W ciągu następnych 4 miesięcy na wizytach kontrolnych sprawdzano kalką artykulacyjną punkty kontaktów zarówno na szynie zgryzowej, jak i na stałych uzupełnieniach prowizorycznych w górnym i dolnym łuku zębowym. Przez pierwsze 2 miesiące pod kontrolą kalki artykulacyjnej (**ryc. 20**) przeprowadzano ekwilibrację zgryzu (szlifowanie selektywne) tak, by kontakty na wszystkich zębach były jednocześnie i równomierne w relacji centralnej, gwarantując stabilność ortopedyczną żuchwy.

Kontrolę zwarcia w następnych 2 miesiącach nie wykazały potrzeby jakichkolwiek korekt, ponieważ w dotychczasowym leczeniu osiągnięto już pełną adaptację i stabilność na poziomie: SSŻ, mięśni i prowizorycznych uzupełnień z akrylu. W tej sytuacji wykonane zostało zdjęcie pantomograficzne (**ryc. 21**). Poprawa morfologii, to znaczy widoczna na zdjęciu rentgenowskim zmiana położenia i obustronna symetryczna centralizacja kłykci w SSŻ, zostały potwierdzone obiektywnym badaniem.



Ryc. 20. Na zdjęciu ekwilibracja zgryzu rękoćzynem Dawsona na etapie zacementowanych uzupełnień prowizorycznych w akrylu.



Ryc. 21. Na zdjęciu rentgenowskim poprawa morfologii położenia kłykci w SSŻ potwierdzona badaniem obiektywnym; na zdjęciu widoczny również prawidłowy przebieg wganiania implantów poekstrakcyjnych. Pacjentowi zaproponowano uzupełnienie badania radiologicznego o tomografię komputerową wiązki stożkowej i rezonans magnetyczny, ale nie wyraził on zgody na dodatkowe badania.



Ryc. 22. Na zdjęciu po 9 miesiącach od rozpoczęcia leczenia bardzo dobry zakres odwodzenia żuchwy, w badaniu linijką amplituda wynosiła 50 mm.



Ryc. 23. Przymiarka i sprawdzian poprawności wykonania metalowych odlewów implantoprotez.

Badania pacjenta podczas kolejnych wizyt kontrolnych potwierdziły stabilność ortopedyczną, a sprawdzając stan napięcia mięśni żwaczowych, stwierdzono bardzo dużą poprawę, również w zakresie amplitudy ruchów bocznych (9 mm) i odwodzenia żuchwy (53 mm) (**ryc. 22**).

Etap IV

Po 9 miesiącach od rozpoczęcia leczenia na podstawie badania radiologiczno-klinicznego oraz opierając się na subiektywnej ocenie samopoczucia pacjenta, który określił je jako „bardzo dobre”, przystąpiono do końcowego etapu leczenia. Brak potrzeby wykonania jakiejkolwiek korekty prac prowizorycznych świadczył o osiągnięciu optymalnej okluzji czynnościowej, to jest o uzyskaniu stabilnej i powtarzalnej mięśniowo-szkieletowej pozycji żuchwy, niezbędnej do wykonania ostatecznej rekonstrukcji uzębienia w metalu-porcelanie. Przy użyciu masy silikonowej Panasil (Kettenbach, Niemcy) pobrano wyciski dwuwarstwowe górnego i dolnego łuku zębów w celu wykonania podbudowy metalowej. Po tygodniu sprawdzono poprawność wykonania odlewu konstrukcji metalowych (**ryc. 23**) oraz ustalono z pacjentem kolor przyszłej pracy.

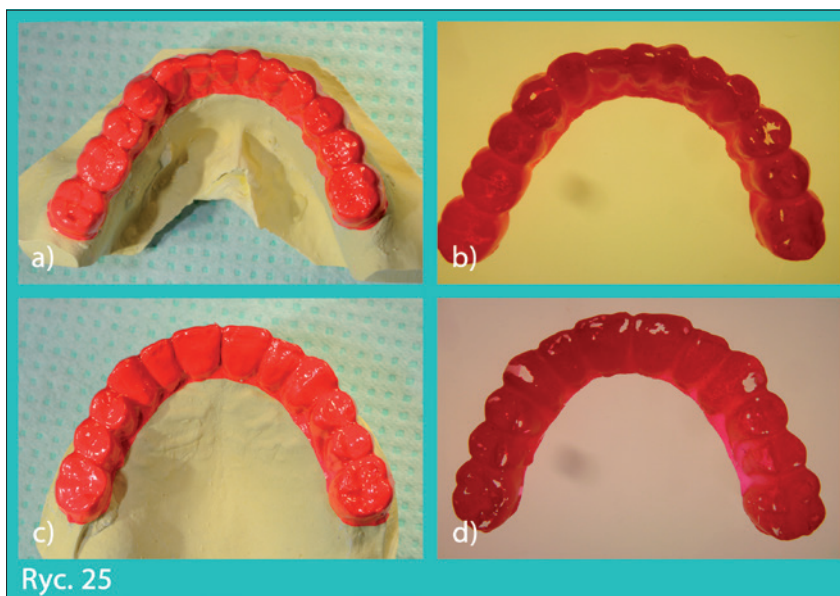
Na kolejnej wizycie pod kontrolą kalki artykulacyjnej sprawdzono i skorygowano wiertłem diamentowym na mikromotorze kontakty zwarciove centryczne i ekscentryczne. Po akceptacji przez pacjenta estetyki wykonanej implantoprotezy w pracowni techniki dentystycznej zakończono etap laboratoryjny, nanosząc glazurę.

Prace protetyczne (**ryc. 24**) osadzono na stałe przy pomocy cementu kompozytowego Panavia F (Kuraray, Japonia).

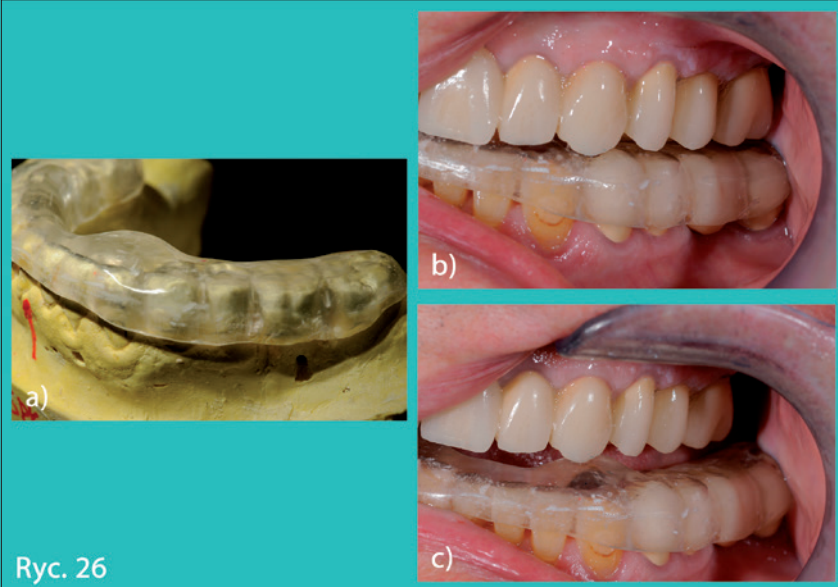
Z uwagi na podaną w wywiadzie parafunkcję zwarciową związaną z nadmierną aktywnością mięśni żucia wykonano dodatkowo testy Brux-checker według profesora Sadao Sato z Uniwersytetu Kanagawa w Japonii. W tym celu na gipsowych modelach pacjenta wykonano bardzo cienkie nakładki (0,1 mm) obejmujące całą długość odbudowanych łuków zębowych: górnego i dolnego. Nakładki pacjent stosował na noc: najpierw dolną, a kolejnej nocy górną. Analiza miejsc wytarcia zabarwienia folii uwidoczniła dynamiczne kontakty na zębach podczas bruxizmu nocnego, głównie w laterotruizji (**ryc. 25 a-d**). Z tego powodu wykonano kolejną szynę stabilizującą stosowaną na noc (**ryc. 26 a-c**), której zadaniem było osłabienie aktywności parafunkcjonalnej. Pacjent, zadowolony z przebiegu i rezultatu kompleksowej, wieloetapowej rehabilitacji, znajduje się pod stałą opieką, mającą na celu podtrzymanie uzyskanych wyników leczenia (**ryc. 27, 28**).



Ryc. 24. Zdjęcie wewnątrzustne po zacementowaniu na stałe implantoprotez pacjenta. Dolne siekacze odbudowano materiałem Enamel plus.



Ryc. 25 a-d. Zestaw nakładek do testu Brux-checker. Przetarcia zabarwionej folii świadczą o nocnej aktywności neuromięśniowej pacjenta.



Ryc. 26

Ryc. 26. a) Twarda akrylanowa relaksacyjna szyna zgryzowa na modelu gipsowym. W odcinkach bocznych po prawej i lewej stronie szyna powinna być płaska, by zapewnić pełną swobodę ruchów żuchwy; b) pacjent z szyną w zwarcu centralnym, podczas korekty z kalką artykulacyjną zachowane zostały tylko punktowe ślady guzków podniebiennych, wszystkie kontakty ekscentryczne zostały zeszlifowane; c) w ruchu bocznym szyna powinna zapewniać prowadzenie zębów wyłącznie na kłach i dyskluzję zębów bocznych. Dzięki dyskluzji w ruchach bocznych spada napięcie mięśni URNŻ.

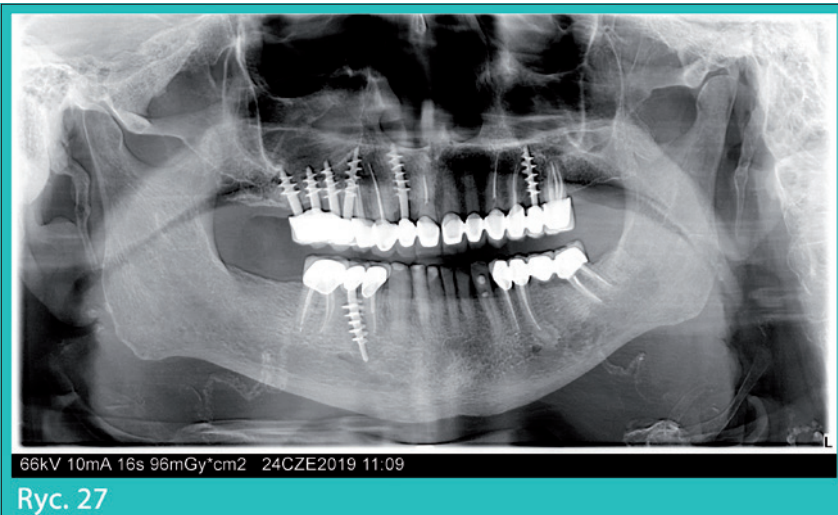
Ryc. 27. Kontrolne zdjęcie rentgenowskie wykonane 2 lata po zakończonym leczeniu. Na zdjęciu obustronnie stabilna pozycja głów żuchwy w SSŻ, w optymalnej czynnościowej relacji przestrzennej. Głowy żuchwy położone w górnoprzedniej części dołów żuchwowych. Stan tkanek okołowszczepowych stabilny.

Ryc. 28. a) Badanie posturalne pacjenta przed leczeniem: uniesiony prawy bark świadczy o zwiększonym napięciu mięśni po stronie prawej; b) badanie kontrolne pacjenta 2 lata po zakończonym leczeniu. Na zdjęciu wyrównany poziom ramion.

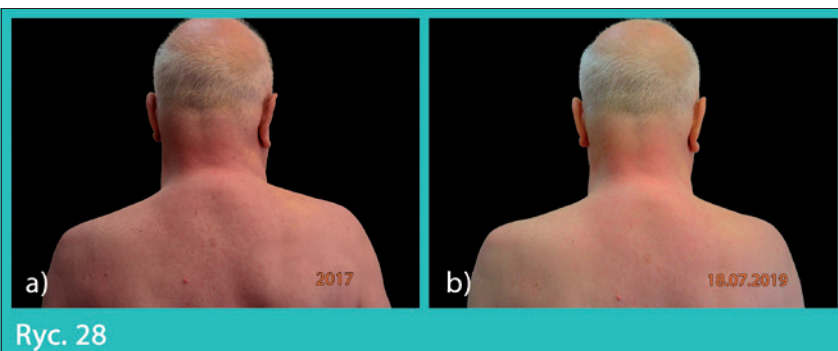
Dyskusja

Przedstawiony przypadek pacjenta z uwagi na zróżnicowane problemy, wychodzące poza układ stomatognatyczny, wymagał holistycznego spojrzenia tak w fazie badań, jak i leczenia przyczynowego. Zgłaszane jako główny problem złamanie zębów 11 i 12 było tylko „wierzchołkiem góry lodowej” w zestawieniu z dysfunkcją URNŻ i wadą postawy całego ciała.

W przypadku omawianego pacjenta należało wziąć pod uwagę morfologiczne zmiany kręgosłupa oraz przebyte operacje, z uwagi na ścisłą zależność między dysfunkcją URNŻ, to jest układu żuchwowo-gnykowo-czaszkowego, a innymi elementami narządu ruchu. Analiza posturalna pacjenta była ważnym elementem diagnostycznym z uwagi na wzajemne połączenia powięziowo-mięśniowe całego ciała. Obecność innych patologii wstępujących lub zstępujących może bowiem wpływać na staw skroniowo-żuchwowy i cały URNŻ (17). Poprzez kinetyczny łańcuch



Ryc. 27



Ryc. 28

mięśniowo-powięziowy zachodzi wzajemne czynnościowe powiązanie głowowo-szyjne i piersiowo-lędźwiowe.

Wada postawy pacjenta powodująca brak równowagi statycznej miednicy mogła wpływać na tor ruchu żuchwy i dysfunkcję URNŻ. Widoczny w badaniu posturalnym uniesiony prawy bark świadczył o zwiększonym napięciu mięśni po tej samej stronie. Wynika stąd potrzeba leczenia przyczynowego także przy udziale innych specjalistów, na przykład osteopatów, ortopedów i fizjoterapeutów. Pomoc lekarza ortopedy w tym konkretnym przypadku okazała się konieczna zarówno na etapie rehabilitacji implantoprotetycznej, jak i później, aby zachowawczo podtrzymać już osiągnięte wyniki leczenia.

Bardzo ważnym elementem w ocenie zgłaszanych przez pacjenta objawów były badania fizykalne i ich analiza, by stwierdzić, czy problem dotyczy stawów, mięśni, czy zarówno stawów, jak i mięśni.

Właściwie postawiona diagnoza warunkowała plan leczenia pacjenta. Ograniczone otwarcie ust mogło świadczyć o doprzednim przemieszczeniu krążka stawowego z zablokowaniem. Z kolei ograniczone obustronne ruchy boczne żuchwy mogły świadczyć o złożonym doprzednio-przyśrodkowym przemieszczeniu krążka w prawym stawie bez repozycji. Świadczyć o tym mógł również brak objawów akustycznych w ruchach odwodzenia i przywodzenia, którym towarzyszyło zbaczanie żuchwy. Zgłaszany przez pacjenta szum uszny oraz przesunięta

oś symetrii w lewo mogła także przemawiać za zablokowanym przyśrodkowo krążkiem po stronie prawej. Oprócz stwierdzonych w badaniu fizykalnym zaburzeń ruchów żuchwy należało wziąć pod uwagę zgłaszane w wywiadzie objawy bólu twarzy, karku i pasa barkowego, które mogły przemawiać za zespołem „wędrującego krążka” (18).

W ocenie radiologicznej ewidentna była asymetria pozycji głów żuchwy w panewkach SSŻ, ze zwężeniem szpary stawowej po stronie prawej, co mogło przemawiać za całkowitym doprzednim przemieszczeniem krążka. Dodatkowo wykonana bez deprogramacji wewnątrzustna graficzna rejestracja łuku gotyckiego również uwidoczniła asymetrię i nieprawidłowości ruchu żuchwy po stronie prawej.

Po analizie zgromadzonego materiału podjęto decyzję o wykonaniu w leczeniu wstępnym tymczasowej, natychmiastowej repozycyjnej szyny silikonowej. Zastosowana szyna silikonowa, poprzez odciążenie SSŻ, przyczyniła się do redukcji bólu w stawie, a dzięki zmianie położenia żuchwy umożliwiła powrót krążka do prawidłowej pozycji.

Po ustąpieniu większości objawów, odblokowaniu krążka i zwiększeniu zakresu ruchu żuchwy szyna silikonowa została zastąpiona wykonaną w relacji centralnej twardą szyną relaksacyjną. Zastosowanie szyny relaksacyjnej, poprzez zmniejszenie napięcia mięśni, korzystnie wpłynęło na redukcję bólu mięśni URNŻ, ponadto stosowanie szyny relaksacyjnej warunkowało stabilizację orto-

pedyczną na poziomie stawów i zębów. Płynny bez przeszkód wzorzec ruchowy na szynie determinował minimalny wysiłek mięśni URNŻ. Szyna relaksacyjna w miarę postępu prac w zakresie stomatologii zachowawczej i implantoprotetyki była modyfikowana wielokrotnie lub wykonywana na nowo.

Celem leczenia dysfunkcji URNŻ jest usunięcie czynników wywołujących przeciążenia ortopedyczne. W opisanym przypadku szyny zwarciove eliminowały niekorzystne działanie patologicznych sił, które – podając za współczesnym piśmiennictwem (19-21) – uwalniają w przeciążonym SSŻ wolne rodniki, te z kolei zagęszczają płyn maziowy oraz niszczą polimery kwasu hialuronowego, skutkiem czego może dochodzić do uszkodzenia powierzchni stawowych i zmian zwyrodnieniowych (22).

Zaplanowana i przeprowadzona rehabilitacja implantoprotetyczna miała na celu odbudowę łuków zębowych w centralnej relacji i maksymalnym zaguzkowaniu zębów przy pełnej akceptacji systemu neuromięśniowego pacjenta. Przygotowane przed zabiegiem implantacji akrylowe uzupełnienia prowizoryczne spełniały rolę mock-upu i były po zacementowaniu najlepszym testem weryfikującym dotychczasowe działania. Dobre samopoczucie pacjenta, poprawa stabilności anatomicznej i czynnościowej oraz brak konieczności jakichkolwiek korekt po 2 miesiącach od zacementowania pracy prowizorycznej stanowiły cenną informację o pełnej akceptacji przez system neu-

romięśniowy pacjenta. Po czteromiesięcznej obserwacji można było przystąpić do realizacji uzupełnień ostatecznych w metalu-porcelanie. Wykonana kompleksowa rehabilitacja oznacza też pełną akceptację estetyczną pacjenta.

Podsumowanie

Zgłoszone podczas pierwszej wizyty w skardze głównej złamanie zębów 11 i 12 było dla pacjenta na pewno ważnym problemem, ale – jak to ustalono w badaniu podmiotowym i przedmiotowym – niejedynym. Pacjent nie miał świadomości istnienia innych ważnych z klinicznego punktu widzenia problemów. Pogarszające się w ciągu wielu lat warunki okluzyjne były przyczyną niestabilności ortopedycznej. W przedstawionym przypadku głównym czynnikiem etiologicznym zaburzeń czynnościowych URNŻ była

patologia okluzji, w związku z tym leczeniem przyczynowym (definitywnym) była terapia okluzyjna.

Z uwagi na wieloprzyczynowość i współistniejące czynniki dysfunkcji URNŻ opracowano wieloetapowy plan leczenia, którego celem była eliminacja bólu, przeprowadzenie terapii okluzyjnej (zwarciowej) w centralnym ułożeniu żuchwy i w konsekwencji przywrócenie prawidłowej czynności mięśni URNŻ. W wyniku szynoterapii wystąpiły pozytywne dla pacjenta zmiany: odblokowanie krążka stawowego, powrót do prawidłowych ruchów żuchwy oraz ustąpienie objawów bólowych.

Podkreślić należy holistyczne podejście w przebiegu leczenia pacjenta i włączenie do współpracy ortopedy i fizjoterapeuty, którzy dzięki terapii manualnej osiągnęli stan równowagi miednicy i struktur z nią związanych. Rehabilitacja pacjenta została zaplanowana i przeprowadzo-

na w stabilnej ortopedycznie pozycji żuchwy, a prace implantoproteczne (prowizoryczne i ostateczne w metalu-porcelanie) zostały wykonane zgodnie z założeniami okluzji wielostronnie chronionej, to jest przy jak największej i równomiernej ilości kontaktów zwarcowych (23, 24).

Satysfakcjonujący pacjenta wynik leczenia został potwierdzony obiektywnym badaniem. Wykonane w trakcie leczenia i po jego zakończeniu kontrolne zdjęcia pantomograficzne potwierdzają poprawę morfologii SSŻ, to jest przywrócenie symetrii z centralizacją głów żuchwy w panewkach. Reasumując, godny przypomnienia wydaje się cytat J.P. Okesona: „Sukcesem szynoterapii jest umieszczenie głów żuchwy w stabilnej pozycji mięśniowo-szkieletowej, a celem terapii okluzyjnej jest uzyskanie stabilności ortopedycznej w tej pozycji” (15).

PIŚMIENNICTWO

1. Grotowski T, Pragacz-Malejewska D. Badania nad możliwością zastosowania płytki sferycznej Monsona w przypadkach z zaburzoną płaszczyzną zgryzu. *Prot Stom.* 1986; 2.
2. Topolewska H, Kondrat W, Stocka A i wsp. Starcie zębów – współczesny problem stomatologiczny. *Mag Stomatol.* 2019; 2.
3. Loomans B, Opdam N, Attin T i wsp. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. *J Adhes Dent.* 2017; 19: 111-119.
4. Jańczuk Z. Stomatologia zachowawcza. Warszawa: PZWL; 2008.
5. Barlett DW, Shah P. A critical review of noncarious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion and abrasion. *J Dent Res.* 2006; 85(4): 306-312 Funato M, Ono Y, Baba K i wsp. Evaluation of the non-functional tooth contact in patients with temporomandibular disorders by using newly developed electronic system. *J Oral Rehabil.* 2014; 41(3): 170-176.
6. Lee WC, Eakle WS. Stress-induced cervical lesions: Review of advances in past 10 years. *J Prosthet Dent.* 1996; 75(5): 487-494.
7. Czervinska-Niezabitowska B, Kulesa-Mrowiecka M. Diagnostyka i leczenie dysfunkcji czaszkowo-żuchwowych w ujęciu holistycznym. Kraków: Medycyna Praktyczna; 2016.
8. Górniak D, Jamroszczyk Z, Ziemia Z. Nowoczesne metody diagnostyczne wspomagające leczenie ortodontyczne wizualizacją węzłów urazowych w płaszczyźnie zwarcia. *Toruńska Konferencja Stomatologiczna „Expodent 2002”*; 8-9: 11.
9. Górniak D, Hejne A. Dysfunkcja SSŻ jako następstwo istniejącej wady zgryzu. *II Zjazd Polskiego Towarzystwa Dysfunkcji Narządu Żucia* (2002), Kazimierz Dolny n. Wisłą, 23-26, 05.
10. Słobodzin-Rakowska J. Wpływ postawy ciała na funkcjonowanie układu stomatognatycznego – diagnostyka i terapia w praktyce lekarza dentysty. *Mag Stomatol.* 2019; 10.
11. Gremillion HA. The prevalence and etiology of Temporomandibular disorders and orofacial pain. *Texas dental J.* 2000; 9.
12. Pietruski JK i wsp. Wielospecjalistyczna rehabilitacja patologicznego starcia zębów. *Mag Stomatol.* 2018; 10.
13. Baron S. Nowoczesne metody szynoterapii w leczeniu dysfunkcji URNŻ. *e-Dentico.* 2009; 4(24).
14. Okeson JP. Leczenie dysfunkcji skroniowo-żuchwowych i zaburzeń zwarcia. Lublin: Czelej; 2018.
15. Więckiewicz M, Służalec-Więckiewicz K. Wybrane klasyfikacje szyn zwarciowych w ujęciu klinicznym. *Mag Stomatol.* 2015; 4.
16. Frączak B, Frączak P. Wady postawy a staw skroniowo-żuchwowy. *Mag Stomatol.* 2020; 4.
17. Kleinrok M. Zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia. Lublin: Czelej; 2012.
18. Milam SB. Pathogenesis of degenerative temporomandibular joint arthritides. *Odontology.* 2005; 93: 7-15.
19. Nitzan DW, Nitzan U, Dan P i wsp. The role of hyaluronic acid in protecting Surface-active phospholipids from lysis by exogenous phospholipase A (2). *Reumatology.* 2001; 40(3): 336-340.
20. Lurie Z, Offer T, Russo A i wsp. Do stable nitroxide radicals catalyze or inhibit the degradation of hyaluronic acid? *Free Radic Biol Med.* 2003; 35(2): 169-178.
21. Sano T, Otonari-Yamamoto M, Otonari T i wsp. Osseous abnormalities related to the temporomandibular joint. *Semin Ultrasound CT MR.* 2007; 28(3): 213-221.
22. Misch CE. Referat, X World Congress I.C.O.I., Sorrento (Italy) 1990; 25-28 sept.
23. Kostrzewa-Janicka J, Cybulska A. Ewolucja teorii okluzji w rehabilitacji protetycznej. *Mag Stomatol.* 2019; 7-8.