

Postępowanie kliniczne w przypadku neuralgii nerwu zębodołowego dolnego przy brakach całkowitych – opis przypadku

Clinical management of inferior alveolar nerve neuralgia in an edentulous patient – a case report

Anna Drężek, Karolina Anna Ambroziak, Bohdan Bączkowski

Katedra Protetyki Stomatologicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Department of Prosthodontics, Medical University of Warsaw

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jolanta Kostrzewa-Janicka

HASŁA INDEKSOWE:

neuralgia nerwu zębodołowego dolnego, IAN,
protezy całkowite

KEY WORDS:

inferior alveolar nerve, IAN, complete dentures

Streszczenie

Neuropatia nerwu zębodołowego dolnego (*Inferior Alveolar Nerve, IAN*) kojarzona jest najczęściej z dziedziną chirurgii stomatologicznej, a powikłania podczas zabiegów stomatologicznych w postaci odwracalnego uszkodzenia nerwu, są wysoce prawdopodobne (8,5-37%). Wyróżniana jest także neuropatia z ucisku, stanowiąca istotny problem w leczeniu protetycznym, zwłaszcza w przypadku zaopatrzenia pacjentów bezzębnych uzupełnieniami ruchomymi w żuchwie. Atrofia tkanki kostnej części zębodołowej żuchwy może nastąpić zarówno z niedociążenia (nieużytkowanie uzupełnień protetycznych), jak i z przeciążenia (niekorzystne przenoszenie sił przez protezę), prowadząc do patologicznej przebudowy kostnej oraz przyspieszenia resorpcji.

W pracy opisano przypadek 71-letniej pacjentki skierowanej do Zakładu Protetyki Stomatologicznej z powodu bólu o charakterze neuralgii nerwu zębodołowego dolnego po stronie lewej. W związku ze znaczną atrofią części zębodołowej żuchwy wykonano u pacjentki komplet protez całkowitych z odciążeniem miejsc o największej podatności.

Summary

Neuropathy of the inferior alveolar nerve (IAN) is usually associated with the field of oral surgery, and complications during dental procedures involving reversible nerve damage are relatively common (8.5-37%). Compression neuropathy may also occur, which constitutes a significant problem in prosthetic treatment, especially in the case of edentulous patients utilizing removable dentures in the mandible. Atrophy of the alveolar part of the mandible may occur either due to underloading (non-use of prosthetic appliances) or overloading (uneven force transmission through the denture), leading to pathological bone remodeling and accelerated resorption.

This paper describes a case of a 71-year-old female patient referred to the Department of Prosthodontics due to pain characteristic of inferior alveolar nerve neuralgia on the left side. Due to significant atrophy of the alveolar processes of the mandible, the patient was provided with a complete set of dentures at the same time relieving areas most susceptible to pressure.

Rehabilitacja protetyczna pacjentów z neuralgią IAN lub jego gałęzi wymaga indywidualnego podejścia, skrupulatnego badania klinicznego i właściwego zaplanowania podejmowanych działań w celu osiągnięcia pożądaných efektów terapeutycznych. Istotne jest zapewnienie stabilizacji i retencji podczas osiadania protez, ochrona struktur anatomicznych, zapobieganie powstawaniu bolesnych odleżyn i stomatopatii, ochrona pęczków naczyniowo-nerwowych przed uciskiem, a tym samym eliminacja objawów o charakterze neuralgii, parestezji, dyzestezji lub hypestezji.

Prosthetic rehabilitation of patients with IAN or its branch neuralgia requires an individualized approach, meticulous clinical examination and proper planning of procedures undertaken in order to achieve the desired therapeutic outcomes. These primarily include: ensuring stabilization and retention during denture settling, protecting anatomical structures, preventing the formation of painful pressure sores and stomatopathy, protecting neurovascular bundles from compression, and thereby eliminating symptoms such as neuralgia, paresthesia, dysesthesia or hypoesthesia.

Wstęp

Neuropatia nerwu żębodołowego dolnego (Inferior Alveolar Nerve, IAN) kojarzona jest najczęściej z chirurgią stomatologiczną. Mimo doskonale poznanej anatomii i przebiegu IAN, jako jednej z gałęzi nerwu trójdzielnego (V3), powikłanie zabiegów stomatologicznych w postaci odwracalnego jego uszkodzenia, jest nadal wysoce prawdopodobne (8,5-37%).¹ Głównymi przyczynami tego schorzenia są urazy jatrogenne podczas wykonywania procedur z zakresu chirurgii stomatologicznej w obrębie żuchwy, szczególnie ekstrakcje trzecich żębów trzonowych dolnych (0,4-13,4%),² implantacje wszczepów śródkostnych (0-24%)³ oraz zabiegi chirurgii ortognatycznej, takie jak np. osteotomia (20-98%).⁴ Złamania trzonu żuchwy (46-81%),⁴ czy obecność guzów i przerzutów nowotworowych okolicy żuchwy może również prowadzić do rozwoju neuralgii IAN. Porażenie IAN po podaniu znieczulenia przewodowego do przestrzeni skrzydłowo-żuchwowej jest rzadkie i wykazuje tendencję do samoistnej regeneracji w 85-94% przypadków,^{5,6} a epizody trwałego uszkodzenia IAN są odosobnione, ich częstość waha się między 0 a 1,6%.⁴ W odniesieniu do publikacji *Castro* i wsp.,

nadmierna obturacja systemu endodontycznego poza otwór wierzchołkowy stanowi od 8 do 35% przypadków jatrogennego uszkodzenia nerwów.⁷ Wyróżniana jest także neuropatia z ucisku stanowiąca istotny problem w leczeniu protetycznym, zwłaszcza w przypadku zaopatrzenia pacjentów bezżębnych uzupełnieniami ruchomymi w żuchwie.

Pierwszą klasyfikację uszkodzenia nerwów wprowadził *Seddon* w 1943 roku.⁸ Rozróżnił on: neuropraksję (kompresja przez ciało obce lub krwiak, skutkująca blokadą przewodnictwa przy zachowanej ciągłości nerwu, gdzie regeneracja włókna przebiega zwykle samoistnie), aksonotmezę (uszkodzenie aksonu bez przerwania ciągłości nerwu, kiedy możliwa jest powolna regeneracja – około 12 miesięcy) i neurotmezę (całkowite przerwanie ciągłości nerwu bez możliwości samoistnej regeneracji). W 1951 roku podział ten zmodyfikował *Sunderland*, wyodrębniając dodatkowe dwa stopnie.⁹ Stopień I odpowiada neuropraksji, stopień II aksonotmezie, a stopień V neurotmezie. Uzupełniające stopnie III i IV, opisują uszkodzenie trzech typów tkanki łącznej chroniącej aksony obwodowego układu nerwowego, śródnervia (endoneurium – otaczające pojedyncze włókna), onervia (perineurium

– otaczające pęczki włókien) i nerwów (epineurium – najbardziej zewnętrzna warstwa, spajająca pęczki w nerw).¹⁰ W stopniu III uszkodzeniu ulega endoneurium, przy zachowanej ciągłości epi- i perineurium, dochodzi wtedy do powolnej samoregeneracji włókna. Natomiast stopień IV odpowiada sytuacji, w której samoistna reperacja jest niemożliwa ze względu na przerwanie wszystkich osłonek, z wyjątkiem epineurium. Zaproponowana systematyka pozwala opracować schemat procedur leczniczych, które w przypadku wczesnego wprowadzenia, mogą umożliwić odbudowę nerwu i przywrócenie jego funkcji.

Diagnostyka uszkodzenia IAN opiera się przede wszystkim na subiektywnych odczuciach pacjenta, analizie badań rentgenowskich śród- i postoperacyjnych, a także na pięciu testach neurosensorycznych. Testy neurosensoryczne umożliwiają również późniejszą ocenę przywrócenia wrażliwości czuciowej. Ocenia się: delikatny dotyk punktowy kulką waty, test szczoteczkowy, rozróżnienie dotyku dwupunktowego z użyciem cyrkla, ukłucie oraz test bodźców termicznych z zastosowaniem dwóch probówek z wodą o różnej temperaturze (50 i 15 stopni Celsjusza).^{4,11,12}

Neuropatię z ucisku IAN wiąże się zawsze z znaczną atrofią kości w obrębie części zębodołowej żuchwy. Tkanka kostna jest jedną z najmniej stabilnych w organizmie ludzkim i podlega nieustannym procesom remodelingu. Zjawisko to jest komponentą indywidualną dla każdego człowieka, zależną od wielu czynników. W przypadku utraty przez pacjenta wszystkich zębów, bezzębny wyrostek zębodołowy szczęki oraz bezzębna część zębodołowa żuchwy pozostają głównym podłożem protetycznym dla protezy całkowitej. Płyta protezy może mieć tak pozytywny, jak i negatywny wpływ na podłoże protetyczne (prawo transformacji kości). W myśl prawa Wolffa, atrofia tkanki kostnej może nastąpić zarówno z niedociążenia (nieużytkowanie żadnych uzupełnień

protetycznych), jak i z przeciążenia (wadliwie zaprojektowana proteza), prowadząc do patologicznej przebudowy kostnej oraz akceleracji resorpcji.¹³ Stopień zaniku tkanki kostnej determinuje trudności w wykonawstwie protez całkowitych, niejednokrotnie wymuszając na klinicyście modyfikację postępowania rehabilitacyjnego poprzez, np. wybór metody i materiału wyciskowego, poszerzenie zasięgu płyty protezy oraz zaplanowanie odciążenia.¹⁴ Jednakże nadrzędną zasadę stanowi takie przygotowanie pacjenta do protezowania, aby siły działające w jamie ustnej były rozmieszczone równomiernie na całe podłoże protetyczne, przywracając prawidłową funkcję narządu żucia bez generowania dolegliwości bólowych, szczególnie w obszarach o niskiej podatności.

W skrajnych przypadkach stopień utraty masy kostnej części zębodołowej żuchwy może prowadzić do obnażenia IAN. Wówczas, nerw usytuowany tuż pod ścieńcałą i nadmiernie ruchomą błoną śluzową, poddawany jest bezpośredniemu naciskowi i mechanicznemu działaniu płyty protezy całkowitej. Przedłużający się stan kompresji tkanek prowadzi do powstania zapalenia nerwu (neuritis) i parestezji, co objawia się silnym bólem, zaburzeniem percepcji w obrębie błony śluzowej i skóry wargi dolnej, dysfunkcją czucia w obrębie skóry okolicy bródki oraz błony śluzowej przedniego odcinka żuchwy. Klasyfikacja Seddona w modyfikacji Sunderlanda charakteryzuje powyższe zaburzenie jako neuropraksję (stopień I), której leczenie opiera się w głównej mierze na podejściu zachowawczym (sterydowe leki przeciwzapalne, bądź duże dawki NLPZ – Ibuprofen 800 mg 3 x dziennie) oraz przeciwdziałaniu dolegliwościom bólowym w postaci miejscowej iniekcji 0,5% roztworu lignokainy, zastosowaniu plastrów EMLA, bądź kapsaicyny.^{15,16} W przypadku uciążliwych doznań bólowych na bodziec (dystestezja) lub neuralgii, Solberg i wsp. zalecają doustne zastosowanie trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych

i amitryptyliny (dawka jednorazowa od 10 do 150 mg przed snem).¹⁷ Wedle *Clark'a* oraz *Heir'a* i wsp., małe dawki leków przeciwdrgawkowych, jak karbamazepina czy gabapentyna, stanowią także skuteczną metodę terapii nasilonego bólu.^{18,19} Blokada nerwu z użyciem preparatów trwale lub długotrwale degradujących strukturę włókien nerwowych (neuroлиза) rozważana jest w przypadku nieustępującego bólu, przy braku perspektyw na jego odtworzenie/regenerację.¹

Rozpatrując strategie terapeutyczne opisywanej jednostki chorobowej, należy także podkreślić istotny wpływ metod wspomagających regenerację nerwów. Zwiększają one szanse na przywrócenie czucia w obrębie uszkodzonego włókna oraz eliminację dolegliwości bólowych, a tym samym przywrócenie komfortu życia i funkcjonowania pacjenta. Rola suplementacji witamin z grupy B w procesie regeneracji nerwów, zwłaszcza B1, B6 i B12, stanowi istotny obszar analiz naukowych od wielu lat. Jedno z najnowszych badań *Baltrusch'a*, wbrew wcześniejszym opiniom, podkreśla znaczący wpływ wymienionych witamin na stwarzanie niezbędnych warunków środowiskowych dla wspomagania regeneracji uszkodzonych włókien nerwowych.²⁰ Dodatkowymi akceleratorami są zabiegi z dziedziny fizjoterapii, a mianowicie masaże oraz termoterapia laserami biostymulacyjnymi.²¹ *Lesiakowski* i wsp., we wstępnych doniesieniach z 2004 roku, potwierdzili pozytywny wpływ wolnozmiennych pól magnetycznych z jonowym rezonansem cyklotronowym (Viofor JPS) na szybsze przywrócenie funkcji uszkodzonego nerwu językowego w porównaniu z dotychczas wdrożonymi metodami konwencjonalnymi.²² Postęp technik inżynierii tkankowej pozwolił na zastosowanie czynników neurotropowych w regeneracji tkanki nerwowej. Autorzy wymieniają znaczący wpływ stymulatorów tkankowych, takich jak: czynnik wzrostu nerwu (NGF), czynnik neurotrofowy pochodzenia

mózgowego (BDNF), neurotropina 3, insulinopodobny czynnik wzrostu I, płytkopochodny czynnik wzrostu, czynnik wzrostowy fibroblastów i inne,²³⁻²⁵ na pobudzenie regeneracji i poprawę funkcji życiowych włókien nerwowych. Co więcej, skuteczność niektórych leków immunosupresyjnych (Oregon Health Sciences Univeristy, USA) oraz neuropeptydu Y (Osaka Univeristy Faculty of Dentistry, Japonia) została udokumentowana w badaniach przeprowadzonych na zwierzętach.^{26,27}

Ekstremalna atrofia tkanki kostnej nieuchronnie prowadzi do utraty wydolności podłoża protetycznego, a tym samym niemożności uzyskania wydolności czynnościowej uzupełnień protetycznych. W takich przypadkach, aby zapobiec urazowemu oddziaływaniu płyty protezy na okoliczne tkanki, *Kucharski* i wsp. podkreślają istotne znaczenie podścielen dośluzówkowej strony płyty protezy materiałami elastycznymi.²⁸ Mimo ich niepodważalnej wartości klinicznej, istnieją znaczne ograniczenia związane z użyciem materiałów do podścielen miękkich związane z ich długoczasowym użytkowaniem i możliwością utrzymania prawidłowej higieny protez.²⁹

Oczywistym jest, że pojawiające się w trakcie użytkowania protez całkowitych dolegliwości bólowe znacząco zmniejszają powodzenie przeprowadzonego leczenia.

Po oddaniu nowych uzupełnień konieczne jest dokonanie niezbędnych korekt w celu osiągnięcia komfortu funkcjonowania pacjenta w życiu codziennym, natomiast ich liczba nie pozostaje bez wpływu na motywację pacjenta w procesie adaptacji. *Bichalski* i wsp. jako pierwsi przeprowadzili badania nad wpływem jednowizytowego wykonania wycisków czynnościowych z ustaleniem wysokości zwarcia na liczbę późniejszych korekt. Stwierdzili oni zwiększenie ryzyka dodatkowych korekt w przypadku procedur łączonych, co wiąże przede wszystkim z brakiem możliwości dokładnego przeniesienia warunków z jamy ustnej pacjenta na

przyszłe protezy w pracowni protetycznej.³⁰

Dodatkowo trudności w dostosowaniu protez mogą być wywołane, takimi czynnikami jak: uwalnianie gotowych uzupełnień z puszek polimeryzacyjnej oraz następowa ich obróbka i polerowanie przez technika dentystycznego. *Sobczyk i Godlewski*,³¹ w swojej analizie porównawczej piśmiennictwa, wskazali na przewagę metody wtryskowej nad puszkowaniem protez. Inni autorzy nie wykazali istotnych różnic pomiędzy wspomnianymi metodami,³²⁻³⁶ natomiast wybór sposobu polimeryzacji nie może być uzależniony wyłącznie od dostosowania przyszłej protezy.

Wstępna ekwilibracja przedwczesnych kontaktów zwarciovych w pracowni protetycznej pozwala zmniejszyć ryzyko podniesienia wysokości zwarcia w przyszłych protezach oraz liczby korekt, co skutkuje szybszą adaptacją pacjenta do nowych uzupełnień. *Woelfel* i wsp., w badaniach własnych wykazali, że kompresja materiału rzędu 0,5 mm nie prowadziła do powstania znaczących niedokładności, natomiast wartością graniczną klinicznego niedopasowania protez był skurcz na poziomie 0,9 mm.³⁷ Technik dentystyczny posiada możliwość montażu gotowych protez w artykulatorze w położeniu przedpolimeryzacyjnym, a biorąc pod uwagę mało przewidywalny stopień skurczu polimeryzacyjnego akrylu, działanie to jest niezwykle korzystne.³⁸ Takie postępowanie wymaga jednak przygotowania dodatkowego kompletu modeli roboczych i ich artykulację.

Neuralgia IAN, w głównej mierze pozostaje problemem w dziedzinie chirurgii stomatologicznej, w której do śródzabiegowych podrażnień nerwów dochodzi najczęściej. Rehabilitacja protetyczna pacjentów z neuralgią IAN lub jego gałęzi wymaga indywidualnego podejścia, skrupulatnego badania klinicznego i właściwego zaplanowania podejmowanych działań w celu osiągnięcia pożądaných efektów terapeutycznych, którymi są przede

wszystkim: zapewnienie stabilizacji i retencji podczas osiadania protez, ochrona struktur anatomicznych, zapobieganie powstawaniu bolesnych odleżyn i stomatopatii,³⁹ ochrona pęczków naczyniowo-nerwowych przed uciskiem, a tym samym eliminacja objawów o charakterze neuralgii, parestezji, dyzestezji lub hypestezji.

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie przypadku rehabilitacji pacjentki z zaawansowaną atrofią kości części zębodołowej żuchwy i obnażeniem IAN z objawami neuralgii, użytkującej protezy całkowite.

Opis przypadku

Do Zakładu Protetyki Stomatologicznej została skierowana 71-letnia pacjentka cierpiąca z powodu bólu o charakterze neuralgii nerwu zębodołowego dolnego po stronie lewej. W wywiadzie ogólnym odnotowano niedoczynność tarczycy leczoną (Euthyrox) oraz chorobę reumatoidalną (RZS) w fazie remisji, uzyskanej dzięki przewlekłej terapii metotreksatem i glikokortykosteroidami. Badanie zewnątrzustne wykazało objawy obniżonej wysokości zwarcia (zmniejszenie wysokości bródkowego odcinka twarzy, redukcja powierzchni czerwieni wargowej, opadnięcie kątów ust, pogłębienie bruzd nosowo-wargowych i bródkowo wargowych), lewostronną tkliwość w rzucie ujścia nerwu bródkowego oraz znaczny zanik tkanki kostnej podłoża protetycznego (ryc. 1). W badaniu wewnątrzustnym braki zębów klasy V według klasyfikacji Galasińskiej-Landsbergerowej w szczęce i żuchwie, podłoże zanikłe twarde – typ II według Supple’a. Pacjentka użytkowała protezy całkowite górną i dolną wykonane ponad 10 lat temu, ale ze względu na wystąpienie dotkliwych dolegliwości bólowych zaprzestała ich użytkowania przed około dwoma miesiącami (ryc. 2, 3). Konsultację protetyczną przeprowadzono po zabiegu blokady nerwu bródkowego, który został wykonany około półtora

miesiąca wcześniej. Z informacji uzyskanych od pacjentki ustalono, że wykonane w innym gabinecie dentystycznym podścielenie protezy dolnej miękkim materiałem elastycznym zostało utracone w krótkim czasie, a ból i symptomy neuralgii uległy znacznemu zaostrzeniu.



Ryc. 1. Zdjęcie wewnątrzustne bezzębnej części żębołowej żuchwy.



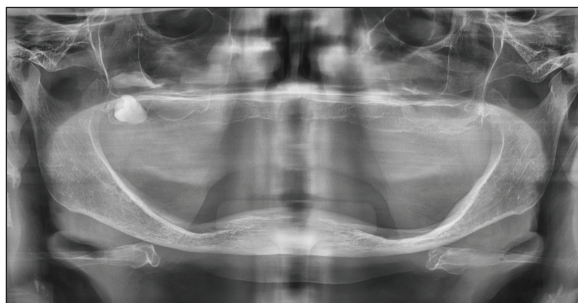
Ryc. 2. Zdjęcie wewnątrzustne, dotychczas użytkowana proteza w maksymalnym zaguzkowaniu.



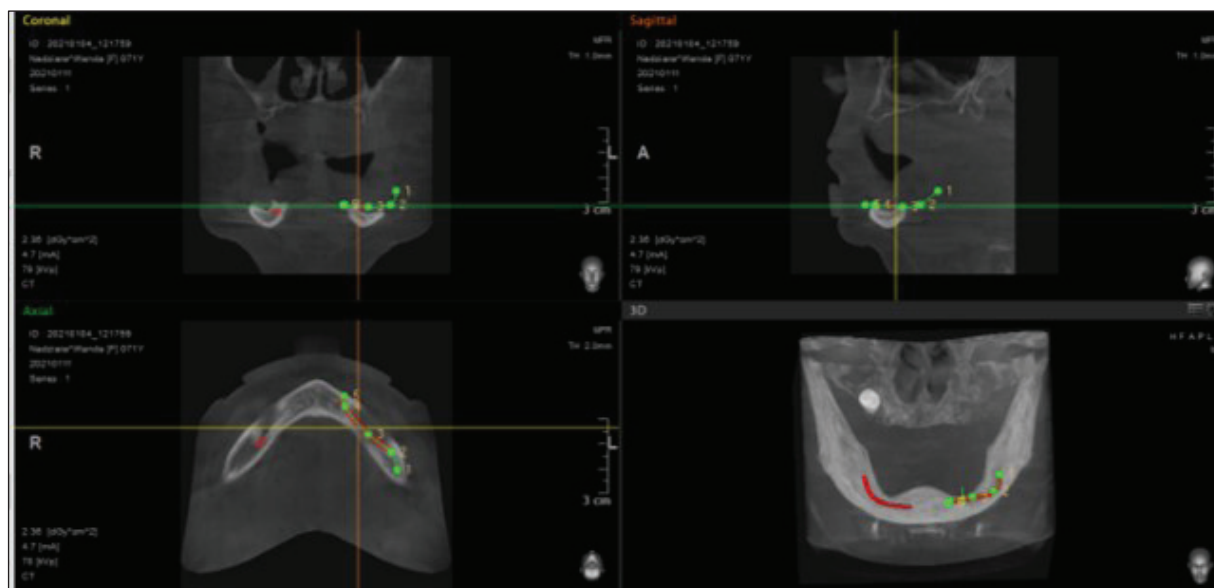
Ryc. 3. Strona dośluzówkowa dotychczas użytkowanej dolnej protezy całkowitej.

Wizytę uzupełniono o badania dodatkowe, takie jak zdjęcie pantomograficzne i tomografię komputerową metodą wiązki stożkowej. Badania potwierdziły rozległy zanik tkanki kostnej z obnażeniem IAN oraz całkowicie zatrzymany ząb mądrości 18 w pozycji horyzontalnej (ryc. 4, 5).

W początkowym planie leczenia uwzględniono wszczepienie pojedynczego implantu śródkostnego w linii pośrodkowej w żuchwie i wykonanie protezy typu overdenture. Koncepcja ta, opisana przez *Lisiakiewicza* i wsp.⁴⁰ pozwala na osiągnięcie zadowalającej retencji i utrzymania protezy dolnej na podłożu, a tym samym poprawy komfortu jej użytkowania. Niemniej jednak stopień atrofii kości żuchwy uniemożliwiłby osiągnięcie satysfakcjonujących rezultatów wspomnianego leczenia, dlatego mając na uwadze wszystkie zebrane dane medyczne oraz względy ekonomiczne, pacjentce ostatecznie zaproponowano wykonanie nowych konwencjonalnych uzupełnień protetycznych z odciążeniem miejsc obnażenia IAN. Istnieją różne możliwości postępowania w celu wykonania odciążenia: pogrubianie modelu roboczego z użyciem listków folii cynowej lub pobranie wycisku wybiórczo-odciążającego, z których to ostatnia opcja jest najbardziej dokładna i fizjologiczna, ponieważ pozwala na równomierne rozłożenie sił żucia na poszczególne obszary pola protetycznego, a model roboczy wykonany na podstawie takiego wycisku nie wymaga dalszych odciążeń.¹⁴



Ryc. 4. Zdjęcie pantomograficzne, rozległy zanik wyrostka zębodołowego szczęki i części zębodołowej żuchwy.



Ryc. 5. Przekroje tomografii komputerowej metodą wiązki stożkowej z uwidocznionym przebiegiem nerwu żębołowego dolnego – nerw na znacznej części swojego przebiegu znajduje się poza kością.

Metodą stosowaną najczęściej jest zaznaczenie zasięgu odciążeń na modelu roboczym z określeniem liczby listków folii, po uprzedniej weryfikacji rozległości i podatności tkanek przy pomocy nakładacza kulkowego na etapie ustalania wysokości zwarcia centralnego lub kontroli próbnych protez. Metoda ta pozwala również na dokładne przeniesienie obszarów obnażenia IAN uwidocznionych na zdjęciach rentgenowskich. Należy jednak pamiętać, że jak stwierdził Kozłowski,¹⁴ dekompresja jednych miejsc skutkuje dodatkowym obciążeniem pozostałych a nadmierne lub zbyt duże odciążenia prowadzi do osłabienia retencji przyszłej protezy poprzez zniwelowanie uszczelnienia brzeżnego uzyskanego w wyniku czynnościowego kształtowania pobrzeży wycisku oraz uszczelnienia tylnej granicy protezy całkowitej górnej.

Przeprowadzono procedurę wykonawstwa protez całkowitych. Pobrano wyciski anatomiczne, a na kolejnej wizycie wyciski czynnościowe. Wycisk górny pobrano masą Oranwash L (Zhermack) po uprzednim czynnościowym ukształtowaniu pobrzeży

woskiem Flexaponal (Unbrand). W łuku dolnym wykonano wycisk rozprzestrzeniający z użyciem tych samych mas wyciskowych w celu uzyskania możliwie dużego obszaru protezowania i zmniejszenia ucisku na tkanki. Ustalenie wysokości zwarcia centralnego wykonano metodą anatomofizjologiczną, natomiast przestrzenną relację szczęki do osi stawów skroniowo-żuchwowych przeniesiono do artykulatora Bioart za pomocą łuku twarzowego. Pacjentka zdecydowała o kolorze G1 jako odpowiednim dla zębów sztucznych w przyszłej protezie. Kontrola próbnych protez nie wykazała odchyżeń, pacjentka zaakceptowała kolor, kształt, wielkość oraz ustawienie zębów sztucznych. Na podstawie badania klinicznego i analizy CBCT wykonano niezbędne odciążenia miejsc mało podatnych poprzez oznaczenie ich ołówkiem na modelu roboczym z zaznaczeniem liczby listków folii cynowej (5-6 listków) oraz uszczelnienie wtórne tylnej granicy protezy całkowitej górnej. Wizytę zakończono przekazaniem próbnych protez do pracowni ze zleceniem wykonania gotowych protez całkowitych.



Ryc. 6. Strona dośluzówkowa wykonanej dolnej protezy całkowitej.



Ryc. 7. Zdjęcie wewnątrzustne, nowe protezy w maksymalnym zaguzkowaniu.

Następnie oddano gotowe uzupełnienia, których polimeryzację przeprowadzono metodą puszkowania „odwrotnego”. W trakcie tej wizyty dokonano wstępnej oceny protez pod kątem dokładności wykonania laboratoryjnego. Następnie skontrolowano stabilizację uzupełnień, ich retencję, zasięg, a także przyleganie do podłoża protetycznego (ryc. 6, 7). Wstępna korekta kontaktów zwarciovych została przeprowadzona zarówno w okluzji statycznej, jak i dynamicznej z wykorzystaniem kalki artykulacyjnej o grubości 80-200 µm. Pacjentka zaakceptowała nowe uzupełnienia. Na koniec przekazano zalecenia dotyczące użytkowania i higieny protez. Podczas dwóch cotygodniowych wizyt kontrolnych, pacjentka była usatysfakcjonowana nowymi uzupełnieniami i nie zgłaszała żadnych dolegliwości bólowych. W badaniu klinicznym nie stwierdzono zmian na błonie śluzowej jamy ustnej.

Po roku i trzech miesiącach pacjentka ponownie zgłosiła się do Zakładu Protetyki Stomatologicznej skarżąc się na nawrót dolegliwości bólowych o charakterze neuralgii po stronie lewej. Wykonano punktowe odciążenie protezy dolnej w miejscu jej kontaktu z nerwem zębodołowym dolnym. Wizytę kontrolną wyznaczono za dwa tygodnie. Po tym czasie pobrano wycisk podścielający protezy dolnej przy ustach zamkniętych (Oranwash L, Zhermack),

wcześniej wykonując czynnościowe ukształtowanie pobrzeża protezy woskiem (Flexaponal, Unbrand) oraz poszerzenie jej zasięgu w obszarze podjęzykowym, w okolicy kresy skośnej wewnętrznej i kieszonki policzkowej. Wycisk z zakreślonymi miejscami wymagającymi odciążenia oraz ze wskazaniem liczby listków folii cynowej w liczbie pięciu, odesłano do pracowni protetycznej w celu wymiany masy wyciskowej na akryl. Podścieloną protezę oddano pacjentce na kolejnej wizycie, na której wykonano niezbędne korekty oraz wydano zalecenia w formie ustnej. Na kolejnych wizytach kontrolnych pacjentka zgłaszała ustąpienie dolegliwości bólowych oraz poprawę wydolności żucia, a tym samym zwiększenie komfortu w codziennym użytkowaniu protez.

Podsumowanie

Zaawansowana atrofia podłoża kostnego jest powszechna w grupie pacjentów senioralnych. W przypadku żuchwy zanik kości niejednokrotnie może być powikłany dogrzebietowym przemieszczeniem otworów bródkowych, a w skrajnych przypadkach odcinkowym obnażeniem IAN. W takim wypadku, w celu przywrócenia pełnej sprawności funkcjonalnej narządu żucia, po wnikliwym badaniu klinicznym podłoża protetycznego, istotnym pozostaje,

m.in. wybór metody wyciskowej oraz zaplanowanie odciążenia.

Przedstawiona metoda leczenia pozwoliła na uzyskanie zadowalającego efektu terapeutycznego. Mimo trudnych warunków protezycznych udało się przywrócić funkcję układu stomatognatycznego, zadowalającą wydolność żucia i komfort w codziennym użytkowaniu protezy.

Piśmiennictwo

1. Wysokińska-Miszczyk, O. Sitarski, R. Pokrowiecki, M. Michalak: Uszkodzenie nerwu zębodołowego dolnego podczas zabiegu wszczepienia implantu zębowego. *Mag Stomatol* 2012; 6:121-127.
2. Guerrero ME, Nackaerts O, Beinsberger J, Horner K, Schoenaers J, Jacobs R: SEDENTEXCT Project Consortium. Inferior alveolar nerve sensory disturbance after impacted mandibular third molar evaluation using cone beam computed tomography and panoramic radiography: a pilot study. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70(10): 2264-2270.
3. Kwon G, Hohman MH.: Inferior Alveolar Nerve and Lingual Nerve Injury. 2023 Mar 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. PMID: 36943986
4. Poort LJ, van Neck JW, van der Wal KG: Sensory testing of inferior alveolar nerve injuries: a review of methods used in prospective studies. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(2): 292-300.
5. Pogrel MA, Thamby S: Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(7): 901-907.
6. Aquilanti L, Mascitti M, Togni L, Contaldo M, Rappelli G, Santarelli A: A Systematic Review on Nerve-Related Adverse Effects following Mandibular Nerve Block Anesthesia. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(3).
7. R. Castro, M. Guivarc'h, JM. Foletti, JH. Catherine, C. Chossegros, L. Guyot: Endodontic-related inferior alveolar nerve injuries: A review and a therapeutic flow chart. *J Stomatol, Oral Maxillofac Surg* 2018; 119, 5: 412-418
8. Seddon HJ: Three types of nerve injury, *Brain* 1943; 66, 4: 237-288.
9. Sunderland S: A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain* 1951; 74(4): 491-516.
10. Sawicki W, Malejczyk J: *Histologia*. PZWL, Wyd. VI, Warszawa 2018, 412-413
11. Ghali GE, Epker BN: Clinical neurosensory testing: practical applications. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47(10): 1074-1078.
12. Ylikontiola L, Vesala J, Oikarinen K: Repeatability of 5 clinical neurosensory tests used in orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2001; 16(1): 36-46.
13. Frost HM: Wolff's Law and bone's structural adaptations to mechanical usage: an overview for clinicians. *Angle Orthod* 1994; 64(3): 175-188.
14. Kozłowski W: Zagadnienie stosowania odciążenia w protezach płytowych w świetle literatury i własnych spostrzeżeń. *Protet Stomatol* 1968; 12; 7-15.
15. Galer BS, Rowbotham MC, Perander J, Friedman E: Topical lidocaine patch relieves postherpetic neuralgia more effectively than a vehicle topical patch: results of an enriched enrollment study. *Pain* 1999; 80(3): 533-538.
16. Robbins WR, Staats PS, Levine J, Fields HL, Allen RW, Campbell JN, Pappagallo M: Treatment of intractable pain with topical large-dose capsaicin: preliminary report. *Anesth Analg* 1998; 86(3): 579-583.
17. Solberg WK, Graff-Radford SB: Orofacial Considerations in Facial Pain. *Semin Neurol* 1988; 8(4): 318-323.
18. Clark G: Top 60 Medications Used for Orofacial Pain Treatment. *J California Dental*

- Assoc 2008; 36(10): 747-767.
19. *Heir G, Karolchek S, Kalladka M, Vishwanath A, Gomes J, Khatri R, Nasri C, Eliav E, Ananthan S*: Use of topical medication in orofacial neuropathic pain: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105(4): 466-469.
 20. *Baltrusch S*: The Role of Neurotropic B Vitamins in Nerve Regeneration. *Biomed Res Int* 2021.
 21. *Rochkind S*: Phototherapy in peripheral nerve injury for muscle preservation and nerve regeneration. *Photomed Laser Surg* 2009; 27(2): 219-220.
 22. *Lesiakowski M, Opalko K, Sroczyk M, Piechowicz-Lesiakowska A*: Rehabilitacja nerwu językowego z zastosowaniem wolno-zmiennych pól magnetycznych z jonowym rezonansem cyklotronowym – doniesienie wstępne. *Nowa Stomatol* 2004; 1: 20-23.
 23. *Yuen EC, Howe CL, Li Y, Holtzman DM, Mobley WC*: Nerve growth factor and the neurotrophic factor hypothesis. *Brain and Development* 1996; 18(5): 362-368.
 24. *Ljungberg C, Novikov L, Kellerth JO, Ebendal T, Wiberg M*: The neurotrophins NGF and NT-3 reduce sensory neuronal loss in adult rat after peripheral nerve lesion. *Neurosci Lett* 1999; 262(1): 29-32.
 25. *Ishii DN, Glazner GW, Pu SF*: Role of insulin-like growth factors in peripheral nerve regeneration. *Pharmacol Ther* 1994; 62(1-2): 125-144.
 26. *Gold BG, Katoh K, Storm-Dickerson T*: The immunosuppressant FK506 increases the rate of axonal regeneration in rat sciatic nerve. *J Neurosci* 1995; 15(11): 7509-7516.
 27. *Wakisaka S, Youn SH, Maeda T, Kurisu K*: Immunoelectron microscopic study on neuropeptide Y in the periodontal ligament of the incisor following peripheral nerve injury to the inferior alveolar nerve in the rat. *Brain Res* 1996; 729(2): 259-263.
 28. *Kucharski Z, Rolski D*: Zastosowanie klinicz-ne materiałów elastycznych do podścieleń ruchomych uzupełnień protetycznych. *Protet Stomatol* 2011; 61(3): 234-240.
 29. *Kucharski Z*: Podścielenia protez ruchomych z wykorzystaniem materiałów elastycznych – przyczyny niepowodzeń. *Protet Stomatol* 2012; 62(1): 38-43.
 30. *Bichalski M, Cabon J, Świątkowski A, Rudzińska-Wiercioch I, Nitsze-Wierzba M, Wyszyńska M, Kasperski J*: Wpływ jednoterminowego wykonania wycisków czynnościowych z ustaleniem wysokości zwarcia na liczbę korekt ruchomych uzupełnień protetycznych. *Protet Stomatol* 2025; 75(2): 105-110.
 31. *Sobczyk M, Godlewski T*: Porównanie metod polimeryzacji protez całkowitych – na podstawie piśmiennictwa. *Protet Stomatol* 2015; 65(2): 146-152.
 32. *Chung-Jae L, SungBem B, JiYoung B, HaeHyung L*: Comparative adaption accuracy of acrylic denture bases evaluated by two different methods. *Dent Mater J* 2010; 29: 411-417.
 33. *Jackson AD, Grisius RJ, Fenster RK, Lang BR*: The dimensional accuracy of two denture base processing methods. *Int J Prosthodont* 1989; 2, 5: 421-428.
 34. *Anthony DH, Peyton FA*: Dimensional accuracy of various denture-base materials. *J Prosthet Dent* 1962; 12: 67-81.
 35. *Skinner EW, Cooper EN*: Physical properties of denture resins: Part I. Curing shrinkage and water sorption. *J Am Dent Assoc* 1943; 30: 1845-1852.
 36. *Grunewald AH, Paffenbarger GC, Dickson G*: The effect of molding processes on some properties of denture resins. *J Am Dent Assoc* 1952; 44: 269-284.
 37. *Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT*: Dimensional changes occurring in dentures during processing. *J Am Dent Assoc* 1960; 61: 413-430.
 38. *Kubani M, Stendera R*: Laboratoryjna kontrola artykulacji protez całkowitych po

- polimeryzacji z zastosowaniem okluzji i artykulatora Quick-Master i metody Model Split Cast. *Protet Stomatol* 1996; 46: 350-354.
39. *Spiechowicz E*: Stomatopatie protetyczne, PZWL, Warszawa 1973, 202-235.
40. *Lisiakiewicz W, Bujak B, Mateńko D*: Rehabilitacja pacjenta z zastosowaniem protezy overdenture wspartej o jeden implant w

linii pośrodkowej w żuchwie ze względu na nietypową anatomię – opis przypadku. *Protet Stomatol* 2015; 65(1): 44-50.

Zaakceptowano do druku: 17.09.2026 r.

Adres autorów: 02-097 Warszawa, ul. Binieckiego 6.

© Zarząd Główny PTS 2026.