

Leczenie pacjentów w wieku rozwojowym z zastosowaniem protez typu overdenture i overlay denture – przegląd piśmiennictwa

Overdentures and overlay dentures in therapy of patients in the developmental age – review of the literature

Tamara Pawlaczyk-Kamieńska¹, Małgorzata Idzior-Haufa², Wiesław Hędzielek²

¹ **Klinika i Katedra Stomatologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu**
Kierownik: prof. dr hab. n. med. *Maria Borysewicz-Lewicka*

² **Klinika i Katedra Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu**
Kierownik: prof. dr hab. n. med. *Wiesław Hędzielek*

HASŁA INDEKSOWE:

proteza nakładkowa, proteza nakładkowa, wiek rozwojowy, rehabilitacja protetyczna

KEY WORDS:

overdenture, overlay denture, developmental age, prosthetic rehabilitation

Streszczenie

Leczenie protetyczne dzieci z anodoncją lub ciężką oligodoncją wymaga długotrwałej i wysoce skomplikowanej rehabilitacji. Dla prawidłowego przebiegu leczenia konieczna jest znajomość mechanizmów rozwoju i wzrostu twarzoczaszki. Wcześnie rozpoczęta rehabilitacja ma na celu odbudowę nieprawidłowo wykształconych tkanek i zapewnienie prawidłowego rozwoju i funkcjonowania układu stomatognatycznego. Stosowane uzupełnienia nie mogą hamować wzrostu kości i powinny być okresowo wymieniane. Prowadzona terapia powinna polegać na współpracy lekarza protetyka z ortodontą, chirurgiem stomatologicznym, periodontologiem i pedodontą. Ponadto jest niezwykle istotna z punktu widzenia rozwoju psychospołecznego młodych pacjentów, poprzez znaczną poprawę komfortu życia. Celem pracy było przedstawienie, na podstawie piśmiennictwa, nowoczesnych możliwości rehabilitacji protetycznej pacjentów w wieku rozwojowym z zaburzeniami morfologiczno-czynnościowymi układu stomatognatycznego, przy zastosowaniu ruchomych protez typu overdenture i overlay denture. Uzupełnienia te mają u dzieci charakter tymcza-

Summary

Prosthetic treatment of edentulous children or those with residual dentition requires a long-term and highly complex rehabilitation. To ensure proper course of treatment, the knowledge of facial skeleton development and growth is essential. Early rehabilitation is aimed at restoring malformed tissues and providing proper growth and functioning of the stomatognathic system. The applied restorations cannot interfere with bone growth and should be replaced at given time intervals. Throughout the therapy cooperation of a prosthetician with an orthodontist, oral surgeon, periodontologist, and paedodontist is needed. Such treatment is fundamental in the psycho-social formation of young patients as it results in a significant improvement in their quality of life. The aim of the paper was to present, basing on the literature, modern methods of prosthetic rehabilitation of developmental age patients with morpho-functional disorders of the stomatognathic system, using removable overdentures and overlay dentures. These restorations are of temporary character in children and are used to stimulate growth of the system in a way which would provi-

sowy, mający na celu stymulowanie wzrostu układu stomatognatycznego, tak by po zakończonym rozwoju stworzyć jak najlepsze warunki do zastosowania uzupełnień stałych wspartych na zębach własnych pacjenta lub implantach.

de best conditions, after the development is completed, for the application of fixed restorations supported on patient's own teeth or on implants.

Stomatologiczna rehabilitacja protetyczna pacjentów w wieku rozwojowym jest zwykle wyzwaniem dla lekarza stomatologa. Problem wynika z jednej strony z ograniczonego i nie w pełni ukształtowanego pola protetycznego, z drugiej natomiast z zachodzących zmian związanych ze wzrostem i rozwojem pacjenta. Konieczny jest zatem wybór odpowiednich metod leczenia i zastosowanie konstrukcji protetycznych, które nie tylko umożliwiają przywrócenie, bądź wykształcenie, prawidłowej morfologii i funkcji narządu żucia, ale zapewnią również prawidłowy rozwój całego układu stomatognatycznego. Zatem celem leczenia protetycznego młodocianych jest nie tylko poprawa czynności żucia, wymowy i estetyki, ale również zapobieganie przemieszczaniu się obecnych w jamie ustnej zębów, powstawaniu zaburzeń okluzyjnych i odruchów parafuncyjnych, a także eliminacja urazu psychicznego powstającego w konsekwencji braku zębów.¹⁻³

Celem pracy jest przedstawienie, w oparciu o dostępne piśmiennictwo, możliwości zastosowania dwóch typów ruchomych uzupełnień protetycznych u pacjentów w wieku rozwojowym – protez nakładowych i nakładkowych.

Proteza nakładowa (overdenture) jest to ruchome uzupełnienie protetyczne, które wsparte jest na odpowiednio przygotowanych korzeniach zębów lub na implantach. Natomiast proteza nakładkowa (overlay denture) jest uzupełnieniem ruchomym pokrywającym zęby pacjenta i może być uzupełnieniem tymczasowym (służącym do przebudowy zwarcia) lub długoczasowym (jako protezy szkieletowe z nakładami). U pacjentów w wieku rozwojowym można wykonywać obydwa rodzaje

uzupełnień, zarówno protezy nakładowe jak i nakładkowe, ale ze względu na intensywny rozwój narządu żucia, wszystkie uzupełnienia w tym wieku traktowane są jako tymczasowe. W konstrukcji protez dziecięcych należy przestrzegać zasady, że uzupełnienie nie może hamować czy ograniczać, ale powinno pobudzać i ukierunkowywać wzrost całego układu stomatognatycznego. Ponadto ważne jest zapewnienie komfortu użytkowania uzupełnienia przez młodego pacjenta, a także uzyskanie zadawalającego wyglądu estetycznego.⁴

Wskazaniami do zastosowania uzupełnień typu overdenture i overlay denture u dzieci i młodzieży są:

- agenezja zębów – oligodoncja, anodoncja,
- przedwczesna utrata zębów mlecznych na skutek powikłań choroby próchnicowej,
- utrata części twardych tkanek zębów stałych na skutek nadmiernego ścierania się,
- zaburzenia kształtu i wielkości zębów.

W planowaniu uzupełnień protetycznych należy dokładnie przeanalizować zasięg pola protetycznego, etap rozwoju układu stomatognatycznego oraz wstępnie zaplanować leczenie docelowe, które będzie przeprowadzone po zakończeniu wzrostu pacjenta.

Na rozwój układu stomatognatycznego ma wpływ wiele czynników, jak obecność zawiązków zębów, etap ich wyrzynania oraz budowa, warunki okluzyjne, czynności fizjologiczne (w okresie noworodkowym i niemowlęcym – oddychanie, ssanie, połykanie, krzyk, śmiech, płacz, w późniejszym okresie – żucie, mowa), a także dysfunkcje (niewłaściwy tor oddychania dziecka, nieprawidłowe układanie niemowląt i dzieci, sposób karmienia, nieprawidłowe żucie

pokarmów, nieprawidłowa funkcja połykania, nieprawidłowa wymowa) i parafunkcje (bruk-sizm, digitomania, onychofagia).^{5,6}

Rozwój wyrostka zębodołowego szczęki zależy od obecności oraz liczby zębów w tkance kostnej, a także od etapu ich rozwoju i wyrzynania. W okresie noworodkowym kość szczęki nie ma jeszcze wykształconego wyrostka zębodołowego, a wysokość twarzy jest mała w stosunku do jej szerokości. Wyrostek zębodołowy zaczyna się rozwijać wraz z rozwojem zawiązków zębów mlecznych. Intensywny rozwój szczęki, głównie zwiększanie wymiaru pionowego, na skutek odkładania się tkanki kostnej i tworzenia wyrostka zębodołowego, następuje w okresie ich wyrzynania. Zęby stałe przemodelowują ten wyrostek, przy czym stałe zęby trzonowe górne odpowiedzialne są za apozycję nowej tkanki kostnej w okolicach guza szczęki, co powoduje doprzednie jej przemieszczenie. Dochodzi też do niewielkiego wzrostu w przedniej części kości oraz jej wzrostu w kierunku dolnym. W wyniku procesu powiększania rozmiarów kości, z jednej strony na skutek apozycji na jednej powierzchni i resorpcji na drugiej – podwaja się pionowy wymiar szczęki pomiędzy okresem noworodkowym i dojrzałością.⁵

W przypadku przedwczesnej utraty zębów mlecznych, przy jednoczesnym braku zawiązków zębów stałych, bądź też w przypadku utraty zębów stałych wyrostek zębodołowy ulega zanikowi, w wyniku czego zewnętrzna powierzchnia szczęki przechodzi bezpośrednio w powierzchnię podniebienną. Utrata zębów i wyrostka zębodołowego powoduje obniżenie wysokości twarzy oraz zapadanie się policzków i warg. Proporcje twarzy zbliżają się zatem pod niektórymi względami do proporcji twarzy noworodka. Natomiast brak zawiązków zębów mlecznych i stałych skutkuje całkowitym nie wykształceniem wyrostka zębodołowego szczęki.

Podobną zależność pomiędzy rozwojem łuku zębodołowego, a okresem rozwoju zębów

obserwuje się także w przypadku żuchwy. W okresie noworodkowym kanał żuchwy biegnie w pobliżu dolnego jej brzegu. Otwór bródkowy położony jest nisko i stosunkowo daleko ku tyłowi poniżej zawiązka pierwszego zęba trzonowego. Na skutek rozwijających się zębów mlecznych wykształca się część zębodołowa, a tym samym wzrasta wysokość trzonu. Po wyrznięciu się zębów stałych kanał żuchwy znajduje się tuż nad kresą żuchwowo-gnykową, a otwór bródkowy przesuwają się do przodu. U dorosłego część zębodołowa i podstawa żuchwy mają zbliżoną wysokość. Na skutek utraty zębów stałych zanika część zębodołowa żuchwy a tym samym zmniejsza się wielkość żuchwy. Główna część trzonu leży wówczas poniżej kresy skośnej, a kanał wraz z otworem bródkowym wędruje pozornie ku górze, biegnąc w pobliżu łuku zębodołowego. Zmiany wysokości podstawy i części zębodołowej żuchwy są rezultatem wzrostu dodolnego. Ponadto w okresie rozwoju zachodzi proces resorpcji i apozycji kości gałęzi żuchwy. W celu wytworzenia nowego miejsca dla wyrzynających się zębów trzonowych przednia krawędź gałęzi ulega resorpcji, a na tylnej krawędzi zachodzi proces tworzenia się nowej kości. Wzrost żuchwy skorelowany jest również ze zmianami w obrębie szczęki. Rozwój kości szczęki w kierunku doprzednim i dodolnym powoduje przemieszczenie żuchwy i dostosowanie się jej do warunków okluzyjnych.⁵⁻⁷ Zatem rozwój szczęki i żuchwy oraz ich wzajemne kontakty okluzyjne (tzw. okluzja funkcjonalna) są ściśle ze sobą powiązane.

Ukształtowanie stawu skroniowo-żuchwowego jest osobniczo zmienne i związane zarówno z ilością i budową zębów, jak również z rodzajem zwarcia. U noworodka brak jeszcze guzka stawowego, natomiast dół stawowy jest płaski. W tym okresie stawy zlokalizowane są w tej samej płaszczyźnie co linia kontaktu wałów dziąsłowych. Taka budowa stawu zapewnia najkorzystniejsze warunki do

czynności ssania, podczas której żuchwa wykonuje wyłącznie ruchy w płaszczyźnie poziomej – doprzednie i cofające. Wyrzynanie się zębów oraz powstające prawidłowe kontakty okluzyjne wpływają na stopniowe przekształcenie się struktur stawowych – guzek stawowy uwypukla się, a dół stawowy ulega pogłębieniu. Wówczas poziome ruchy żuchwy zastępowane są ruchami odwodzenia i przywodzenia. Na skutek utraty zębów następuje przebudowa stawu skroniowo-żuchwowego – guzek i dołek stawowy ulegają spłaszczeniu. Wówczas w czasie otwierania szczęk odbywa się tylko ruch zawiasowy, bez ześlizgiwania się głowy do przodu. Natomiast w anodoncji, w przypadku nie podjęcia leczenia protetycznego, struktury stawu pozostają płaskie.^{5,6}

Rozwój układu stomatognatycznego zależy od wielu czynników – m.in. od obecności zawiązków, liczby zębów, fazy ich wyrzynania, ustawienia w łuku, kontaktów z zębami przeciwnymi. W związku z tym jakiegokolwiek działania terapeutyczne, a przede wszystkim leczenie protetyczne, powinny uwzględniać dynamiczny mechanizm zmian kompleksu szczękowo-twarzowego.^{5,7}

Czynnikiem niezbędnym do prawidłowego rozwoju twarzoczaszki jest obecność wyrzynających się zębów. W przypadku oligodoncji nie dochodzi do prawidłowego wykształcenia wyrostka zębodołowego szczęki oraz części zębodołowej żuchwy, a także stawu skroniowo-żuchwowego. Jeszcze trudniejsza sytuacja jest w anodoncji, kiedy to wyrostek zębodołowy szczęki nie jest w ogóle wykształcony, a przednia ściana szczęki przechodzi bezpośrednio w podniebienie. Podobnie w żuchwie – nie wykształca się jej część zębodołowa.^{8,9} W tej sytuacji rehabilitacja protetyczna, w związku z brakiem odpowiedniego podłoża kostnego, jest skomplikowana, gdyż nie można uzyskać zadawalającej retencji i stabilizacji protez ruchomych. Jednocześnie jednak podjęcie leczenia jest konieczne z powodów funkcjonalnych

i estetycznych. Przyjmuje się, że najlepszym okresem do rozpoczęcia leczenia protetycznego pacjentów z oligodoncją jest 5-6 rok życia,^{10,11} choć w piśmiennictwie można spotkać opisy przypadków rehabilitacji już trzyletnich pacjentów.¹²

W przypadkach licznych braków zębowych, zwłaszcza w żuchwie, gdzie retencja i stabilizacja protez całkowitych u dorastających pacjentów nie jest zadawalająca, przy planowaniu protez typu overdenture można rozważać stosowanie implantów z wykorzystaniem precyzyjnych elementów retencyjnych (zatrzaski, połączenia kładkowe).^{2,3} Zastosowanie implantów jest jednak przez większość autorów polecane głównie po zakończeniu okresu wzrostu,^{3,13} gdyż elementy te osadzone w młodej kości nie podążają za jej wzrostem, upodabniając się do zębów będących w stanie ankylozy. Mogą też hamować wzrost, bądź ulegać nieprzewidywalnym, pozornym przemieszczeniom na skutek procesów przebudowy rozwijającej się tkanki kostnej, co może z kolei skutkować odsłonięciem implantu i jego utratą.^{3,4} W innych obserwacjach odnotowano również niekorzystny wpływ tytanowych wszczepów na zawiązki zębów – utrudnione wyrzynanie, zaburzenie kształtu i barwy zębów. Obecnie jednak wydaje się, iż w przypadku ciężkiej oligodoncji (brak 10 lub większej liczby zębów stałych) lub anodoncji te powikłania mają mniejsze znaczenie.⁴ Jednocześnie uważa się, iż implantacja powinna być jednak ograniczona do przedniego odcinka żuchwy.¹⁴

Inna sytuacja występuje w tzw. nabytej anodoncji uzębienia mlecznego, czyli przy przedwczesnej utracie wszystkich zębów mlecznych jednego lub obu łuków zębowych, np. na skutek powikłań choroby próchnicowej. Wyrostek zębodołowy szczęki oraz część zębodołowa żuchwy nie zanikają wtedy i są najczęściej dobrze zachowane, gdyż w głębi znajdują się zawiązki zębów stałych. U tych pacjentów leczeniem z wyboru jest zastosowanie ruchomych protez

całkowitych.⁷ Natomiast przy nabytej oligodontacji uzębienia mlecznego jako elementy retencyjne można wykorzystać obecne w jamie ustnej korzenie zębów mlecznych.¹⁵

Ciekawe rozwiązanie z zastosowaniem protezy typu overdenture przedstawili Bolan i wsp.¹⁶ Na skutek powikłań choroby próchnicowej, zdiagnozowanej u 3-letniego pacjenta jako ECC, konieczna była ekstrakcja w szczęce: zębów siecznych, lewego kła, wszystkich zębów trzonowych. W jamie ustnej dziecka w szczęce pozostał zatem jedynie prawy mleczny kieł. Przeprowadzono w nim zabieg pulpectomii i oszlifowano, aby służył jako element retencyjny do protezy overdenture.¹⁶ Podobne rozwiązanie zastosowali u 5-letniego chłopca *Mattuella* i wsp., u którego pozostałe korzenie kłów w szczęce przygotowano pod zaczepy do protezy.¹

Rodzaj rehabilitacji protetycznej u młodocianych zależy od wieku pacjenta, co związane jest ze zmianami dynamiki wzrostu w czasie rozwoju układu stomatognatycznego. Istotna jest ocena kliniczna i wykonanie zdjęcia pantomograficznego, na podstawie którego planowana jest retencja protezy na filarowych zębach. Dla zaplanowania prawidłowego leczenia uwzględniającego wiek pacjenta oraz istniejące braki zębowe niezwykle pomocna wydaje się klasyfikacja Carrel'a i Chialastri'ego.⁵ Klasyfikacja ta wyróżnia trzy klasy: A – obejmującą pacjentów od okresu niemowlęcego do 6 roku życia, B – obejmującą pacjentów pomiędzy 6 a 12 rokiem życia oraz C – obejmującą pacjentów pomiędzy 12 a 18 rokiem życia. Zalecenia dotyczące pacjentów klasy A i B obejmują stosowanie maksymalnie rozbudowanej płyty podniebiennej, przy jednoczesnej rezygnacji z płyty przedśionkowej, która mogłaby hamować wzrost kości. Wymagane są wizyty kontrolne u stomatologa w okresach trzymiesięcznych. Wymiana uzupełnienia na nowe powinna następować w przypadku stwierdzenia znacznej przebudowy podłoża kostnego.

W klasie C, szczególnie u pacjentów po szesnastym roku życia, zasady leczenia są podobne jak u dorosłych. W grupie tej dopuszczalne jest więc stosowanie również uzupełnień stałych, jednakże również wtedy konstrukcja przęsła mostu nie może hamować wzrostu łuków zębowych. Alternatywą może być wówczas konstrukcja z przęsłem dzielonym umożliwiającym wędrowkę zębów zgodną z kierunkiem wzrostu kości. U pacjentów tej klasy można planować również rehabilitację protetyczną z zastosowaniem implantoprotez.⁵

Protezy typu overdenture stanowią ważny element rehabilitacji protetycznej osób z dysplazją ektodermalną.¹⁷⁻¹⁹ Warunki anatomiczne i zgryzowe w tej grupie pacjentów zazwyczaj są bardzo trudne, charakteryzują się suchością w jamie ustnej, hipoplastycznym wyrostkiem zębodołowym szczęki i częścią zębodołową trzonu żuchwy, małą liczbą zębów, często niekorzystnym kształtem koron zębowych (wąskie, stożkowate) oraz zmniejszonymi wymiarami zębów.

Ciekawy przypadek dwuetapowego leczenia protetycznego u młodocianego pacjenta w przebiegu zespołu ektodermalnego opisali *Wojtyńska* i wsp.²⁰ W pierwszym etapie leczenia w szczęce wykonano korony osłaniające na zębach siecznych przyśrodkowych, koronę licowaną na prawym kle oraz protezę częściową typu overdenture z klamrami ortodontycznym Adamsa. W żuchwie natomiast rehabilitacja stomatologiczna polegała na odbudowie powierzchni żującej zębów trzonowych materiałem kompozytowym oraz wykonaniu protezy częściowej dolnej. Uzupełnienia te pozwoliły poprawić estetykę zarówno uzębienia, jak i całej twarzy. W drugim etapie leczenia, przeprowadzonym po zakończeniu wzrostu kostnego, ze względu na hipoplastyczny wyrostek zębodołowy szczęki oraz duży zanik części zębodołowej żuchwy nie było możliwości zastosowania implantów. W związku z tym w szczęce górnej wykonano most okrężny licowany porcelaną oparty na zębach

własnych pacjenta. Wykorzystano również drugi ząb trzonowy mleczny po stronie prawej, który po tej stronie w odcinku bocznym był jedynym filarem. Uzyskany końcowy efekt estetyczny był zadawalający i pacjent w pełni zaakceptował nowe uzupełnienia protetyczne.²⁰

Niektórym zespołom chorobowym mogą towarzyszyć zmiany w obrębie jamie ustnej w postaci nieprawidłowości w budowie twardych tkanek zęba sprzyjające nadmiernemu ich ścieraniu. W tych przypadkach jedną z metod leczenia protetycznego może być zastosowanie protezy nakładkowej – overlay denture, pokrywającej starte zęby.²¹ Protezy te, stosowane w okresie rozwojowym, to protezy ruchome całkowite lub częściowe pokrywające starte korony zębów lub pozostawione, wcześniej poddane leczeniu endodontycznemu, korzenie. W tych przypadkach zęby własne pacjenta znajdują się pod płytą protezy, nie stosuje się też żadnych precyzyjnych elementów retencyjnych. Protezy overlay denture powodują zmianę wysokości zwarcia, co może być przyczyną trudności w ich adaptacji.²² Wybór takiej metody leczenia uzasadnia pozostawienie zębów własnych pacjenta, które później po zakończeniu okresu wzrostu mogą być wykorzystane jako filary dla stałych uzupełnień protetycznych. Ponadto zachowanie zębów własnych pacjenta pozwala na utrzymanie wysokości wyrostka zębodołowego szczęki lub części zębodołowej żuchwy i zapobiega ich zanikowi, co spełnia nadrzędny cel polegający na zapewnieniu odpowiedniej wysokości zwarcia, funkcjonalnej okluzji, komfortu życia (przyjmowania pokarmów, poprawy mowy) oraz estetyki.²¹

Podsumowanie

W przypadkach gdy doszło do przedwczesnej utraty zębów mlecznych i stałych, lub ich wrodzonego braku (szczególnie w obrębie stref podparcia) dochodzi do zaburzeń zwarcia, przemieszczenia krążków stawowych stawów

skroniowo-żuchwowych, a także do zmiany ułożenia głów żuchwy w pozycji maksymalnego zaguzkowania zębów.²² Leczenie protetyczne w wieku rozwojowym powinno nie tylko nie hamować, ale przede wszystkim stymulować wzrost kostny, tak, by po zakończonym rozwoju możliwa była pełna rehabilitacja, czasem także z wykorzystaniem implantów. Leczenie protetyczne poza przewróceniem funkcji żucia i mowy oraz estetyki ma też istotne znaczenie w aspekcie psychologicznym. Poprawia w znacznym stopniu jakość życia pacjentów, pozwalając na powrót do normalnego, codziennego życia i funkcjonowania w swoim środowisku.^{18,19,23} Ze względu na złożoność procesu leczenia pacjentów bezzębnych lub z uzębieniem resztkowym przeprowadzona terapia powinna mieć charakter interdyscyplinarny, polegający na współpracy lekarza protetyka z ortodontą, chirurgiem stomatologicznym, periodontologiem oraz pedodontą.

Piśmiennictwo

1. *Mattuella LG, Frasca LC, Bernardi L, Moi GP, Fossati AC, de Araújo FB*: Tooth supported prosthetic rehabilitation in a 5-year-old child with early childhood caries. *J Clin Pediatr Dent* 2007; 31(3), 171-174.
2. *Bulut E, Guler AU, Sen Tunc E, Telcioglu NT*: Oral rehabilitation with endosseous implants in a child with ectodermal dysplasia: a case report. *Eur J Paediatr Dent* 2010; 11(3), 149-152.
3. *Montanari M, Battelli F, Callea M, Corinaldesi G, Sapiigni L, Marchetti C, Tadini G, Mancini EG, Grecchi F, Clarich G, Salinas CF, Fedele G, Piana G*: Oral rehabilitation with implant-supported overdenture in a child with hypohidrotic ectodermal dysplasia. *Annals of Oral & Maxillofacial Surgery* 2013; 1(3), 26-36. DOI: 10.13172/2052-7837-1-3-827.
4. *Cierech M, Mierzwińska-Nastalska E*: Zastosowanie wszczepów śródkostnych jako

- wsparcie dla protez ruchomych u dzieci i młodzieży z ciężką oligodoncją – przegląd piśmiennictwa. *Protet Stomatol* 2013; LXIII, 2, 140-146.
5. *Wieczorek A, Majewski S, Loster J*: Rozwój twarzowej części czaszki w aspekcie profilaktyki leczenia stomatologicznego. *Protet Stomatol* 2011; LXI, 1, 14-8.
 6. *Bochenek A, Reicher M*: Anatomia człowieka. Wydawnictwo lekarskie PZWL 2010, Warszawa.
 7. *Hugar S, Shigli A, Reddy R, Roshan N*: Prosthetic rehabilitation of a preschooler with induced anodontia – a clinical report. *Contemp Clin Dent* 2011; 2(3), 207-210. DOI: 10.4103/0976-237X.86462.
 8. *Dalkiz M, Beydemir B*: Pedodontic complete dentures. *Turk J Med Sci* 2002; 32, 277-281.
 9. *Mopagar V, Naik S, Jadhav RG, Raurale A*: Complete denture prostheses in an 8-year-old child with hypohidrotic ectodermal dysplasia. *Journal of Pediatric Dentistry* 2014; 2, 74-77. DOI: 10.4103/2321-6646.137697
 10. *Rad AS, Siadat H, Monzavi A, Mangoli AA*: Full mouth rehabilitation of a hypohidrotic ectodermal dysplasia patient with dental implants a clinical report. *J Prosthodont* 2007; 16, 209-213. DOI: 10.1111/j.1532-849X.2006.00173.x
 11. *Lekholm U*: The use of osseointegrated implants in growing jaws. *Int J Oral Maxillofac Implant* 1993; 8, 243-244.
 12. *Guckes AD, McCarthy GR, Brahim J*: Use of endosseous implants in a 3-year-old child with ectodermal dysplasia: case report and 5-year follow-up. *Pediatric Dentistry* 1997; 19, 4, 282-285.
 13. *Thilander B, Odman J, Lekholm U*: Prthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study. *Eur J Orthod* 2001; 23, 715-731.
 14. *Piórkowska K, Gładkowski J*: Rehabilitacja protetyczna pacjentów z wadami wrodzonymi. *Protet Stomatol* 2008; LVIII, 1, 22-28.
 15. *Pae A, Kim K, Kim HS, Kwon KR*: Overdenture restoration in a growing patient with hypohidrotic ectodermal dysplasia: a clinical report. *Quintessence Int* 2011; 42(3), 235-238.
 16. *Bolan M, Cardoso M, Galato G, Vieira Rde S, Andriani W Jr.*: Overdenture for total rehabilitation in a child with early childhood caries. *Pediatr Dent* 2012; 34(2), 148-149.
 17. *Potocka A, Kucharski Z*: Rehabilitacja narządu żucia pacjentów z dysplazją ektodermalną na podstawie wybranych przypadków. *Protet Stomatol* 2011; LXI, 1, 56-63.
 18. *Zadurska M, Chaberek S, Kubani M, Siemińska-Piekarczyk B, Mierzwińska-Nastalska E, Laskowska M*: Ocena struktury morfologicznej kości u pacjentów z dysplazją ektodermalną. *Prot Stomatol* 2005; LV, 4, 273-278.
 19. *NaBadalung DP*: Prosthodontic rehabilitation of an ectodermal dysplasia patient: A clinical report. *J Prosthet Dent* 1999; 81, 499-502.
 20. *Wojtyńska E, Bączkowski B, Łomżyński Ł, Mierzwińska-Nastalska E*: Wielospecjalistyczne leczenie protetyczne pacjenta młodocianego z oligodoncją w przebiegu zespołu ektodermalnego. *Protet Stomatol* 2011; LXI, 5, 426-433.
 21. *Kumar P, Rastogi J, Jain Ch, Singh H*: Prosthodontic management of worn dentition in pediatric patient with complete overlay dentures: a case report. *J Adv Prosthodont* 2012; 4, 239-242. DOI: 10.4047/jap.2012.4.4.239
 22. *Litko M, Kleinrok J*: Dysfunkcje narządu żucia u młodocianych – przegląd piśmiennictwa. *Protet Stomatol* 2007; LVII, 2, 105-111.
 23. *Ciechowicz K, Mateńko D, Feder T, Kubani M, Zadurska M*: Zespołowe leczenie ortodontyczno-chirurgiczno-protetyczne pacjentów z zespołem ektodermalnym. *Protet Stomatol* 2007; LVII, 3, 157-162.
- Zaakceptowano: 25.01.2018 r.
Adres autorów: 60-812 Poznań, ul. Bukowska 70
© Zarząd Główny PTS 2018 r.