

Odległe leczenie endodontyczne zębów stałych u osób dorosłych po złamaniu poprzecznym korzeni – opis przypadków

Distant endodontic treatment of permanent teeth after root transverse fracture – description of cases

Katedra i Klinika Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

W pracy opisano dwa przypadki złamania poprzecznego korzeni siekaczy przyśrodkowych szczęki i ich leczenie, które podjęte zostało kilka lat po urazie. Przedstawiono główne etapy postępowania klinicznego poprzedzonego diagnozą udokumentowaną wywiadem, badaniem klinicznym oraz radiologicznym. Załączono dokumentację dwuletniej obserwacji wyników leczenia zachowawczego, która świadczy o możliwości zachowania zębów po urazie powikłanym złamaniem poprzecznym, nawet jeśli leczenie zostało podjęte dopiero po wystąpieniu dolegliwości bólowych.

Słowa kluczowe: uraz siekaczy przyśrodkowych stałych, złamanie poprzeczne korzeni zębów przednich szczęki, leczenie endodontyczne.

Abstract

The study shows two cases of horizontal fracture of the roots of upper central incisors and their treatment that was carried out a few years after the injury. The main clinical procedures after clinical examination and X-ray procedure were presented. Two-year observation of the results of the conservative treatment was enclosed and shows that even if the treatment was taken only after the occurrence of the pain complaint, the treatment of the roots fracture is a chance to avoid surgical interference.

Keywords: injury to the central incisors, horizontal fracture of the roots of upper central incisors, endodontic treatment.

Wstęp

Urazy zębów stałych dotyczą głównie siekaczy przyśrodkowych oraz bocznych w szczęce, rzadziej siekaczy w żuchwie. Zwykle związane są ze zdarzeniami losowymi, takimi jak upadek, uderzenie, wypadek komunikacyjny czy pobicie [1]. Zęby stałe najczęściej ulegają urazom między 7. a 12. rokiem życia, głównie w wyniku upadku lub uderzenia. Złamania zębów stałych w obrębie korony stanowią od 26–76% przypadków, natomiast w obrębie korzeni są rzadsze, dotyczą 0,5–7% wszystkich uszkodzeń zębów i występują u osób w wieku od 11 do 20 lat [2]. U osób dorosłych częściej dochodzi do złamania korzeni niż do całkowitego zwichnięcia, co jest związane z zakończonym rozwojem zęba oraz mniejszą elastycznością kości wyrostka zębodołowego [3]. Wyróżnia się złamania korzeni poprzeczne, skośne i podłużne [4]. W złamaniach podłużnych i skośnych leczenie zachowawcze często jest skazane na niepowodzenie i kończy się ekstrakcją zęba [5]. Złamania po-

przeczne w wielu przypadkach rękują pomyślnie, a leczenia endodontycznego wymaga tylko 20% zębów ze złamaniem korzenia [6]. Jest to uzależnione od umiejscowienia linii złamania, ruchomości odłamu koronowego i stanu miazgi oraz przyzębia. W zależności od przebiegu linii złamania wyróżnia się złamania poprzeczne w części przywierzchołkowej, środkowej i koronowej korzenia. Najlepiej rękują złamania poprzeczne okolicy wierzchołka korzenia, a nieco gorzej w środkowej jego części. Zasadnicze znaczenie w zachowaniu żywej miazgi w kanale korzenia po urazie mają: szybka interwencja i, jeśli zachodzi potrzeba, właściwe unieruchomienie zęba na okres 6–12 tygodni [4]. Jeżeli natomiast dojdzie do obumarcia miazgi, obszar leczenia endodontycznego w kanale złamanego korzenia będzie zależał od miejsca wystąpienia martwicy, poniżej linii złamania lub w obu fragmentach korzenia [4, 6]. Materiałem z wyboru do tymczasowego wypełnienia kanału korzeniowego powinien być preparat na bazie wodorotlenku wapnia, nie-

twardniejący, o działaniu biologicznym, zakładany na okres 6–12 miesięcy, którego zadaniem będzie pobudzenie do mineralizacji i wygojenia szczeliny w obrębie złamania [6].

W niniejszej pracy przedstawiono leczenie endodontyczne zębów stałych u dwóch pacjentów po dawnym urazie siekaczy przyśrodkowych szczęki, powikłanym poprzecznym złamaniem korzeni.

Opis przypadków

Przypadek 1.

Pacjent J.K., lat 32 został skierowany w 2012 roku do Kliniki Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu z prywatnego gabinetu stomatologicznego z rozpoznaniem poprzecznego złamania korzenia zęba 21 w celu konsultacji i podjęcia leczenia. W wywiadzie pacjent podał, że do urazu doszło około 20 lat wcześniej w wyniku uderzenia kolbą strzelby w okolice zęba 21. Została wówczas udzielona pierwsza pomoc – unieruchomienie zębów. Pacjent zaniechał dalszego leczenia ze względu na brak dolegliwości bólowych. W badaniu przedmiotowym, przeprowadzonym w Klinice, stwierdzono obecność czynnych przetok w rzucie wierzchołków 11 i 21, przebarwienie koron wymienionych zębów, ruchomość zęba 21 drugiego stopnia wg Halla i jego dystalne przemieszczenie. Badanie żywotności zębów 11 i 21 przeprowadzono po oczyszczeniu zębów pastą Chema Polish I (Chema Elektromet). Wynik badania w przypadku obu zębów był ujemny. Test na opukiwanie pionowe i poziome był także ujemny. Badanie radiologiczne wykazało obecność przejaśnień w okolicy zębów 11 i 21 oraz obecność szczeliny świadczącej o poprzecznym złamaniu korzenia zęba 21 w połowie jego długości wraz z przemieszczeniem odłamu dalszego w kierunku dystalnym (**Rycina 1**). Po przedstawieniu pacjentowi planu leczenia i jego akceptacji przystąpiono do czynności leczniczych, których celem było chemo-mechaniczne opracowanie kanałów w obu zębach i ich ostateczne wypełnienie. Na pierwszej wizycie wykonano trepanację komory zęba 11. Po ustaleniu długości roboczej kanału na 21 mm, w osłonie koferdamu opracowano kanał narzędziami maszynowymi Bio RaCe (Multidental) o rozbieżności 4% do narzędzia MAF 40 wg ISO, za pomocą mikrosilnika endodontycznego X Smart (Dentsply). Kanał przepłukiwano wg protokołu naprzemiennie 2% roztworem podchlorynu sodu i 40% kwasem cytrynowym. Po ostatecznym opracowaniu i przepłukaniu 95% alkoholem etylowym, kanał zęba 11 wypełniono na tej samej wizycie metodą kondensacji bocznej gutaperki na zimno, stosując ćwieki gutaperkowe o stożkowatości 4% i uszczelniacz AH plus (Dentsply). Zdjęcie rentgenowskie potwierdziło prawidłowe wypełnienie ka-

nału (**Rycina 2**). Ujście kanału zamknięto cementem szkło-jonomerowym Fuji IX GP (GC), a ubytek wypełniono materiałem złożonym Herculite A2 (Kerr). Natomiast kanał zęba 21 wstępnie poszerzono w odłamie bliższym i po przepłukaniu 2% roztworem podchlorynu sodu oraz 0,9% roztworem soli fizjologicznej, zaopatrzono opatrunkiem na bazie wodorotlenku wapnia Biopulp (Chema – Elektromet) i zamknięto materiałem szkło-jonomerowym Fuji IX GP (GC). Kolejną wizytę wyznaczono za trzy tygodnie. Po określonym czasie, w badaniu wewnątrzustnym nie stwierdzono obecności czynnych przetok w okolicy wierzchołków korzeni zębów 11 i 21. Zauważono również zmniejszenie ruchomości zęba 21. Leczenie endodontyczne zęba 21 przeprowadzono w osłonie koferdamu, opracowując kanał narzędziami maszynowymi BioRace o rozbieżności 4%, na długość roboczą 17 mm do rozmiaru MAF 40 wg ISO. Do płukania kanału użyto 2% roztworu podchlorynu sodu oraz 2% roztworu glukonianu chlorheksydyny, płucząc obficie między preparatami 0,9% roztworem soli fizjologicznej. Po przepłukaniu kanału 95% alkoholem etylowym i osuszeniu sączkami papierowymi, odłam bliższy zęba 21 wypełniono metodą kondensacji bocznej gutaperki na zimno, stosując ćwieki gutaperkowe o stożkowatości 4% i uszczelniacz AH plus (Dentsply). Po kontroli radiologicznej, stwierdzającej prawidłowe wypełnienie kanału, ząb zamknięto cementem szkło-jonomerowym Fuji IX GP (GC) oraz materiałem złożonym Herculite A2 (Kerr) (**Rycina 3**). Ze względu na brak możliwości leczenia odłamu dalszego, zaproponowano pacjentowi zabieg chirurgicznego usunięcia odłamu dalszego z augmentacją kostną. Ze względów finansowych pacjent nie podjął dalszego leczenia. Zalecono kontrolę radiologiczną za 3 miesiące. Pacjent nie stawiał się na zalecone wizyty kontrolne. Po 19 miesiącach od zakończenia leczenia wykonano zdjęcie (**Rycina 4**). Obecnie ząb 21 nie wykazuje większej ruchomości ani innych objawów świadczących o stanie zapalnym, a pacjent nie zgłasza żadnych dolegliwości. Widoczne na zdjęciu przejaśnienie w okolicy wierzchołków zębów 11 i 12 będzie wymagało wyjaśnienia i ewentualnego dalszego leczenia.

Przypadek 2.

Pacjentka E.S., lat 46 zgłosiła się w 2012 roku do Kliniki Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu w celu kontynuacji leczenia zębów 12 i 11. Leczenie zostało rozpoczęte w innym gabinecie z powodu wystąpienia dolegliwości bólowych okolicy zębów 12, 11. W wywiadzie pacjentka podała, że 8 lat temu doszło do wypadku na strzelnicy – uderzenia strzelbą w okolicy podnosowej. Z powodu braku objawów bólowych, pacjentka zaniechała konsultacji lekarskiej. Poja-



Rycina 1. Zdjęcie wykonane podczas pierwszej wizyty przed podjęciem leczenia

Figure 1. X-ray photo taken during the first visit before treatment



Rycina 2. Zdjęcie rtg zęba 11 po wypełnieniu światła kanału

Figure 2. X-ray photo of tooth 11 after root canal filling



Rycina 3. Zdjęcie zęba 21 przedstawiające wypełnienie kanału zęba sięgające do szczeliny złamania

Figure 3. X-ray photo of tooth 21 after root canal treatment – filling reaching fracture fissure



Rycina 4. Zdjęcie wykonane podczas wizyty kontrolnej po 19 miesiącach

Figure 4. X-ray photo taken during the inspection visit after 19 months

wienie się dolegliwości bólowych na nagryzanie, po 8 latach od wystąpienia urazu, skłoniło pacjentkę do wizyty u stomatologa, który po udzieleniu pierwszej pomocy skierował pacjentkę na dalsze leczenie do Kliniki. W badaniu przedmiotowym stwierdzono niezabezpieczone, otwarte komory zębów 12 i 11. Na wykonanym zdjęciu rtg stwierdzono przejaśnienie w okolicy okołowierzchołkowej zęba 12 oraz obecność szczelin świadczących o poprzecznym złamaniu korzeni zębów 11 oraz 21 w połowie ich długości (**Rycina 5**). W karcie pacjenta odnotowana została wcześniejsza konsultacja chirurgiczna, podczas której wykonano test elektryczny żywotności miazgi zębów 11 i 21. Test wykazał prawidłową reakcję miazgi w zębie 21 oraz jej brak w zębie 11. Ząb 11 wykazywał ruchomość I stopnia wg Halla. Na opukiwanie pionowe zęby 12 i 11 reagowały bólem w przeciwieństwie do zęba 21, który nie dawał dolegliwości bólowych. Ze względu na uzyskane wyniki badań klinicznego i rentgenowskiego, zdecydowano się przeprowadzić leczenie endodontyczne zębów 12 i 11. Na pierwszej wizycie opracowano chemo-mechanicznie kanał zęba 12 w osłonie koferdamu pilnikami Bio RaCe (Multidental) o rozbieżności 4% na długość roboczą 19,5 mm do rozmiaru pilnika MAF 40 wg ISO. Kanał odkażano stosując naprzemiennie 2% podchloryn sodu, 0,9% roztwór soli fizjologicznej i 2% roztwór glukonianu chlorheksydyny. Po ostatecznym opracowaniu, kanał zaopatrzone opatrunkiem zarobionym z Biopulpu (Chema-Elektromet) i 2% glukonianu chlorheksydyny, a ząb zamknięto cementem szkło-jonomerowym Fuji IX GP (GC) na okres 3 tygodni. Na drugiej wizycie wypełniono kanał zęba 12 metodą kondensacji bocznej gutaperki na zimno, używając uszczelnacza AH plus (Dentsply) i ćwieków gutaperkowych. Wykonane zdjęcie rtg potwierdziło prawidłowe wypełnienie kanału (**Rycina 6**). Ostatecznie ujście kanału zamknięto cementem szkło-jonomerowym Fuji IX GP (GC) a ubytek wypełniono materiałem kompozytowym Herculite A2 (Kerr). Na tej samej wizycie w znieczuleniu nasiękowym (Ubistesin 4%) opracowano kanał zęba 11 na długość roboczą 18 mm do średnicy MAF 40 wg ISO, pilnikami maszynowymi BioRaCe o rozbieżności 4%. Do odkażania kanałów użyto kolejno 2% roztworu podchlorynu sodu i 40% kwasu cytrynowego. Po chemo-mechanicznym opracowaniu kanału wykonano zdjęcie rtg z ćwiekiem głównym wprowadzonym na długość roboczą (**Rycina 7**). Odroczone ostateczne wypełnienie kanału zęba 11 z powodu obecności krwisto-surowiczego wysięku. Założono na okres 3 tygodni opatrunek z Biopulpu (Chema-Elektromet), zabezpieczając ubytek cementem szkło-jonomerowym Fuji IX GP (GC). Po określonym czasie usunięto opatrunek z zęba 11. Z uwagi na zgłaszane dolegliwości bólowe przy nagryzaniu oraz utrzymujący się wysięk w kana-

le, spowodowany obecnością ziarniny w szczelinie złamania, przepłukano kanał 5,25% roztworem podchlorynu sodu oraz 0,9% roztworem soli fizjologicznej i ponownie założono do kanału opatrunek na bazie wodorotlenku wapnia (Biopulp) na okres 3 tygodni. Dopiero po upływie 9 tygodni od rozpoczętego leczenia biologicznego materiałem na bazie wodorotlenku wapnia, stwierdzono brak wysięku w kanale zęba 11, a pacjentka nie zgłaszała dolegliwości bólowych. Kanał przepłukano 2% roztworem podchlorynu sodu i 0,9% roztworem soli fizjologicznej, a po osuszeniu wypełniono materiałem MTA (Cerkamed). Komorę wypełniono ostatecznie cementem szkło-jonomerowym Fuji IX GP, a ubytek materiałem kompozytowym Herculite A2. Wykonane zdjęcie rtg zęba 11 potwierdziło prawidłowe wypełnienie kanału (**Rycina 8**). Pacjentkę poinformowano o konieczności zgłaszania się na wizyty kontrolne – pierwsza po 6 miesiącach, druga po upływie 12 miesięcy od wykonania zabiegu. Pacjentka zgłosiła się po 15 miesiącach od zakończenia leczenia. Na wykonanym zdjęciu stwierdzono zmniejszenie zmiany przy wierzchołku zęba 12 oraz zmniejszenie szczeliny złamania w obrębie korzenia zęba 11 (**Rycina 9**).

Podsumowanie

Poprzeczne złamanie korzenia może początkowo pozostać niezauważone i mylnie interpretowane, zarówno w badaniu klinicznym, jak i na zdjęciu rentgenowskim. Jeżeli nie doszło do przemieszczenia odłamów, linia złamania na wykonanym zdjęciu rentgenowskim świeżo po urazie zęba jest słabo widoczna lub w ogóle niewidoczna. Jacobson i Zacharissou stwierdzili, że szpara złamania ujawnia się dopiero po kilku dniach od urazu na skutek rozsuwania odłamów przez tworzący się w miejscu uszkodzenia obrzęk, krwawienie lub ziarninę [7]. Zęby ze złamaniami części przywierzchołkowej zazwyczaj nie wykazują ruchomości patologicznej [8]. Według Gutmanna i wsp. [9] pacjenci po urazie mogą nie odczuwać dolegliwości bólowych i dlatego często nie zgłaszają się do lekarza dentystry w celu kontroli i ewentualnego leczenia. W wielu przypadkach złamania poziome z objawami gojenia są przypadkowo rozpoznawane na zdjęciu rentgenowskim [1, 9]. Leczenie zachowawcze zębów ze złamaniem poprzecznym nie zawsze kończy się sukcesem, natomiast w wielu przypadkach umożliwia zachowanie własnego zęba. Gorsze rokowania zachowania żywotności miazgi zębowej dotyczą poprzecznego złamania korzenia w części środkowej. Dobre unieruchomienie zęba szyną elastyczną w przypadku wystąpienia ruchomości zęba, na okres 4 tygodni, zwiększa znacznie szansę zachowania żywotności miazgi [10]. Dalsze badania kontrolne będą miały na celu sprawdzanie stanu miazgi. Jeśli miazga pozostanie żywa, istnieje szansa na zespolenie odłamów.



Rycina 5. Zdjęcie rtg zębów 12, 11, 21 przed podjęciem leczenia

Figure 5. X-ray photos of teeth 12, 11 and 21 prior to the treatment



Rycina 6. Zdjęcie rtg przedstawiające ząb 12 po ostatecznym wypełnieniu kanału

Figure 6. X-ray photo of tooth 12 after the final root canal filling



Rycina 7. Zdjęcie zęba 11 z ówiekiem gutaperkowym wprowadzonym na pełną długość roboczą

Figure 7. X-ray photo of tooth 11 with guttapercha point introduced to the full working length



Rycina 8. Zdjęcie zęba 11 po wypełnieniu światła kanału materiałem MTA (Cerkamed)

Figure 8. X-ray photo of tooth 11 after filling of root canal with MTA (Cerkamed)



Rycina 9. Zdjęcie wykonane po 15 miesiącach od zakończenia leczenia

Figure 9. X-ray photo taken after 15 months from the end of treatment

U pacjenta J.K. lat 32, nie udało się przeprowadzić leczenia endodontycznego w dalszej części złamanego korzenia. Powodem była niewątpliwie utrwalone po upływie 20 lat przemieszczenie odcinka dalszego korzenia w kierunku dystalnym i zaniechanie przez pacjenta dalszego leczenia po unieruchomieniu zębów, we wczesnym okresie po urazie. W razie niepowodzenia możliwe jest jednak leczenie chirurgiczne, takie jak resekcja, ekstrakcja z implantacją lub leczenie protetycznym, które jednak powinny być brane pod uwagę dopiero po niepowodzeniu leczenia zachowawczego. Pacjentka E.S., lat 46, zaniechała leczenia tuż po urazie w formie szynowania zębów i dalszej kontroli z powodu braku dolegliwości bólowych. Dopiero pojawienie się po 8 latach od urazu dolegliwości bólowych w obrębie siekaczy górnych szczęki skłoniło pacjentkę do szukania pomocy u lekarza stomatologa. W wyniku przeprowadzonego badania klinicznego stwierdzono, że jeden z trzech zębów – 21, zachował żywotność pomimo obecności szczeliny złamania, natomiast dwa pozostałe zęby, 11 i 12 zostały wyleczone endodontycznie. Leczenie biologiczne zębów 11 i 12, przeprowadzone na kilku wizytach w czasie leczenia endodontycznego w odstępach 3-tygodniowych, pozytywnie wpłynęło na gojenie

się zmian w okolicy okołowierzchołkowej korzeni i w obrębie szczelin złamania, co potwierdziły zdjęcia rentgenowskie.

Leczenie złamań poprzecznych korzeni zębów stałych u dorosłych jest zabiegiem wysoce precyzyjnym i wymaga zastosowania optymalnych metod. Pozytywne rokowanie w dużym stopniu będzie zależeć od właściwej diagnozy i skuteczności interwencji lekarza stomatologa, a ze strony poszkodowanego od jak najszybszego zgłoszenia się po pomoc od wystąpienia urazu i podjęcia długoterminowego leczenia. Motywacja pacjenta do podjęcia działań leczniczych oraz wzajemne zrozumienie i współpraca niewątpliwie przyczynią się do uzyskania optymalnych wyników w leczeniu tego typu złamań.

Piśmiennictwo

- [1] Weinert-Grood A, Weiger R. Leczenie i kontrola przebiegu poprzecznego złamania korzenia. *Quintessence*. 2000;5:295–303.
- [2] Jańczuk Z. *Stomatologia zachowawcza. Zarys kliniczny*. PZWL Warszawa 2004; 141.
- [3] Hovland EJ. Horizontal root fractures. Treatment and repair. *Dent Clin North Am*. 1992;36(2):509–525.
- [4] Barańska-Gachowska M, Postek-Stefańska L. *Endodoncja wieku rozwojowego i dojrzałego*, Wydawnictwo Czelej, Lublin 2011; 381–382.

- [5] Bąkiewicz R, Piątowska D. Pionowe złamania korzeni zębów leczonych endodontycznie – opis dwóch przypadków. *Czas Stomat.* 2005;2(LVIII):88–94.
- [6] Tronstad L. Endodoncja kliniczna. *PZWL* 2004; 153–154.
- [7] Jacobsen I, Zacharison BU. Long-term prognosis of 66 permanent anterior teeth with root fracture. *Scand J Dent.* 1975;83:345–354.
- [8] Pawłowska E, Szczepańska J. Złamania korzeni zębów stałych w wieku rozwojowym-proces gojenia – powikłania – opis przypadków. *Czas Stomat.* 2005;2(LVIII):81–87.
- [9] Gutma JL, Glickman GN. Problem solving in endodontics. 1992.
- [10] DiAngelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, Andersson L, Bourguignon C, Flores MT., Hicks M.L, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Pohl Y, Tsukiboshi M. International Association of Dental Traumatology Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2012 Dec;28(6):499.

Adres do korespondencji:

Agnieszka Borucka-Rostek
ul. Bonin 28/119, 60-658 Poznań
tel.: 605 295 965
e-mail: agnieszka.borucka.rostek@gmail.com