

To cite this article:

Siostrzonek Maciej, Gordon-Piotrowska Joanna, Brus-Sawczuk Katarzyna: Leczenie endodontyczne zębów przednich żuchwy jako element interdyscyplinarnej terapii stomatologicznej pacjentki przyjmującej inhibitory resorpcji kostnej – opis przypadku. Endodontic treatment of mandible front teeth as a part of interdisciplinary dental therapy in the patient treated with bone resorption inhibitors – case report. Nowa Stomatol 2025;30(3):101-109. DOI: 10.25121/NS.2025.30.3.101

To link to this article:

<https://doi.org/10.25121/NS.2025.30.3.101>

*MACIEJ SIOSTRZONEK¹, JOANNA GORDON-PIOTROWSKA², KATARZYNA BRUS-SAWCZUK²

Leczenie endodontyczne zębów przednich żuchwy jako element interdyscyplinarnej terapii stomatologicznej pacjentki przyjmującej inhibitory resorpcji kostnej – opis przypadku

Endodontic treatment of mandible front teeth as a part of interdisciplinary dental therapy in the patient treated with bone resorption inhibitors – case report

¹Student Scientific Club at the Department of Integrated Dentistry, Medical University of Warsaw

Opiekun Koła:

²Department of Integrated Dentistry, Medical University of Warsaw

Head of Department: Izabela Strużycka, MD, PhD

SŁOWA KLUCZOWE:

leczenie endodontyczne, inhibitory resorpcji kostnej, martwica kości szczęk związana z lekami

STRESZCZENIE

Pacjenci przyjmujący inhibitory resorpcji kostnej są pacjentami należącymi do grupy zwiększonego ryzyka wystąpienia martwicy kości szczęk związanej z lekami (MRONJ). Bisfosfoniany, które należą do tej grupy leków, są preparatami wbudowanymi w tkankę kostną. Pozostają aktywne przez wiele lat, przyczyniając się do zmniejszenia obrotu kostnego. Choć patomechanizm MRONJ nie jest do końca poznany, to za czynnik inicjujący uważa się interwencje chirurgiczne w obrębie kości szczęk.

Sześćdziesięcioletnia pacjentka zgłosiła się z powodu dolegliwości bólowych w okolicy zęba 33. W przeprowadzonym wywiadzie pacjentka podała przyjmowanie kwasu zolodronowego (bisfosfonian) z powodu przebytej choroby nowotworowej piersi. Na podstawie badania klinicznego i radiologicznego stwierdzono zapalenie tkanek okołowierchołkowych w zębach 43-33. Zęby 33 i 41 ze względu na brak możliwości odbudowy zakwalifikowano do ekstrakcji. Ze względu na konieczność ograniczenia zabiegu chirurgicznego związanego z przyjmowaniem bisfosfonianów pozostałe zęby w żuchwie poddano leczeniu endodontycznemu. W badaniu CBCT wykonanym po 3 miesiącach od leczenia zębów w czwartej ćwiartce oraz po 1 miesiącu po leczeniu zębów 31 i 32 można zauważyć radiologiczne objawy gojenia zmian okołowierchołkowych.

W trakcie postępowania stomatologicznego u pacjentów przyjmujących inhibitory resorpcji kostnej leczenie endodontyczne stanowi alternatywę dla zabiegu ekstrakcji obciążonego ryzykiem wystąpienia martwicy kości szczęk.

KEYWORDS:

endodontic treatment, bone resorption inhibitors, medication-related osteonecrosis of jaws

SUMMARY

Patients taking bone resorption inhibitors are at increased risk of developing medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). Bisphosphonates, which belong to this group of drugs, are drugs that, once incorporated into bone tissue, remain active for many years, contributing to reduced bone turnover. Although the pathophysiology of MRONJ is not fully understood, surgical interventions on the jawbones are believed to be a trigger. A 60-year-old female patient presented with pain in the area of tooth 33. During the interview, the patient reported taking zoledronic acid (a bisphosphonate) due to a history of breast cancer. Clinical and radiological examination revealed periapical inflammation in teeth 43-33. Teeth 33 and 41 were considered for extraction due to the lack of restorative options. To limit the surgical procedure associated with bisphosphonate therapy, the remaining mandibular teeth underwent endodontic treatment. CBCT scans performed 3 months after treatment of teeth in quadrant 4 and 1 month after treatment of teeth 31 and 32 revealed radiological signs of healing of the periapical lesions.

During dental treatment in patients taking bone resorption inhibitors, endodontic treatment is an alternative to extraction, which carries the risk of osteonecrosis of the jaws.

WSTĘP

Terapia inhibitorami resorpcji kostnej stanowi istotny czynnik wpływający na planowanie leczenia stomatologicznego. Wskazania do stosowania tej grupy preparatów są znacznie zróżnicowane. Obejmują m.in. leczenie onkologiczne, zarówno jako leczenie podstawowe nowotworów pierwotnie wywodzących się z tkanki kostnej, ale także jako leczenie adjuwantowe w celu zapobiegania przerzutów nowotworów mających pierwotne ogniska w innych tkankach, np. nowotwór piersi (1-4). Kolejną grupą jednostek chorobowych, w terapii których stosuje się te preparaty, są schorzenia przebiegające z zaburzeniem metabolizmu kostnego, takimi jak osteoporoza (5). Preparaty te mogą być podawane zarówno drogą doustną, jak i dożylną, a schematy terapii mogą zakładać przyjmowanie kolejnych dawek w dłuższych przedziałach czasowych, np. pół roku (3).

W grupie inhibitorów resorpcji kostnej można znaleźć leki działające na osteoklasty i leki antyangiogenne (4). Bisfosfoniany oraz preparaty wykorzystujące technologię przeciwciał monoklonalnych będą blokowały szlak dojrzewania osteoklastów lub ograniczały aktywność już istniejącej populacji komórek kościogubnych. Niezależnie od mechanizmu działania będzie osiągnięty efekt terapeutyczny w postaci zmniejszenia obrotu kostnego (6). Bisfosfoniany są preparatami, które mają wyjątkowo długi okres biologicznego rozpadu. Dostępna literatura sugeruje, że mogą one pozostawać wbudowane w macierz tkanki kostnej nawet do 10 lat po otrzymaniu przez pacjenta ostatniej dawki leku (7). Fakt ten powinien być brany pod uwagę w przypadku stomatologicznego przygotowania pacjentów do rozpoczęcia terapii antyresorpcyjnej (8).

Pacjenci poddawani terapii inhibitorami resorpcji kostnej są pacjentami wysokiego ryzyka rozwoju martwicy kości szczęk związanej z lekami (ang. *medication related osteonecrosis of jaws* – MRONJ). Czynniki stomatologicznymi mogącymi powodować martwicę mogą być zabiegi chirurgiczne w obrębie kości i przewlekłe drażnienie błony śluzowej (np. powodowane przez użytkowanie źle dopasowanych

INTRODUCTION

Bone resorption inhibitor therapy is a significant factor influencing dental treatment planning. The indications for this group of medications are diverse. They include oncological treatment, both as primary treatment for cancers originating primarily in bone tissue, and as adjuvant therapy to prevent metastasis of cancers originating in other tissues, such as breast cancer (1-4). Another group of diseases for which these medications are used are conditions associated with impaired bone metabolism, such as osteoporosis (5). These medications can be administered either orally or intravenously, and treatment regimens may involve repeated doses administered at long intervals, for example, every six months (3).

The group of bone resorption inhibitors includes drugs that act on osteoclasts and antiangiogenic drugs (4). Bisphosphonates and preparations using monoclonal antibody technology will block the osteoclast maturation pathway or limit the activity of the existing osteoclast cell population. Regardless of the mechanism of action, the therapeutic effect will be a reduction in bone turnover (6). Bisphosphonates are drugs with an exceptionally long biological degradation period. Available literature suggests that they may remain incorporated into the bone matrix for up to 10 years after the patient's last dose (7). This fact should be taken into account when preparing patients for antiresorptive therapy (8).

Patients undergoing therapy with bone resorption inhibitors are at high risk of developing medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). Dental factors that may cause necrosis include bone surgery, chronic mucosal irritation (e.g., caused by the use of poorly fitting prosthetic restorations, or poor oral hygiene) (1, 4, 9, 10). Prognostic factors associated with antiresorptive therapy include: potency of the drug, duration of previous therapy, cumulative dose of the drug, route of administration, and indication for which the therapy was prescribed. The risk of MRONJ increases significantly with the use of third-generation

uzupełnień protetycznych czy niedostateczna higiena jamy ustnej) (1, 4, 9, 10). Wśród czynników prognostycznych związanych z terapią antyresorpcyjną wymienia się: siłę działania preparatu, czas dotychczas przebytej terapii, kumulatywną dawkę podanego leku, drogę podania czy wskazanie, w jakim zaordynowano terapię. Ryzyko MRONJ istotnie wzrasta w przypadku: stosowania bisfosfonianów III generacji podawanych dożylnie ze wskazań onkologicznych przez okres dłuższy niż 3 lata (1, 4).

Leczenie powikłań choroby próchnicowej, stanów zapalnych miazgi i przyzębia okołowierzchołkowego w przypadku pacjentów przyjmujących leki zmniejszające obrót kostny jest alternatywą do interwencji chirurgicznej. Nowoczesne metody leczenia endodontycznego, skuteczne opracowanie, dezynfekcja i szczelne wypełnienie systemu endodontycznego pozwala nie tylko na zachowanie zęba, ale chroni pacjentów przed ryzykiem powikłań po ekstrakcji zębów (4, 11).

OPIS PRZYPADKU

Pacjentka w wieku 60 lat zgłosiła się do Zakładu Chirurgii Stomatologicznej WUM z powodu dolegliwości bólowych w okolicy zęba 33. W zebrany wywiadzie pacjentka podaje przebytą chorobę nowotworową piersi leczoną chemio- i radioterapią. Pacjentka pozostaje pod kontrolą onkologa i poddawana jest dożylniej terapii bisfosfonianami – kwas zoledronowy raz na pół roku zgodnie ze schematem leczenia choroby podstawowej. Pacjentka użytkuje protezy częściowe osiadające górną i dolną. W badaniu zewnątrzustnym nie stwierdzono odchyłań od normy. W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono: obecność korzenia zęba z miazgą w stanie zgorzelinowego rozpadu, bolesność na opuk pionowy, stan zapalny dziąsła wokół wyżej wymienionego zęba objawiający się obrzękiem i krwawieniem. W zębach 11, 32-43 były obecne głębokie ubytki próchnicowe w obrębie koron i cementu korzeniowego. Zęby 32-43 wykazały dodatnią reakcję na opukiwanie pionowe. W celu oceny przyzębia brzęznego i wierzchołkowego skierowano pacjentkę na wykonanie zdjęcia pantomograficznego. W badaniu radiologicznym (ryc. 1) uwidoczniono zmiany osteolityczne

bisphosphonates administered intravenously for longer than 3 years for oncological indications (1, 4).

Treatment of complications of caries and inflammation of the pulp and periapical periodontium in patients taking drugs that reduce bone turnover is an alternative to surgical intervention. Modern methods of endodontic treatment, effective preparation, disinfection and tight filling of the endodontic system not only allow for tooth preservation, but also protect patients from the risk of complications after tooth extraction (4, 11).

CASE DESCRIPTION

A 60-year-old patient presented to the Department of Oral Surgery at the Medical University of Warsaw (WUM) due to pain in the area of tooth 33. Her medical history revealed a history of breast cancer treated with chemotherapy and radiotherapy. She remains under the care of an oncologist and receives intravenous bisphosphonate therapy (zoledronic acid) every six months, consistent with the treatment regimen for her underlying condition. She wears upper and lower partial dentures. An extraoral examination revealed no abnormalities. An intraoral examination revealed a tooth root with gangrenous pulp breakdown, tenderness on vertical percussion, and gingival inflammation around the tooth, manifested by swelling and bleeding. Deep carious lesions were present in teeth 11 and 32-43, affecting the crowns and root cementum. Teeth 32-43 showed a positive response to vertical percussion. To assess the marginal and apical periodontium, the patient was referred for a panoramic X-ray. The radiological examination (fig. 1) revealed osteolytic lesions of the apical periodontium at teeth 33-43, carious lesions at teeth 32-43 D2/D3, and a hyperdense area in the area of the right retromolar triangle, which may correspond to the remaining root of an endodontically treated tooth without any signs of inflammation.

Tooth 33 was initially scheduled for extraction, while the remaining teeth were scheduled for conservative and endodontic treatment. Due to the intravenous bisphosphonates,



Ryc. 1. Pantomogram pacjentki wykonany w dniu zgłoszenia na pierwszą wizytę

Fig. 1. Panoramic radiograph of the patient taken on the day of her first visit

przyzębia wierzchołkowego przy zębach 33-43, ubytki próchnicowe w zębach 32-43 D2/D3 oraz hiperdensyjny obszar w okolicy prawego trójkąta zatrzonowcowego mogący odpowiadać pozostawionemu korzeniowi zęba leczonego endodontycznie bez cech zapalnych.

Pierwotnie zakwalifikowano do ekstrakcji ząb 33, natomiast pozostałe zęby przeznaczono do leczenia zachowawczego i endodontycznego. Ze względu na przyjmowane dożylnie bisfosfoniany wdrożono profilaktykę antybiotykową. Przed zabiegiem chirurgicznym zalecono przyjęcie trzech jednogramowych dawek amoksycyliny z kwasem klawulanowym (Augmentin, GlaxoSmithKline, Irlandia): pierwszą w dniu poprzedzającym zabieg rano, kolejne dwie co 12 godzin. Po zabiegu pacjentka kontynuowała przyjmowanie antybiotyku przez 14 dni (profilaktyka długoterminowa).

Równocześnie wdrożono leczenie zachowawcze polegające na opracowaniu i wypełnieniu ubytków próchnicowych w celu przygotowania do leczenia endodontycznego. Podczas opracowania próchnicy w zębie 41 ubytek okazał się penetrować poniżej brzegu kostnego. Niemożliwa okazała się odbudowa zachowawcza zęba do leczenia endodontycznego, ząb zakwalifikowano do ekstrakcji. Zabieg chirurgiczny przeprowadzono jednocześnie z usunięciem zęba 33. Ząb 42, ze względu na znaczny ubytek tkanek korony, zdecydowano się znacznie skrócić, pozostawiając jedynie obręcz zapewniającą możliwość prawidłowej izolacji podczas leczenia endodontycznego. Po leczeniu ząb został zabezpieczony materiałem złożonym. Podjęto decyzję o pozostawieniu zęba pod płytą planowanej protezy częściowej osiadającej dolnej.

Terapię endodontyczną podzielono na dwa etapy – w pierwszym przeprowadzono leczenie zębów 42 i 43, a następnie zębów 31 i 32. Postępowanie w czwartej ćwiartce przeprowadzono w trakcie trwania osłony antybiotykowej po zabiegu ekstrakcji. Leczenie zębów 31 i 32 przeprowadzono w osłonie one-shot – 2 g amoksycyliny z kwasem klawulanowym (Augmentin) przyjętej przez pacjentkę na godzinę przed zabiegiem. Poniżej przedstawiono protokół postępowania endodontycznego zastosowany w leczeniu zębów 42-43 i 31-32.

W znieczuleniu nasiękowym artykainą 4% (Citocartin 200, Molteni Dental, Włochy), izolacji koferdamem (Rubber-Dam i Rubber-Dam Liquid, Cerkamed, Polska) i z wykorzystaniem powiększenia mikroskopu endodontycznego (Kaps SOM 62 LED, Kaps, Niemcy) uzyskano dostęp do komory zęba. Pomiar długości roboczej wykonano za pomocą endometru (Raypex 6, VDW, Niemcy) narzędziem C-pilot (VDW, Niemcy) ISO 10.02. Długości robocze dla zębów 31, 32, 42 i 43 wynosiły odpowiednio 16 mm, 14 mm, 18 mm i 20 mm. Następnie przystąpiono do chemomechanicznego opracowania kanału z użyciem narzędzi ręcznych C-pilot (VDW, Niemcy) do rozmiaru ISO 15.02 i roztworu podchlorynu sodu w stężeniu 5,25% (Chloraxid 5,25%, Cerkamed, Polska). Irrygacja była przeprowadzana standardowo za pomocą strzykawki typu Luer-Lock (ENDOSyringe, Poldent, Polska) oraz igły z bocznym otworem (igły do endoirygacji, Medical

antibiotic prophylaxis was initiated. Prior to the surgical procedure, three one-gram doses of amoxicillin with clavulanic acid (Augmentin, GlaxoSmithKline, Ireland) were recommended: the first one in the morning of the day before the procedure, and the subsequent two doses every 12 hours. After the procedure, the patient continued taking the antibiotic for 14 days (long-term prophylaxis).

Conservative treatment was also implemented, consisting of preparation and filling of carious lesions in preparation for endodontic treatment. During the preparation of the carious lesion in tooth 41, the lesion was found to have penetrated below the bony margin. Conservative restoration of the tooth for endodontic treatment proved impossible, and the tooth was scheduled for extraction. The surgical procedure was performed simultaneously with the removal of tooth 33. Due to significant loss of crown tissue, tooth 42 was significantly shortened, leaving only a rim to ensure proper isolation during endodontic treatment. After treatment, the tooth was protected with a composite material. The decision was made to leave the tooth under the base of the planned lower partial denture.

Endodontic therapy was divided into two stages: the first involved treatment of teeth 42 and 43, followed by teeth 31 and 32. The fourth stage was performed during post-extraction antibiotic therapy. Treatment of teeth 31 and 32 was performed with a one-shot regimen of 2 grams of amoxicillin with clavulanic acid (Augmentin), administered by the patient one hour before the procedure. The endodontic protocol used to treat teeth 42-43 and 31-32 is presented below.

Under infiltration anesthesia with 4% articaine (Citocartin 200, Molteni Dental, Italy), isolation with a rubber dam (Rubber-Dam and Rubber-Dam Liquid, Cerkamed, Poland), and using the magnification of an endodontic microscope (Kaps SOM 62 LED, Kaps, Germany), access to the tooth chamber was obtained. Working length was measured using an apex locator (Raypex 6, VDW, Germany) with a C-pilot instrument (VDW, Germany) ISO 10.02. The working lengths for teeth 31, 32, 42, and 43 were 16 mm, 14 mm, 18 mm, and 20 mm, respectively. Next, chemomechanical preparation of the canal was performed using C-pilot hand instruments (VDW, Germany) to ISO size 15.02 and 5.25% sodium hypochlorite solution (Chloraxid 5.25%, Cerkamed, Poland). Standard irrigation was performed using a Luer-Lock syringe (ENDOSyringe, Poldent, Poland) and a side-hole needle (Igły do Endoirygacji, Medical Brokers, Poland). The canals were then prepared to working lengths using a Reciproc Blue R25 motor instrument (VDW, Germany) and a Reciproc Silver micromotor (VDW, Germany). Appropriate gutta-percha points (Gutta Percha Points, Poldent, Poland) were calibrated and fitted. Peripheral X-rays of the points were taken. The final canal rinsing was performed according to the following protocol: 10 ml of 5.25% NaOCl (Chloraxid 5.25%, Cerkamed, Poland), 5 ml of 40% citric acid (Cerkamed, Poland), 10 ml of 5.25% NaOCl.

Brokers, Polska). Następnie kanały zostały opracowane do długości roboczych narzędziem maszynowym Reciproc Blue R25 (VDW, Niemcy) przy użyciu mikrosilnika Reciproc Silver (VDW, Niemcy). Wykalibrowano i dopasowano odpowiednie ćwieki gutaperkowe (Gutta Percha Points, Poldent, Polska). Wykonano zdjęcia punktowe z ćwiekami. Wykonano ostateczne płukanie kanałów według następującego protokołu: 10 ml 5,25% NaOCl (Chloraxid 5,25%, CerKamed, Polska), 5 ml 40% kwasu cytrynowego (CerKamed, Polska), 10 ml 5,25% NaOCl.

Pomimo zastosowania igły z bocznym otworem wprowadzonej na długość o 2 mm krótszą od długości roboczej podczas płukania kanału w zębie 43 roztworem podchlorynu sodu zauważono wypłynięcie roztworu płuczącego przez kanał zęba 42. W obu zębach były rozległe zmiany zapalne w tkankach okołowierzchołkowych. Natychmiast przerwano płukanie kanału, wykonano aspirację i sączkami papierowymi (Paper Points, Poldent, Polska) usunięto pozostałości podchlorynu sodu z systemu endodontycznego. Oba kanały przepłukano 0,9% roztworem soli fizjologicznej (Polpharma, Polska) w ilości 10 ml na kanał. Zmodyfikowano protokół ostatecznej irygacji, zmniejszając stężenie podchlorynu sodu do 2% (Chloraxid 2%, CerKamed, Polska) oraz wycofując igłę z kanału o kolejne 2 mm. Ćwieki gutaperkowe zdezynfekowano w roztworze alkoholu izopropylowego (CerKamed, Polska). Kanały osuszono sączkami papierowymi i wypełniono metodą kondensacji pionowej ciepłej gutaperki (Gutta Percha Pellets i Super Endo, B & L Biotech, USA) z użyciem uszczelniacza na bazie żywicy epoksydowej AH Plus (Dentsply Sirona, USA). Komora

Despite using a needle with a side hole inserted 2 mm shorter than the working length, during irrigation of the canal in tooth 43 with sodium hypochlorite solution, leakage of the irrigating solution was observed through the canal of tooth 42. Both teeth showed extensive inflammatory changes in the periapical tissues. Irrigation was immediately discontinued, aspiration was performed, and residual sodium hypochlorite was removed from the endodontic system using paper points (Paper Points, Poldent, Poland). Both canals were irrigated with 0.9% saline solution (Polpharma, Poland) at a dose of 10 ml per canal. The final irrigation protocol was modified by reducing the sodium hypochlorite concentration to 2% (Chloraxid 2%, CerKamed, Poland) and withdrawing the needle from the canal by an additional 2 mm. The gutta-percha points were disinfected in isopropyl alcohol solution (CerKamed, Poland). The canals were dried with paper points and filled with warm gutta-percha (Gutta Percha Pellets and Super Endo, B&L Biotech, USA) using vertical condensation and AH Plus epoxy resin sealer (Dentsply Sirona, USA). The chamber was cleaned of sealer residue with Canal-dry (Chema-Elektromet, Poland), the orifices were sealed with Color-flow (Color-flow, Arkona, Poland), and the teeth were then restored with Gradia composite (GC, Japan).

Radiographic images from individual stages of endodontic treatment – fig. 2a,b and 3a, b.

Hygiene instructions were provided, and follow-up visits with X-rays were recommended. After completing conservative and surgical treatment, the patient was referred to a prosthetist for new prosthetic restorations.



Ryc. 2a. Zdjęcie z ćwiekami gutaperkowymi podczas leczenia zębów 43 i 42

Fig. 2a. Photograph with gutta-percha points during treatment of teeth 43 and 42



Ryc. 2b. Zdjęcie po wypełnieniu zębów 43 i 42

Fig. 2b. Photograph after filling teeth 43 and 42



Ryc. 3a. Zdjęcie z ćwiekami gutaperkowymi podczas leczenia zębów 31 i 32

Fig. 3a. Photograph with gutta-percha points during treatment of teeth 31 and 32

została oczyszczona preparatem Canal-dry (Chema-Elektromet, Polska) z pozostałości uszczelniacza, ujścia zostały zabezpieczone materiałem kolorowym flow (Color-flow, Arkona, Polska), a następnie zęby odbudowano materiałem złożonym Gradia (GC, Japonia).

Zdjęcia radiologiczne z poszczególnych etapów leczenia endodontycznego przedstawiają ryciny 2a, b i 3a, b.

Przeprowadzono instruktaż higieny, zalecono wizyty kontrolne połączone z wykonaniem zdjęć radiologicznych. Po zakończeniu leczenia zachowawczego i chirurgicznego skierowano pacjentkę do lekarza protetyki w celu wykonania nowych uzupełnień protetycznych.

Badanie CBCT wykonane 3 miesiące po leczeniu endodontycznym zębów 42 i 43 oraz 1 miesiąc po leczeniu zębów 31 i 32 uwidoczniło oznaki gojenia zmian w przyzębiu okołowierzchołkowym (ryc. 4a-d). Pacjentka pozostaje pod obserwacją i ma wyznaczone kolejne wizyty kontrolne.

DYSKUSJA

Opieka stomatologiczna nad pacjentami przyjmującymi leki antyresorpcyjne powinna być starannie planowana na etapie przygotowania pacjenta do rozpoczęcia terapii. W trakcie leczenia podstawowego pacjent powinien regularnie stawiać się na wizyty kontrolne u stomatologa, który powinien zwracać szczególną uwagę na stan higieny jamy ustnej i monitorować wszelkie nieprawidłowości (8).

Zgodnie z międzynarodowymi rekomendacjami leczenie endodontyczne jest zalecane u pacjentów przyjmujących leki antyresorpcyjne jako metoda z wyboru leczenia pulpapatii i zapaleń tkanek okołowierzchołkowych (1, 4, 12).



Ryc. 3b. Zdjęcie po wypełnieniu zębów 31 i 32

Fig. 3b. Photograph after filling teeth 31 and 32

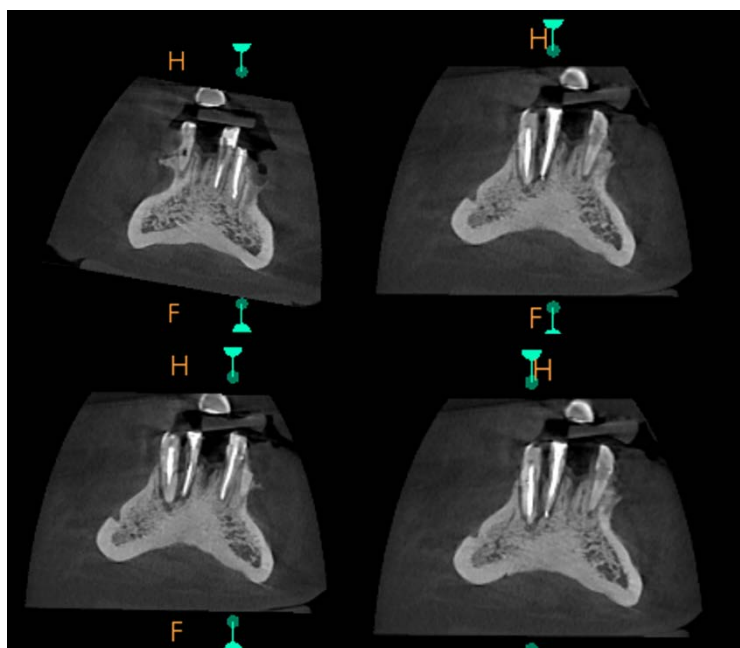
CBCT scans performed 3 months after endodontic treatment of teeth 42 and 43 and 1 month after treatment of teeth 31 and 32 revealed signs of healing in the periapical periodontium (fig. 4a-d). The patient remains under observation and has scheduled subsequent follow-up visits.

DISCUSSION

Dental care for patients taking antiresorptive medications should be carefully planned during the preparation phase before starting therapy. During primary treatment, the patient should have regular check-ups with a dentist, who should pay particular attention to oral hygiene and monitor any irregularities (8).

According to international recommendations, endodontic treatment is recommended in patients taking antiresorptive drugs as the method of choice for the treatment of pulpopathy and periapical inflammation (1, 4, 12).

Karamifar et al. demonstrated the success of endodontic treatment and periapical tissue healing without surgical intervention at 78-97% (13). According to Hsiao, Glickman, and He, radiological signs of periapical tissue healing in patients taking bisphosphonates are observed 10 percentage points less frequently compared to the group of patients without general medical conditions (14). Schwech et al., in turn, estimated that the number of cases of drug-related osteonecrosis of the jaw in patients taking antiresorptive drugs after tooth extraction ranged from 11% to as much as 50%. The same researchers found that extraction of teeth with inflammatory changes in periodontal tissues constituted an additional risk factor for osteonecrosis (15).



Ryc. 4a-d. a, b) Przekroje transektalne z kontrolnego badania CBCT wykonanego 3 miesiące po leczeniu zębów 42-43; c, d) przekroje transektalne z kontrolnego badania CBCT wykonanego 1 miesiąc po leczeniu zębów 31-32

Fig. 4a-d. a, b) Transsectal sections from a follow-up CBCT examination performed 3 months after treatment of teeth 42-43; c, d) transsectal sections from a follow-up CBCT examination performed 1 month after treatment of teeth 31-32

Karamifar i wsp. wykazali sukces leczenia endodontycznego oraz gojenie tkanek okołowierzchołkowych bez interwencji chirurgicznej na 78-97% (13). Według Hsiao i wsp. radiologiczne objawy gojenia tkanek okołowierzchołkowych u pacjentów przyjmujących bisfosfoniany są obserwowane o 10 punktów procentowych rzadziej w porównaniu z grupą pacjentów bez obciążeń ogólnych (14). Z kolei Schwech i wsp. ocenili, że liczba przypadków wystąpienia martwicy kości szczęk związanej z lekami u pacjentów przyjmujących leki antyresorpcyjne po ekstrakcji zębów zawiera się w przedziale od 11% do nawet 50%. Ci sami badacze stwierdzili, że ekstrakcja zębów ze zmianami zapalnymi w tkankach przyzębia stanowi dodatkowy czynnik ryzyka wystąpienia martwicy kości (15).

Kolejnym aspektem, na który należy zwrócić uwagę, jest kwestia zaopatrzenia braku zębowego po ekstrakcji. Warunki protetyczne do użytkowania protez całkowitych osiadających w żuchwie są niekorzystne ze względu na małą powierzchnię pola protetycznego oraz dynamicznie postępujący zanik części zębodołowej żuchwy po ekstrakcji zębów (16). Rebelo i wsp. w systematycznym przeglądzie piśmiennictwa wykazali, że leczenie implantoprotetyczne nie jest bezwzględnie przeciwwskazane u pacjentów przyjmujących bisfosfoniany, lecz w przypadku tej grupy pacjentów wskaźnik niepowodzeń może wynieść nawet 49,96%. Wobec powyższego zawsze należy dokładnie przeanalizować sumę korzyści i ryzyka wybranego leczenia (17).

Na podstawie dostępnej literatury oraz przedstawionego przypadku można stwierdzić, że terapia zmian w obrębie

Another aspect that should be considered is the issue of tooth replacement after extraction. The prosthetic conditions for the use of complete dentures in the mandible are unfavorable due to the small prosthetic area and the dynamically progressing atrophy of the alveolar portion of the mandible following tooth extraction (16). Rebelo CG et al., in a systematic review of the literature, demonstrated that implant prosthetic treatment is not absolutely contraindicated in patients taking bisphosphonates, but the failure rate in this group of patients can be as high as 49.96%. Therefore, the benefits and risks of the chosen treatment should always be carefully considered (17).

Based on the available literature and the presented case, it can be concluded that the treatment of apical periodontal lesions with non-surgical endodontic treatment methods is a procedure that can not only protect the patient from losing their own tooth, but also reduce the risk of drug-related jaw bone necrosis resulting from possible extractions.

At the same time, the role of the dentist in preparing the patient for the initiation of therapy with bone resorption inhibitors should be emphasized, as well as the need for a long-term assessment of oral health. The authors, Baron et al., raise the issue of the exceptionally long period of biological activity, which for bisphosphonates can be up to 10 years (18).

It is worth mentioning that the previously mentioned recommendations do not exclude surgical intervention (extraction, endodontic microsurgery) in patients taking bone resorption inhibitors (1, 4, 12). However, the patient's

przyzębia wierzchołkowego niechirurgicznymi metodami leczenia endodontycznego jest postępowaniem, które może nie tylko uchronić pacjenta przed utratą własnego zęba, ale również ograniczyć ryzyko martwicy kości szczęk związanej z lekami, w wyniku ewentualnych ekstrakcji.

Jednocześnie należy podkreślić rolę lekarza stomatologa w procesie przygotowania pacjenta do rozpoczęcia terapii inhibitorami resorpcji kostnej oraz konieczność perspektywicznej oceny stanu zdrowia jamy ustnej. Autorzy Baron i wsp. podnoszą problematykę wyjątkowo długiego okresu biologicznej aktywności, który dla bisfosfonianów może wynosić nawet do 10 lat (18).

Warto nadmienić, że wcześniej wspomniane rekomendacje nie wykluczają interwencji chirurgicznej (ekstrakcji, zabiegów mikrochirurgii endodontycznej) u pacjentów przyjmujących inhibitory resorpcji kostnej (1, 4, 12). Każdorazowo jednak należy ocenić stan kliniczny pacjenta i wskazania do wdrożenia konkretnego postępowania stomatologicznego (19). Podkreśla się szczególne znaczenie postępowania okołozabiegowego oraz utrzymanie optymalnego poziomu higieny jamy ustnej jako narzędzi w zapobieganiu MRONJ.

WNIOSKI

1. Leczenie endodontyczne u pacjentów przyjmujących inhibitory resorpcji kostnej jest alternatywą dla zabiegów chirurgicznych, które wiążą się z ryzykiem powikłań.
2. Pacjenci przyjmujący inhibitory resorpcji kostnej powinni regularnie zgłaszać się na wizyty kontrolne w celu oceny stanu zdrowia jamy ustnej i ewentualnego rozpoznania patologii na jej wczesnym etapie.
3. W tej grupie pacjentów szczególne znaczenie ma właściwy poziom higieny jamy ustnej.

Całe leczenie zostało przeprowadzone samodzielnie przez studenta, w ramach ćwiczeń ze stomatologii zintegrowanej. Praca uzyskała 1. miejsce w konkursie Endomaniak 2025 organizowanym przez Zakład Endodoncji UM w Łodzi.

clinical condition and the indications for specific dental treatment should be assessed in each case (19). The particular importance of perioperative management and maintaining an optimal level of oral hygiene is emphasized as a tool in the prevention of MRONJ.

CONCLUSIONS

1. Endodontic treatment in patients taking bone resorption inhibitors is an alternative to surgical procedures, which are associated with the risk of complications.
2. Patients taking bone resorption inhibitors should have regular check-ups to assess their oral health and detect any pathology at an early stage.
3. In this group of patients, proper oral hygiene is of particular importance.

The entire treatment was carried out independently by the student, as part of integrated dentistry exercises, the work received 1st place in the Endomaniak 2025 competition, organized by the Department of Endodontics, Medical University of Lodz.

KONFLIKT INTERESÓW

Brak konfliktu interesów

ADRES DO KORESPONDENCJI CORRESPONDENCE:

*Maciej Siostrzonek
Zakład Stomatologii Zintegrowanej
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Binieckiego 6
02-097 Warszawa
maciejsiostrzonek@gmail.com

PIŚMIENICTWO/REFERENCES

1. Bedogni A, Mauceri R, Fusco V et al.: Italian position paper (SIPMO-SICMF) on medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). *Oral Dis* 2024; 30(6): 3679-3709.
2. Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA et al.: American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaws – 2009 Update. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5).
3. Czyżykowski R, Krakowska M, Potemski P: Bisphosphonates for the treatment of patients with cancer. *Oncol Clin Pract* 2017; 13(6): 268-274.
4. Ruggiero SL, Dodson TB, Aghaloo T et al.: American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws-2022 Update. *J Oral Maxillofac Surg* 2022; 80(5): 920-943.
5. Persson R, Hagberg KW, Pranschke E et al.: Treatment for osteoporosis and risk of osteonecrosis of the jaw among female patients in the United Kingdom Clinical Practice Research Datalink. *Osteoporos Int* 2025; 36(1): 47-60.

6. Drake MT, Clarke BL, Khosla S: Bisphosphonates: mechanism of action and role in clinical practice – PubMed. Mayo Clin Proc 2008; 83(9): 1032-1045.
7. Russell RG: Pharmacological diversity among drugs that inhibit bone resorption. Curr Opin Pharmacol 2015; 22: 115-130.
8. Bogusławska-Kapała A, Strużycka I, Basak G (red.): Chory na nowotwór – opieka stomatologiczna. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2022.
9. Jung TI, Hoffmann F, Glaeske G et al.: Disease-specific risk for an osteonecrosis of the jaw under bisphosphonate therapy. J Cancer Res Clin Oncol 2010; 136(3): 363-370.
10. Ferrari CR, Maciel AP, Quispe RA et al.: Endodontic treatment of odontogenic infection in a patient at risk of medication-related osteonecrosis of the jaw: a case report and review of treatment criteria. Gen Dent 2023; 71(4): 72-76.
11. AAE Position Statement: Endodontic Implications of Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis of the Jaws AAE Position Statement. 2010.
12. Kaczmarzyk T, Babiuch K, Bołtacz-Rzepkowska E et al.: Rekomendacje Grupy Roboczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków w zakresie stosowania antybiotyków w stomatologii. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2019.
13. Karamifar K, Tondari A, Saghiri MA: Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. Eur Endod J 2020; 5(2): 54-67.
14. Hsiao A, Glickman G, He J: A Retrospective Clinical and Radiographic Study on Healing of Periradicular Lesions in Patients Taking Oral Bisphosphonates. J Endod 2009; 35(11): 1525-1528.
15. Schwech N, Nilsson J, Gabre P: Incidence and risk factors for medication-related osteonecrosis after tooth extraction in cancer patients – A systematic review. Clin Exp Dent Res 2023; 9(1): 55-65.
16. Satyendra K, Kumar D, Legha V et al.: Specially designed tooth supported mandibular overdenture with enhanced retention. Med J Armed Forces India 2015; 71(Suppl. 2): S546-S548.
17. Rebelo CG, Fernandes JCH, Bernardo N et al.: Bisphosphonates and Their Influence on the Implant Failure: A Systematic Review. Appl Sci 2023; 13(6): 3496.
18. Baron R, Ferrari S, Russell RGG.: Denosumab and bisphosphonates: Different mechanisms of action and effects. Bone 2011; 48(4).
19. Bodem JP, Kargus S, Eckstein S et al.: Incidence of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw in high-risk patients undergoing surgical tooth extraction. J Cranio-maxillofac Surg 2015; 43(4): 510-514.

nadesłano:

1.08.2025

zaakceptowano do druku:

27.08.2025