

Zastosowanie CBCT w endodoncji

Opis przypadków

Podstawowym badaniem radiologicznym w stomatologii jest zdjęcie ortopantomograficzne (OPG). Ukazuje ono szereg struktur niezbędnych do ogólnej diagnostyki pacjenta. Radiogramem najczęściej wykonywanym w endodoncji jest zdjęcie zębowe (2). Zaletami tego zdjęcia są: łatwy i szeroki dostęp, duża dokładność oraz niewysoki koszt. Charakteryzuje się niewielką dawką efektywną promieniowania, która wynosi ok. 0,3 mikroSiwerta dla osoby dorosłej i 0,2 mikroSiwerta dla dziecka (3). Literatura podaje dwie główne techniki, za pomocą których wykonuje się ten rodzaj zdjęć: technika kąta prostego (która jest techniką powtarzalną) oraz technika Cieszyńskiego (zwana również techniką dwusiecznej kąta) (2).

Klasykzna radiografia nie w każdym przypadku pozwala na dokładne zobrazowanie badanego obszaru. Na dwuwymiarowych zdjęciach wewnątrzustnych utracony jest wymiar poprzeczny (przedśionkowo-językowy) badanych struktur (2, 4). Brak trzeciego wymiaru można zastąpić, wykonując zdjęcia wewnątrzustne w projekcji skośnej mezialnej lub dystalnej. Projekcja skośna jest wykorzystana do zaprezentowania kanałów korzeniowych, które znajdują się w płaszczyźnie językowo-przedśionkowej (2). Pomimo możliwości zastąpienia braku trzeciego wymiaru radiografia klasyczna ma kilka wad: skraca lub wydłuża obraz, słabo uwidacznia nachodzące na siebie struktury. Zdarza się, że cień łuku jarzmowego przykrywa korzenie i wierzchołki radiologiczne górnych zębów trzonowych. Nakładające się na siebie struktury anatomiczne dają cienie, które mogą sugerować obecność stanów patologicznych (3).

Radiogramy wewnątrzustne są najczęściej wykorzystywaną metodą diagnostyki obrazowej, jednak

w ostatnich latach zaobserwowano wzrost zastosowania tomografii stożkowej CBCT (5). Obraz przestrzenny tomografii stożkowej tworzą woksele. Woksel jest najmniejszym elementem trójwymiarowym, reprezentowany jest jako sześciąt o danej wysokości, szerokości i głębokości (4, 6). Porównywalnie obrazy dwuwymiarowe składają się z pikseli przedstawionych jako kwadraty o danej wysokości i szerokości. Im mniejsze są piksel oraz woksel, tym lepsza jest jakość obrazu.

Podczas badania CBCT pacjent otrzymuje efektywną dawkę promieniowania wynoszącą około 70 mikroSiwertów. (3). Obraz, który uzyskujemy w badaniu CBCT, nie jest powiększony, w związku z czym pomiary dokonywane w odpowiednim oprogramowaniu występują w skali 1:1 (7). Rozmiar woksel na obrazach CBCT jest identyczny we wszystkich trzech wymiarach, co zapewnia dokładność oglądanego obrazu (3).

Opis przypadków

Poszczególne przypadki opisują różne sytuacje kliniczne, które są związane z obrazowaniem w endodoncji.

Pominięcie struktur anatomicznych

Przypadek 1

Pacjentka, lat 27, zgłosiła się ze strepanowanym zębem d. 17 z wkładką dewitalizacyjną. Ząb w dniu badania bezobjawowy. Zdecydowano o jednoseansowym leczeniu endodontycznym, podczas którego stwierdzono pełną obliterację kanału podniebiennego. Ząb odbudowano materiałem kompozytowym wraz ze wzmocnieniem włóknem szklanym. Pacjentka zgłosiła się ponownie po sześciu tygodniach ze sporadycznym śmieniem zęba. Zdecydowano o wykonaniu

TITLE: Using CBCT in endodontic treatment. A case report

STRESZCZENIE: Rozpoczęcie leczenia stomatologicznego powinno zacząć się od badania podmiotowego oraz przedmiotowego. Gdy sytuacja wymaga leczenia endodontycznego, konieczne jest rzetelne i szczegółowe badanie dodatkowe, jakim jest radiografia. Celowana rentgenodiagnostyka jest zatem niezbędnym elementem do postawienia

diagnozy. To na jej podstawie podejmujemy wstępną decyzję oraz kwalifikujemy do leczenia. Dzięki niej możemy ocenić rokowanie leczenia danego przypadku. Jest również ważnym narzędziem do komunikacji z pacjentem (1).

SŁOWA KLUCZOWE: endodoncja, diagnostyka CBCT

SUMMARY: Starting dental treatment should begin with the gathering of intelligence from the clinical examination as well as patient's history.

When the situation requires endodontic treatment it is necessary accurate and detailed study which is additional radiography. Targeted rentgenodiagnosics is therefore an essential element for diagnosis. It is on the basis of a preliminary decision we make and qualify for treatment. It allows us to assess the treatment outcome of the case. It is also an important tool to communicate with patient.

KEYWORDS: endodontic, CBCT diagnostic

zdjęcia zębowego, które nie wykazało nieprawidłowości (fot. 1). W kolejnym etapie wykonano badanie CBCT, które jednoznacznie zobrazowało nieopracowany i niewypełniony kanał dodatkowy MB2 (fot. 2). Po zakończeniu leczenia wykonano zdjęcie kontrolne (fot. 3).

Przypadek 2

Pacjentka, lat 29, zgłosiła się do gabinetu z powodu dolegliwości bólowych zęba d. 36. W wywiadzie ustalono, że ząb był leczony endodontycznie dwukrotnie w przeciągu kilku miesięcy. Pacjentka posiadała komplet zdjęć RTG, które przedstawiały prawidłowy obraz po leczeniu kanałowym (fot. 4). Zdecydowano o wykonaniu badania CBCT, które jednoznacznie wykazało nieopracowany i niewypełniony kanał DL (fot. 5).

Przypadek 3

Pacjentka, lat 31. Przed planowanym leczeniem protezycznym wykonano zdjęcie OPG. Ząb d. 15 bezobjawowy, leczony endodontycznie kilka lat temu. Dla pewności wykonano dodatkowo zdjęcie zębowe d. 15, które ukazało podwójny przebieg ozębnej (fot. 6), a więc obraz sugerujący obecność drugiego korzenia lub ósemkowaty kształt przekroju korzenia. Zdecydowano o wykonaniu badania CBCT, które wykazało obecność nieopracowanego kanału podniebiennego (fot. 7a-b).

Ocena resorpcji wewnętrznej zęba

Przypadek 4

Pacjent, lat 55. Podczas rutynowego badania radiologicznego OPG zauważono resorpcję wewnętrzną zęba d. 21 (fot. 8). Pacjent podawał sporadyczne odrętwienie zęba. Zdecydowano o wykonaniu diagnostyki CBCT w kierunku dalszego postępowania (fot. 8-11). Badanie nie wykazało perforacji. Zdecydowano o leczeniu endodontycznym i wzmocnieniu zęba (fot. 12).

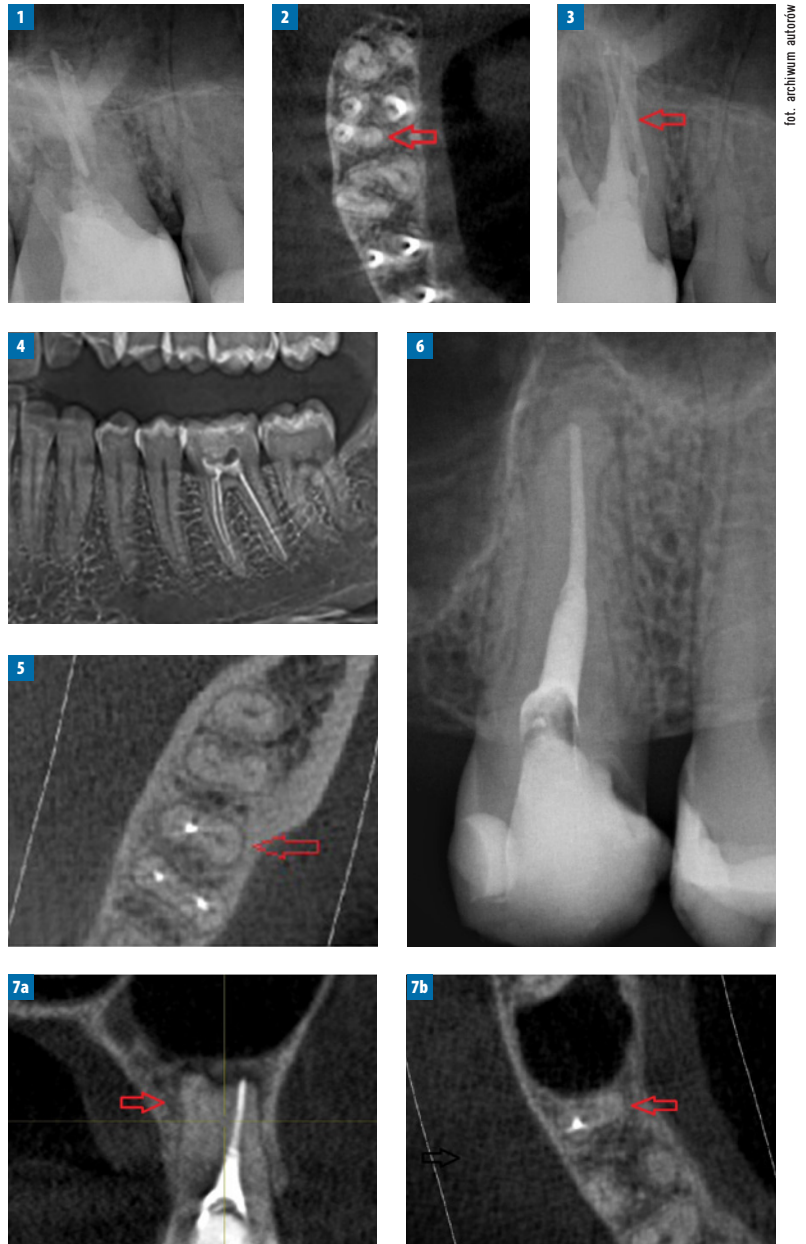
Przypadek 5

Pacjentka, lat 25, zgłosiła się z silnym bólem zęba d. 11. Wykonano zdjęcie zębowe, które wykazało resorpcję wewnętrzną (fot. 13). Zdecydowano o wykonaniu diagnostyki CBCT w kierunku dalszego postępowania (fot. 14-15). Badanie wykazało obszerną perforację zęba. Ze względu na złe rokowanie zdecydowano o ekstrakcji zęba i implantacji.

Ocena zmiany okołowierzchołkowej

Przypadek 6

Pacjentka, lat 48, po pełnej rekonstrukcji protetycznej wykonanej ok. dwa lat temu zgłosiła się do gabinetu ze względu na dolegliwości przy palpacji w okolicy lewego skrzydełka nosa. Wykonano badanie radio-

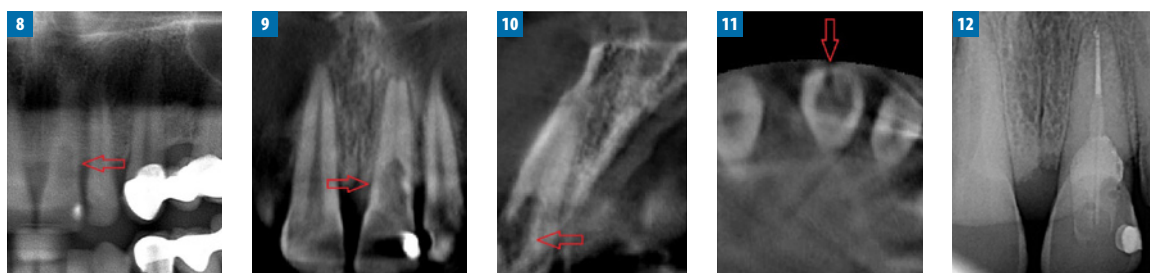


fot. archiwum autorów

logiczne okolicy wskazanej przez pacjentkę (fot. 16). Zdjęcia nie wykazały nieprawidłowości. Zdecydowano o wykonaniu CBCT (fot. 17-18). Obraz badania tomograficznego ukazał zmianę zapalną wokół zębów d. 21 i d. 22.

Przypadek 7

Pacjentka, lat 55, zgłosiła się z pobołowaniem w okolicy zębów siecznych górnych strony prawej. Wykonano zdjęcie radiologiczne OPG, które wykazało rozlaną zmianę zapalną nad zębem d. 12 (fot. 19). Ze względu na niejednoznaczny przebieg ogniska zapalnego wykonano badanie CBCT, na podstawie którego stwierdzono znaczną rozległość zmiany okołowierzchołkowej (fot. 20-21). Pacjentkę skierowano na konsultację chirurgiczną. ▶



► We wszystkich wymienionych przypadkach wdrożono leczenie endodontyczne oparte na diagnostyce CBCT.

Omówienie

Zastosowanie CBCT ma szeroki zakres w wielu dziedzinach dzisiejszej stomatologii. W endodoncji wykorzystywane jest w różnych przypadkach. Pomaga jednoznacznie ocenić liczbę oraz przebieg kanałów korzeniowych. Pomaga wykryć zmiany patologiczne oraz przywierzchołkowe zapalenie ozębnej (większa czułość w porównaniu ze zdjęciami zębowymi) (2, 8).

Lekarz jest osobą odpowiedzialną za podjęcie decyzji dotyczącej rodzaju wykonywanego zdjęcia w oparciu o swoją wiedzę i doświadczenie (9). Ważne, aby wykorzystywać diagnostykę rentgenowską zgodnie z zasadą ALARA (*as low as reasonably achievable*) (1).

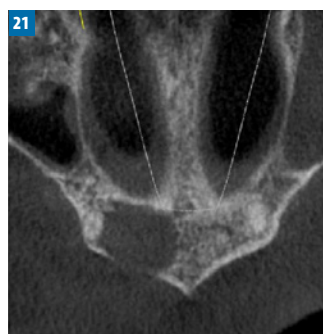
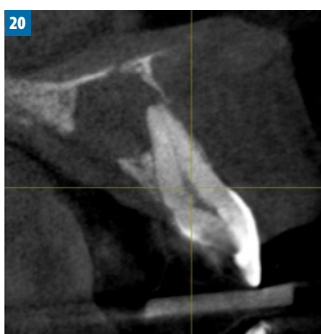
Sukces leczenia endodontycznego jest zależny od prawidłowego opracowania systemu kanałowego oraz jego szczelnego wypełnienia. Dzięki zastosowaniu najnowszych metod obrazowania możliwe jest odnalezienie dodatkowych struktur niewidocznych na zdjęciach 2D (10).

Podsumowanie

Całkowite odejście od klasycznego obrazowania radiologicznego nie jest konieczne, zwłaszcza jeśli dany przypadek kliniczny nie jest tak skomplikowany, by narażać pacjenta na niepotrzebne wysokie dawki promieniowania. Wykonanie tomografii CBCT powinno mieć uzasadnienie. Dawka efektywna promieniowania dla cyfrowego zdjęcia zębowego wynosi ok. 0,3 mikroSiwerta dla osoby dorosłej i 0,2 mikroSiwerta dla dziecka. Przeciętna tomografia CBCT to dawka efektywna rzędu 70 mikroSiwertów.

Skomplikowane przypadki i niejednoznaczne objawy kliniczne dają podstawy do zastosowania wyższej dawki promieniowania podczas obrazowania. Dzięki temu można uniknąć wykonywania niepotrzebnie kolejnych zdjęć wewnątrzustnych, co podnosi sumaryczną dawkę dostarczonego promieniowania.

Warto pamiętać, że ilość promieniowania wykorzystanego do badania CBCT jest niższa niż dawka otrzy-



mana podczas lotu samolotem relacji Paryż – Tokio (około 150 mikroSiwertów), a promieniowanie tła w Polsce wynosi 2,4 miliSiwerta na rok kalendarzowy (3).

Piśmiennictwo

1. Barnett F.: *Cone Beam-Computed Tomography in Endodontics*. „Endodontics: Colleagues for Excellence”, 2011, summer.
2. Kosińska K., Sobocla M.: *Aspekty radiologiczne w leczeniu endodontycznym*. „Nowa Stomatologia”, 2013, 3, 128-134.
3. Różyło-Kalinowska I., Różyło T.K.: *Współczesna radiologia stomatologiczna*. Wyd. Lekarskie PZWL, Lublin 2015, 30-38, 81-91.
4. Yilmaz F. et al.: *Cone beam computed tomography aided diagnosis and treatment of endodontic cases: Critical analysis*. „World Journal of Radiology”, 2016, 8 (7), 716-725.
5. Czernilewska M., Milewski G.: *Zastosowanie tomografii wolumetrycznej w obrazowaniu stomatologicznym do oceny zmian okołowierzchołkowych*. „Aktualne Problemy Biomechaniki”, 2013, 7, 32-38.
6. Jakub B.: *Zastosowanie tomografii stożkowej (CBCT)*. „TPS – Twój Przegląd Stomatologiczny”, 2014, 1-2, 21-27.
7. Szkliniarz M.: *CBCT – obrazowanie w kierunku prawidłowej diagnozy*. „Medical Tribune Stomatologia”, 2015, 07-08.

Całość piśmiennictwa dostępna w redakcji.

- 1 Duda Clinic, Collage of Dental Medicine, Katowice, ul. Kołodzieja 8
- 2 STEM Stowarzyszenie Endodoncji Mikroskopowej
- 3 specjalista chirurgii stomatologicznej

reklama



CONTINUING DENTAL EDUCATION

PACJENCI
LIVE

SZKOLENIE
TEORETYCZNE

WARSZTATY
HANDS- ON

CZYNNA ASYSTA

SAMODZIELNE IMPLANTACJE



**CURRICULUM
IMPLANTOLOGII
MAŁOINWAZYJNEJ**

Katowice

**CURRICULUM
IMPLANTOPROTETYCZNE**

Katowice

**CURRICULUM
PERIOIMPLANTOLOGICZNE**

Katowice

**CURRICULUM CHIRURGII
PRZEDIMPLANTACYJNEJ**

Katowice

**MISTRZOWSKI STAŻ
IMPLANTOLOGICZNY**

Katowice

dr n. med. Mariusz Duda od 19 lat na rynku szkoleniowym

zima 2020

www.collegedudaclinic.com
info@college.dudaclinic.com
tel. +48 888 751 187

grupy 4-6 osobowe

Rejestracja on-line

www.collegedudaclinic.com