

Przemysław Uliasz¹

Stomatologia Współczesna;
vol. 13, nr 4, 2006, 50 – 51

Badanie radiologiczne w endodoncji

Leczenie kanałowe zębów wymaga od lekarza stomatologa dużych umiejętności. Bez prawidłowej diagnozy i dogłębnego zrozumienia biologicznych podstaw determinujących powodzenie leczenia zastosowanie nawet skomplikowanych technik i metod leczenia będzie bezużyteczne. Prawidłowa diagnoza wraz z odpowiednim doбором nowych materiałów i technik tworzą takie środowisko, które z bardzo dużym prawdopodobieństwem zaowocuje powodzeniem leczenia i zdrowymi tkankami okołowierzchołkowymi. Badanie radiologiczne w stomatologii, tak jak w innych dziedzinach medycyny, nie jest badaniem wstępnym.

Lekarz stomatolog ma do dyspozycji całą gamę testów diagnostycznych i zanim ostatecznie zdecyduje się na diagnostykę radiologiczną, powinien je wykonać. Powszechnie stosowane testy diagnostyczne to: m.in. test termiczny (reakcja na zimno i na ciepło), test elektryczny (EPT) – mierzenie żywotności miazgi przez bezpośrednie pobudzenie jej włókien nerwowych, test nawiercania zębiny, test opukiwania i test palpacyjny.

To nie przypadek, że badanie radiologiczne znajduje się na końcu listy testów diagnostycznych. Poza tym, że pacjent otrzyma jakąś dawkę napromieniowania (niewielką, ale przy leczeniu endodontycznym tych ekspozycji może być sporo), należy pamiętać, że obraz rentgenowski (klisza rtg, rvg) jest dwuwymiarowym obrazem w skali

szarości i z tego powodu ujawnia znacznie ograniczone dane diagnostyczne.

Stomatolodzy zbyt często, stawiając diagnozę, opierają się wyłącznie na zdjęciu rentgenowskim!

Jeżeli konkretny ząb został zdiagnozowany i wymaga przeprowadzenia leczenia kanałowego, lekarz stomatolog koniecznie powinien określić długość roboczą przed rozpoczęciem leczenia.

Według Trope i Debelian (2005) szacowanie długości roboczej powinno zawsze odbywać się na podstawie badania rtg (klisza rtg, rvg) wykonanego na samym początku leczenia. Obecnie dostępność endometrów (urządzeń do pomiaru długości kanału) pomniejsza znaczenie wykonywanego w tym celu badania rtg. Przed leczeniem endodontycznym badanie jest wykonywane w celu oceny anatomii kanału lub kanałów okolicy okołowierzchołkowej.

Błona rtg lub czujnik rvg powinny być umieszczone możliwie jak najbardziej równolegle do leczonego zęba, aby zdjęcie odzwierciedlało rzeczywistą wielkość i długość zęba.

Zadanie to bardzo ułatwi pozycjoner, zwłaszcza gdy wykonuje się zdjęcia zębów szczęki. Lekarz stomatolog lub technik rtg powinien jednak zdawać sobie sprawę, że pozycjoner zapewnia jedynie równoległość pomiędzy tubusem i kliszą rtg lub czujnikiem rvg. Zadaniem lekarza stomatologa lub technika rtg jest takie umieszczenie pozycjonera, aby ząb był równoległy w stosunku do kliszy (czujnika) i tubusa (technika kąta prostego). W żuchwie

Z Pracowni Rentgenowskiej
w Klinice Stomatologicznej NZOZ
„Prima Dent” w Warszawie

¹ lek. dent. *Przemysław Uliasz*,
Inspektor Ochrony Radiologicznej
– Klinika Stomatologiczna NZOZ
„Prima Dent”

Współpraca *Piotr Błahuta*, st. technik
elektroradiologii, Inspektor Ochrony
Radiologicznej

jest to o wiele łatwiejsze do wykonania, ale pacjent powinien unieść język, gdy klisza jest ustawiana, pozwalając w ten sposób na jej umieszczenie równoległe do zęba.

Zęby szczęki stanowią większą trudność. W wielu przypadkach zbyt płaskie podniebienie nie pozwala na prawidłowe ustawienie kliszy, powodując jej wygięcie i dopasowanie się do kształtu podniebienia. Należy dołożyć starań, aby nie dopuścić do deformacji kliszy. Często trzeba ją umieścić blisko szwu podniebiennego i w takich przypadkach dobrze jest zastosować na przykład waleczek ligniny pomiędzy kliszą a zębem.

Zgodnie z zasadą izometrii Cieszyńskiego w celu uzyskania prawidłowej długości zęba promień środkowy musi być ustawiony prostopadłe do dwusiecznej kąta zawartego między długą osią zęba a płaszczyzną błony rtg lub czujnika rvg.

Wykonując badanie rvg, zasadę izometrii Cieszyńskiego można zastosować używając odpowiedniego pozycjonera. Pozycjonery gwarantują nam uzyskiwanie obrazów rtg zawsze w identycznej projekcji (zdjęcia porównywalne).

Celem radiografii cyfrowej jest otrzymywanie obrazów wysokiej jakości. Na takim obrazie widać maksimum szczegółów pozwalających na zobrazowanie niewielkich obiektów. Zdjęcie wykorzystując rvg, dokładnie pokaże obraz zębów i struktury anatomiczne z jak najmniejszym zniekształceniem lub powiększeniem. Będzie ono miało optymalną jasność i kontrast, aby zwiększyć użyteczność do wykrywania zmian patologicznych zębów i przyzębia. Aby otrzymać takie zdjęcie, lekarz stomatolog musi zwracać uwagę na wszystkie trzy etapy, które składają

BŁĘDY W USTAWIENIU

<i>Badania rentgenowskie</i>	<i>Błąd</i>	<i>Sposób korekcji</i>
Zęby wydłużone, guzki nie rzutują się na siebie, widoczne struktury zatoki szczękowej lub dolny brzeg żuchwy	nadmierne odchylenie lampy w pionie	popraw ustawienie kamery i zmniejsz odchylenie w pionie
Obrazy punktów stycznych rzutują się na siebie	nieprawidłowe odchylenie lampy w poziomie	obejrzyj punkty styczne i dopasuj odchylenie lampy w poziomie
Ciemne linie w rogach obrazu	kamera źle zainstalowana na „trzymadełku”	prawidłowo usadowić na „trzymadełku”
Jasny obszar w jednym końcu obrazu łukowaty lub zagięty	artefakt z obciążenia przez tubus	ustaw tubus równoległe do urządzenia wskazującego pozycję (trzymadełko)
Obraz jasny	kamera została odwrotnie ustawiona i nastąpiło naświetlenie od tyłu	kieruj się instrukcjami w celu określenia stron kamery rvg

się na wykonanie badania rtg, czyli ustawienie, parametry ekspozycji i obróbka cyfrowa na monitorze.

Ustawienie dotyczy płaszczyzn i linii w obrębie głowy pacjenta, ustawienia lampy (głowicy) rtg pod odpowiednim kątem w stosunku do płaszczyzny kamery rvg, wreszcie prawidłowego ustawienia kamer rvg, aby zapewnić prawidłową geometrię, co zapobiega zniekształceniu i nakładaniu się obrazów.

Parametry ekspozycji muszą być odpowiednie dla pacjenta i wybranego rodzaju czujnika rvg. W większości aparatury rtg do badań wewnątrzustnych parametry te dotyczą tylko czasu ekspozycji.

Dlaczego w radiologii stomatologicznej używa się napięć 60 – 70 kV? Określają to przepisy europejskie (Radiation Protection Act nr 136), a wynika to z kompromisu między kontrastem uzyskiwanego obrazu (tym lepszy, im niższe napięcie) a dawką na skórę pacjenta (tym niższa, im napięcie wyższe). O wielkości dawki decyduje iloczyn prądu i czasu (mAs), ale przy stałym napięciu. Dla napięć stosowanych w stomatologii dawka, opisana jest wzorem $I \cdot t \cdot U$ do piątej

potęgi, gdzie I to prąd żarzenia katody, t – czas, a U – napięcie. Dawka zależy więc bardzo silnie od napięcia, stąd konieczność dodawania zawsze, że obciążeniem prądowo-czasowym (mAs) sterujemy dawką przy stałym napięciu. Od wielkości ogniska zależy bezpośrednio rozdzielczość obrazu – im mniejsze, tym lepiej. Oczywiście wtedy anoda jest bardziej obciążona, ale ognisko nie może być zbyt duże, gdyż na zdjęciu nie zobrazuje się niuansów struktury zęba lub np. małych zmian przywierzchołkowych. Na oko zdjęcie będzie ładne, ale po prostu drobne zmiany nie zostaną uwidocznione!

Nie ujmując nic absolutnie stomatologom trzeba stwierdzić, że większość lekarzy nie-radiologów pojęcie o promieniowaniu ma dość ogólne i stąd konieczność szkolenia w nowych przepisach wszystkich, którzy wykorzystują w swojej pracy aparaty rentgenowskie – szkolenia raz na 5 lat w zakresie ochrony radiologicznej pacjenta. Promieniowanie jest czynnikiem nieobojętnym i na każdy milion wykonanych zdjęć będą 4 przypadki indukowanych zmian nowotworowych. Mało? Możliwe, ale powiedzcie to każdej z tych 4 osób!