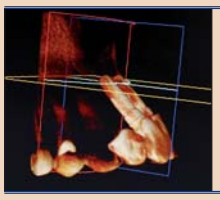
Wewnątrz numeru: Cosmetic Tribune

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper · Polish Edition

ISSN 1730-315X

WRZESIEŃ 2012 www.dental-tribune.com CENA: 9,50 zł VOL. 10, NR 9



Praktyka
CBCT w stomatologii
Strona 1

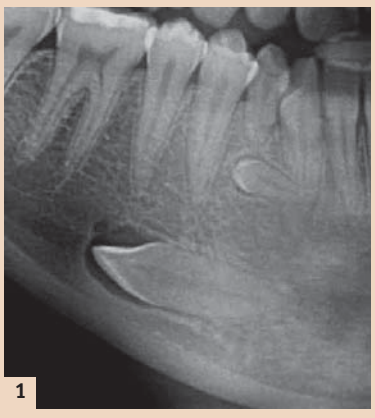
Prawo
Zgoda na wykonanie zabiegu medycznego
Strona 8

Wydarzenia
CEDE 2012
Strona 10

Zastosowanie CBCT w praktyce stomatologicznej – systematyczny przegląd piśmiennictwa

Mohammed A. Alshehri, Hadi M. Alamri i Mazen A. Alshalhoob, Arabia Saudyjska

Metody obrazowania dwuwymiarowego stosuje się w stomatologii od 1896 r., kiedy wykonano pierwsze wewnątrzustne zdjęcie radiologiczne. Od tego czasu dokonał się znaczący postęp w technikach obrazowania stomatologicznego, w tym w dziedzinie zdjęć pantomograficznych i tomografii komputerowej, co umożliwiło redukcję promieniowania rentgenowskiego i skrócenie czasu obróbki. Jednak wprowadzenie tych powszechnie stosowanych metod obrazowania wewnątrzustnego i pantomograficznego nie zmieniło geometrii obrazowania.



1

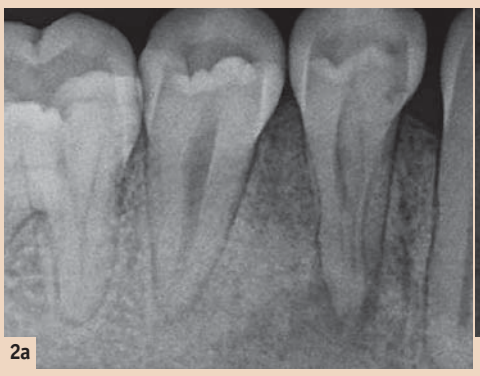
Ryc. 1: Technika CBCT pozwala uwidocznić zęby zatrzymane, leżące w pobliżu ważnych struktur anatomicznych.

Tomografia komputerowa stożkowa (CBCT) to nowa metoda obrazowania w medycynie, która pozwala uzyskiwać obrazy trójwymiarowe przy niższym koszcie i mniejszej dawce pochłoniętego promieniowania w porównaniu do konwencjonalnej tomografii komputerowej (CT). Ta technika obrazowania opiera się na wykorzystaniu wiązki promieniowania rentgenowskiego o stożkowatym kształcie, wyśrodkowanej na dwuwymiarowy detektor, która wykonuje jeden obrót wokół obiektu, generując serię dwuwymiarowych obrazów. Na podstawie tych zdjęć rekonstruuje się trójwymiarowy obraz, wykorzystując w tym celu modyfikację oryginalnego algorytmu wiązki stożkowej, opracowanego przez Feldkampa i wsp. w 1984 r. Obrazy okolicy twarzoczaszki są często rejestrowane z wyższą rozdzielczością niż obrazy wykonane przy użyciu tradycyjnej tomografii komputerowej. Ponadto nowe systemy są bardziej praktyczne, ponieważ mają mniejsze rozmiary.

Obecnie wiele uwagi poświęca się zastosowaniom klinicznym CBCT w różnych dziedzinach stomatologii – w diagnostyce, terapii i dalszej obserwacji. Celem niniejszego systematycznego przeglądu jest zaprezentowanie dostępnego piśmiennictwa klinicznego i naukowego, dotyczącego różnych zastosowań klinicznych CBCT w praktyce stomatologicznej.

Materiał i metody

Dokonano przeglądu piśmiennictwa klinicznego i naukowego, dotyczącego obrazowania CBCT w klinicznych zastosowaniach stomatologicznych. Przeprowadzono poszukiwanie w bazie MEDLINE *(PubMed)*, obejmując nim okres od 1 stycznia 1998 r. do 15 lipca 2010 r. Główną frazą wykorzystywaną w celu poszerzenia poszukiwań i objęcia nimi wszelkich dyscyplin stomatologii było *„Cone-beam computed tomography in dentistry"* (tomografia komputerowa stożkowa w stomatologii). W ten sposób wyłoniono 540 artykułów, które poddano szczegółowej analizie. 406 prac wykluczono ze względu na brak powiązania z tematem. Niniejszy systematyczny przegląd oparto zatem na 134 pracach istotnych z klinicznego punktu widzenia, które poddano analizie i skategoryzowano (Tabela 1).



2a

2b

Ryc. 2a, b: Zmiana okołowierzchołkowa na zdjęciu zębowym (a) i w badaniu techniką CBCT (b); zdjęcia dzięki uprzejmości dr. Freda Barnetta.

Analiza

Chirurgia stomatologiczna i szczękowo-twarzowa

Technika CBCT pozwala na ocenę stanów patologicznych szczęki i żuchwy, zębów zatrzymanych (Ryc. 1), zębów nadliczbowych i ich relacji względem ważnych struktur anatomicznych, zmian w obrębie kości zbitej i gąbczastej wynikających z osteonekrozy kości szczęki i żuchwy oraz stanu przeszczepów kostnych. Jest

→ DT strona 2

AD

Optident
DIGITAL DENTAL SOLUTIONS

Carestream DENTAL
Exclusive Manufacturer of Kodak Dental Systems

Pierwszy na świecie skaner płytek obrazowych
z inteligentnym systemem rozpoznawania pacjenta Scan & Go©

CS 7600

Pomożemy w zaprojektowaniu cyfrowego gabinetu, zadzwoń:
22 188 11 89
www.carestreamdental.pl, www.optident.pl

Poznaj idealne połączenie zalet filmu analogowego z cyfrową jakością i wydajnością

Skaner wewnątrzustny CS 7600 pozwoli Ci odkryć wszystkie zalety inteligentnej cyfrowej technologii obrazowania, bez konieczności zmiany Twoich dotychczasowych nawyków pracy. System jest wyjątkowo ergonomiczny i łatwy w użyciu. Zaprojektowaliśmy go tak, aby zapewnił Ci maksymalną wydajność i najwyższą jakość obrazu – w efekcie szybko uzyskasz precyzyjną i pewną diagnozę.

NAJCZĘŚCIEJ WYBIERANE RVG Z POLECENIA

- Najnowszy zaawansowany skaner płytek fosforowych
- Jedyna na świecie, inteligentna płytka Scan & Go© do identyfikacji pacjentów
- Najwyższa rozdzielczość na rynku
- Wyjątkowa ergonomia pracy
- Natychmiastowy podgląd na wyświetlaczu

www.Optident.pl

Optident jest Wyłącznym Dystrybutorem Carestream Dental w Polsce.
Optident S. J., 53-032 Wrocław, ul. Jeździecka 12, tel. 71 781 84 62, 501 242 101

← DT strona 1

także przydatna w analizie i ocenie stanu zatok przynosowych oraz obturacyjnego bezdechu sennego.

Ponieważ obrazy powstają na skutek nakładania wielu niezależnych przekrojów dwuwymiarowych, system dowiódł swojej przewagi w pokonywaniu problemów związanych z nakładaniem się cieni oraz obliczaniu odległości od powierzchni. Dzięki temu tomografia CBCT stała się techniką z wyboru w ocenie i leczeniu złamań środkowego piętra twarzy oraz złamań oczodołu, a także w śródzabiegowej wizualizacji kości twarzy po złamaniu. Jako że technika ta nie opiera się na zjawisku rezonansu magnetycznego, jest najlepszą metodą nawigacji śródzabiegowej w trakcie operacji, w tym w przypadkach ran postrzałowych.

Ryc. 3a, b: Torbiel okołowierzchołkowa na pantomogramie (a) i w badaniu metodą CBCT (b).

CBCT jest techniką szeroko wykorzystywaną w planowaniu zabiegów ortognatycznych, kiedy wskazany jest zabieg ortomorficzny w obrębie twarzy, wymagający szczegółowej wizualizacji relacji zwarciowych, w celu ulepszenia trójwymiarowego modelu czaszki z uwzględnieniem szczegółowej budowy powierzchni zębów. Dzięki pomocy zaawansowanego oprogramowania CBCT ułatwia wizualizację tkanek miękkich, umożliwiając kontrolę estetyki pozabiegowej, np. poprzez ocenę ubytków warg i kości podniebienia w przypadkach rozszczepu podniebienia.

Obecnie trwają badania, mające na celu ocenę możliwości wykrywania zaburzeń gruczołów ślinowych. Honda i wsp. opisują przypadek kliniczny, w którym uzyskano znaczące skrócenie czasu niezbędnego dla przeprowadzenia autotransplantacji zęba dzięki zastosowaniu CBCT.

Endodoncja

Tomografia komputerowa stożkowa jest bardzo przydatnym narzędziem do diagnostyki zmian okołowierzchołkowych (Ryc. 2a, b). Na podstawie licznych badań wykazano możliwość prowadzenia diagnostyki różnicowej zmian okołowierzchołkowych dzięki pomiarowi gęstości na kontrastowym obrazie zmian, który pozwala odróżnić ziarniniaka od torbieli okołowierzchołkowej (Ryc. 3a, b). Cotton i wsp. wykorzystywali CBCT jako narzędzie oceny do stwierdzenia, czy zmiana jest pochodzenia endodontycznego.

Wykazano także wyższość CBCT nad dwuwymiarowymi zdjęciami radiologicznymi w wykrywaniu złamań korzeni. W wielu przypadkach klinicznych opisywano wykrycie pionowego lub poziomego złamania korzenia. Stwierdzono także, że CBCT sprawdza się lepiej niż zdjęcia zębowe w wykrywaniu tych złamań, niezależnie od tego, czy mają przebieg policzkowo-językowy, czy też mezjalno-dystalny.

Specjalność	Liczba artykułów	w %
Chirurgia stomatologiczna i szczękowo-twarzowa	36	26.86
Endodoncja	32	23.88
Implantologia	22	16.42
Ortodoncja	16	11.94
Stomotologia ogólna	14	10.45
Stawy skroniowo-żuchwowe	8	5.97
Periodontologia	5	3.73
Stomotologia sądowa	1	0.75

Tabela 1

W przypadkach zapalnej resorpcji korzeni CBCT pozwala znacznie łatwiej rozpoznawać zmiany na wczesnym etapie w porównaniu do konwencjonalnych, dwuwymiarowych zdjęć rtg. W innych przypadkach, takich jak resorpcja zewnętrzna korzeni, ubytki przyszyjkowe i resorpcja wewnątrzna, określono nie tylko sam fakt występowania resorpcji, ale także jej rozległość.

CBCT można też wykorzystywać w celu określenia budowy morfologicznej korzeni, ich liczby, obecności kanałów i kanałów dodatkowych, a także określenia długości roboczej i stopnia zakrzywienia korzeni i kanałów. Jest to ponadto dokładna metoda oceny wypełnienia kanałów korzeniowych. Ze względu na wysoką precyzję to bardzo przydatna metoda wykrywania wypustek miazgi penetrujących dodatkowe guzki na powierzchniach językowych siekaczy oraz lokalizacji złamanych narzędzi.

AD

O wydawcy

Wydawca :
dti Dental Tribune International

Biuro w Polsce:
Al. Jerozolimskie 44, lok. 518
00-024 Warszawa

info@dental-tribune.com
www.dental-tribune.com

Zespół redakcyjny:

Redaktor naczelna:
Marzena Bojarczuk,
m.bojarczuk@dental-tribune.com

Tłumacze:
Ewa Aleksińska,
Marcin Aleksiński,
Ewa Ganowicz,

Marketing i reklama:
Grzegorz Rosiak,
g.rosiak@dental-tribune.com

Informacje w sprawie prenumeraty:
info@dental-tribune.com
Tel.: 664 608 740

Nakład: 10.000 egz.

Wydawca i redakcja nie ponoszą odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń. Publikacja ta jest przeznaczona dla osób uprawnionych do wystawiania recept oraz osób prowadzących obrót produktami leczniczymi w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. Nr 126, poz. 1381, z późn. zmianami i rozporządzeniami).

Redakcja *Dental Tribune* dokłada wszelkich starań, aby publikować artykuły kliniczne oraz informacje od producentów jak najrzetelniej. Nie możemy odpowiadać za informacje, podawane przez producentów. Wydawca nie odpowiada również za nazwy produktów oraz informacje o nich, podawane przez ogłoszeniodawców. Opinie przedstawiane przez autorów nie są stanowiskiem redakcji *Dental Tribune*.

Dental Tribune makes every effort to report clinical information and manufacturer's product news accurately, but cannot assume responsibility for the validity of product claims, or for typographical errors. The publishers also do not assume responsibility for product names or claims, or statements made by advertisers. Opinions expressed by authors are their own and may not reflect those of Dental Tribune International.

DENTAL TRIBUNE The World's Dental Newspaper

Licensing by Dental Tribune International

Publisher
Torsten Oemus

Group Editor
Daniel Zimmermann
newsroom@dental-tribune.com
Tel.: +49-341/4 84 74-107

Editor Specialities
Magdalena Wojtkiewicz

Editorial Assistant
Yvonne Bachmann

Copy Editors
Sabrina Raaff, Hans Motschmann

President/CEO
Torsten Oemus

Sales & Marketing
Matthias Diessner, Vera Baptist, Peter Witteczek

Director of Finance & Controlling
Dan Wunderlich

Marketing & Sales Services
Nadine Parczyk

License Inquiries
Jörg Warschat

Accounting
Manuela Hunger

Business Development Manager
Bernhard Moldenhauer

Project Manager Online
Alexander Witteczek

Executive Producer
Gernot Meyer

Dental Tribune International

Holbeinstr. 29, 04229, Leipzig, Germany
Tel.: +49-341-4 84 74-302
Fax: +49-341-4 84 74-173
info@dental-tribune.com
www.dental-tribune.com

Regional Offices

Asia Pacific
Dental Tribune Asia Pacific Limited
Room A, 20/F, Harvard Commercial Building,
111 Thomson Road, Wanchai, Hong Kong
Tel.: +852 3113 6177
Fax +8523113 6199

The Americas
116 West 23rd Street, Ste. 500, New York,
N.Y. 10011, USA
Tel.: +1 212 244 7181
Fax: +1 212 224 7185

International Editorial Board

Dr Nasser Barghi, USA – Ceramics
Dr Karl Behr, Germany – Endodontics
Dr George Freedman, Canada – Esthetics
Dr Howard Glazer, USA – Cariology
Prof. Dr I. Krejci, Switzerland – Conservative Dentistry,
Dr Edward Lynch, Ireland– Restorative
Dr Ziv Mazor, Israel – Implantology
Prof. Dr Georg Meyer, Germany – Restorative
Prof. Dr Rudolph Slavicek, Austria – Function,
Dr Marius Steigmann, Germany – Implantology

© 2012, Dental Tribune International GmbH. All rights reserved

CBCT to niezawodne narzędzie do przedzabiegowej oceny stopnia bliskości zęba względem sąsiadujących ważnych struktur anatomicznych, wielkości i zasięgu zmian patologicznych, a także anatomii i morfologii korzeni z uwzględnieniem bardzo dokładnych pomiarów. Ponadto, w przypadku zębów ocenianych w związku z przebytym urazem i innymi stanami nagłymi, zastosowanie CBCT może przybliżać do postawienia właściwego rozpoznania i podjęcia odpowiednich działań terapeutycznych.

W ostatnim czasie wykorzystywano technikę CBCT z jej niezawodnością i precyzją do oceny opracowania kanałów przy użyciu różnych technik preparacji.

Implantologia

Wobec rosnącego zapotrzebowania na odbudowę braków zębowych przy pomocy implantów niezbędne są precyzyjne pomiary umożliwiające ochronę kluczowych struktur. Można to było osiągnąć przy pomocy konwencjonalnej tomografii komputerowej. Jednak CBCT dostarcza bardziej precyzyjnych pomiarów przy mniejszej dawce promieniowania i w związku z tym obecnie stanowi preferowane rozwiązanie w implantologii stomatologicznej (Ryc. 4a, b).

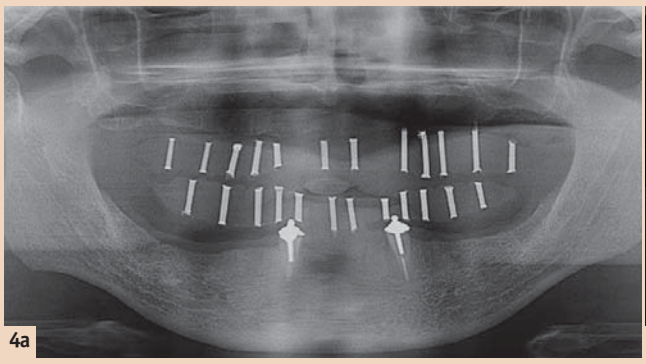
Nowe oprogramowanie, pozwalające na wykonywanie szablonów chirurgicznych, dodatkowo ogranicza uszkodzenia tkanek. Heiland i wsp. opisali na 2 przypadkach technikę, w której stosowano CBCT śródzabiegowo w celu sterowania implantacją po mikrochirurgicznym transferze kości.

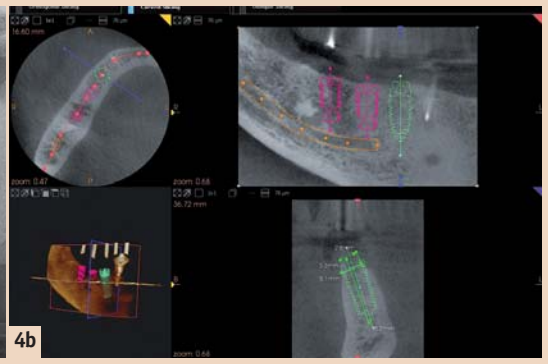
CBCT umożliwia ocenę jakości i ilości kości. Zmniejsza to ryzyko niepowodzenia leczenia implantologicznego, ponieważ można opierać kwalifikację pacjentów na znacznie bardziej wiarygodnych informacjach. Można także wykorzystać tę technikę do kontroli pozabiegowej oraz oceny powodzenia przeszczepu kości (Ryc. 5a-d).

Ortodoncja

W ortodoncji można wykorzystywać obrazy CBCT do diagnostyki i analizy cefalometrycznej. obecnie CBCT stała się już metodą z wyboru w ocenie wzrostu twarzy, wieku, czynności dróg oddechowych i zaburzeń wyrzynania zębów. CBCT jest wiarygodnym narzędziem, służącym do oceny bliskości ważnych struktur anatomicznych, które mogą zakłócać przebieg leczenia ortodontycznego. W przypadkach, w których stosuje się miniimplanty jako tymczasowe zakotwiczenie, CBCT jest przydatną metodą, zapewniającą ich bezpieczne osadzenie. Umożliwia także ocenę gęstości kości przed, w czasie i po leczeniu (Ryc. 6).

Kolejną zaletą CBCT jest możliwość uzyskania na podstawie jednego badania widoku z różnych stron, np. od przodu, od strony prawej, lewej, w projekcji skośnej pod kątem 45° i projekcji podbródkowej. Obrazy te są automatycznie korygowane w taki sposób, że z obrazu powiększonego uzyskuje się obraz ortogonalny (w stosunku 1:1), co zapewnia większą dokładność. Tak więc CBCT wydaje się być dla lekarza praktyka lepszym rozwiązaniem.


4a


4b

Ryc. 4a: Pantomogram pacjenta, u którego wykonywana jest odbudowa wszystkich zębów. Takie zdjęcie dostarcza tylko ograniczoną ilość danych. • Ryc. 4b: Zdjęcia wykonane techniką CBCT u tego samego pacjenta. Na podstawie tego badania można uzyskać znaczną ilość danych dotyczących jakości kości, długości i średnicy implantów oraz bliskości ważnych struktur anatomicznych.

Zaburzenia ze strony stawów skroniowo-żuchwowych

Jedną z największych zalet CBCT jest możliwość określenia faktycznego położenia wyrostków kłykciowych w dołkach stawowych. Często pozwala to na wykrycie potencjalnego przemieszczenia krążka stawowego oraz określenie zakresu ruchu wyrostka w dołku stawowym. Dzięki wysokiej precyzji tej metody można bez trudu dokonać pomiarów sklepienia

→ DT strona 4

AD

A-dec LED

Bezkonkurencyjna lampa A-Dec LED.
Optymalne natężenie oświetlenia, wierność w oddawaniu barw gwarantująca prawidłową diagnozę, innowacyjny tryb do stosowania przy zakładaniu światłoczułych wypełnień .

cede 2012 OFERTA SPECJALNA
Zapraszamy Amadar
Pawilon 6A
Stoisko 2.1 & 2.2

Aby uzyskać więcej informacji na temat nowej lampy A-dec LED skontaktuj się z polskim przedstawicielem A-dec, firmą AMADAR.

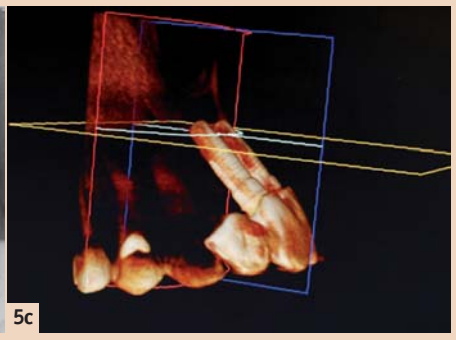
a-dec reliablecreativesolutions

Wszystko dla stomatologii
www.amadar.pl

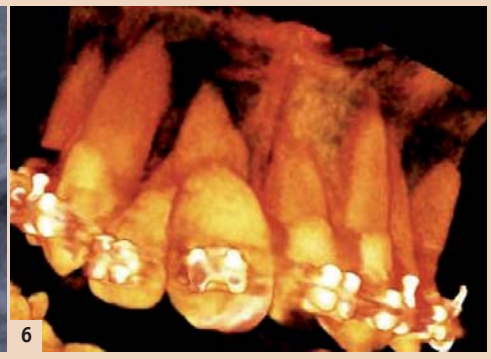
AMADAR

Białystok tel. 85 744 59 13 **Katowice** tel. 32 730 28 85 **Szczecin** tel. 91 469 53 43 **Wrocław** tel. 71 350 63 09
Gdynia tel. 58 627 00 27 **Lublin** tel. 81 473 50 49 **Warszawa** tel. 22 826 43 81

DENTAL TRIBUNE Polish Edition



Ryc. 5a: Obraz kliniczny implantów wszczepionych w 2005 r. • Ryc. 5b: Zdjęcie zębowe implantów w okolicy 11 i 21. Taki obraz nie dostarcza wiele informacji. • Ryc. 5c: Badanie techniką CBCT jednoznacznie pokazuje stopień utraty kości.



Ryc. 5d: Na zdjęciu CBCT widoczna jest całkowita destrukcja blaszki przedsionkowej kości.
Ryc. 6: Badanie CBCT wykonane w celu oceny gęstości kości w trakcie leczenia.

← DT strona 1

dołka stawowego. Kolejną zaletą, jaką wykazują niektóre z dostępnych urządzeń jest możliwość wizualizacji tkanek miękkich otaczających stawy skroniowo-żuchwowe, co może zmniejszyć zapotrzebowanie na przeprowadzanie w tych przypadkach badań metodą rezonansu magnetycznego.

Wobec tych zalet CBCT jest metodą obrazowania z wyboru w przypadkach urazów, bólu, dysfunkcji, ankylozy włóknisto-kostnej oraz w wykrywaniu nadżerek warstwy zbitej wyrostka kłykciowego i torbieli. Przy pomocy obrazowania trójwymiarowego można w bezpieczny sposób przeprowadzić zabieg punkcji – jedną z metod leczenia zrostów krążka stawowego – pod kontrolą wzrokową.

Periodontologia

Technikę CBCT można wykorzystać do szczegółowej oceny morfologii kości. Wykazano, że jest to precyzyjna metoda oceny, która wiąże się tylko z minimalnym marginesem błędu. Stwierdzono, że jest ona równie dokładna jak bezpośrednie pomiary sondą periodontologiczną. Ponadto tomografia stożkowa ułatwia ocenę zajęcia procesem chorobowym furkacji.

CBCT można wykorzystać do wykrywania ubytków na powierzchni przedsionkowej i językowej, co wcześniej nie było możliwe przy użyciu konwencjonalnych dwuwymiarowych zdjęć rtg. Ponadto, dzięki wysokiej precyzji pomiarów dokonywanych przy użyciu CBCT możliwy jest dokładny pomiar ubytków śródkostnych oraz ocena dehiscencji, fenestracji i torbieli przyzębnych. Wykazano także wyższość CBCT w ocenie efektów zabiegów regeneracyjnych na przyzębiu.

Stomatologia ogólna

Dostępne piśmiennictwo nie uzasadnia stosowania CBCT w celu diagnostyki próchnicy powierzchni stycznych, ponieważ dawka promieniowania jest znacznie większa niż w przypadków konwencjonalnych zdjęć rtg, a nie niesie żadnych dodatkowych informacji. Technika ta jest natomiast przydatna w ocenie próchnicy powierzchni interproksymalnych oraz jej głębokości. W tabeli 2 przedstawiono przykładowe typowe dawki promieniowania związane z różnego typu zdjęciami rtg stosowanymi w praktyce stomatologicznej.

Stomatologia sądowa

W piśmiennictwie opisano wiele metod szacowania wieku na podstawie zębów, co jest kluczowym elementem w sądownictwie. CBCT jest nieinwazyjną metodą oceny wieku człowieka na podstawie stosunku miazgi do zęba.

Omówienie

Skanery do CBCT to ogromny postęp w obrazowaniu zębów, szczęk i twarzy. Technologia ta, wprowadzona do użytku w stomatologii pod koniec lat 90. XX w. doprowadziła do znaczącego rozwoju tej dziedziny medycyny. W ostatnich latach wyraźnie wzrastała liczba publikowanych artykułów dotyczących CBCT. Niniejszy systematyczny przegląd piśmiennictwa dotyczącego zastosowań obrazowania CBCT w praktyce stomatologicznej przeprowadzono w celu krótkiego podsumowania wskazań do stosowania tej nowej techniki obrazowania w różnych dziedzinach stomatologii.

Dokonując przeglądu piśmiennictwa, stosowano do wyszukiwania frazę „cone-beam computed tomography in dentistry" (tomografia komputerowa stożkowa w stomatologii). Wykorzystanie innego nazewnictwa spotykanego w stomatologii, np. „cone-beam volumetric scanning", „volumetric computed tomography", „dental CT", „dental 3-D CT" oraz „cone-beam volumetric imaging" nie dało istotnych wyników.

Liczba zastosowań klinicznych obrazowania CBCT w stomatologii cały czas rośnie. Na podstawie przeglądu piśmiennictwa znaleziono 134 publikacje o znaczeniu klinicznym. Najczęstsze zastosowania kliniczne CBCT obejmują dziedziny chirurgii szczękowo-twarzowej, implantologii stomatologicznej i endodoncji. Tomografia stożkowa ma ograniczone zastosowanie w leczeniu zębów ze względu na wysoką dawkę promieniowania w stosunku do wartości diagnostycznej.

Piśmiennictwo dotyczące CBCT jest obiecujące. Konieczne są dalsze badania, szczególnie dotyczące jej zastosowania w stomatologii sądowej. Pozwolą one na zbadanie innych, potencjalnie przydatnych zastosowań w tej dziedzinie. Nie znaleziono żadnych nawiązań do bezpośredniego zastosowania CBCT w protetyce. Znaleziono natomiast zastosowania dotyczące innych specjalności stomatologicznych, które wywierają wpływ na ostateczny standard opieki nad pacjentem protetycznym. Wskazania te obejmują m.in. przeszczepianie kości i tkanek miękkich, implantację ukierunkowaną przez planowane leczenie protetyczne, protetykę szczęk i twarzy oraz leczenie zaburzeń ze strony stawów skroniowo-żuchwowych. Zdjęcia uzyskane techniką CBCT mogą także mieć znaczącą wartość w szczególnych przypadkach, kiedy istnieje potrzeba oceny możliwości leczenia odtwórczego wielu zębów (Ryc. 7a-e).

Najnowsze aparaty do CBCT cechują się wyższą rozdzielczością, mniejszą ekspozycją i niższym kosztem, są ponadto projektowane specjalnie na potrzeby stomatologii. Detektory płytowe wydają się być mniej podatne na powstawanie artefaktów związanych z utwardzeniem wiązki. Metoda ta ma jednak kilka istotnych wad, takich jak większa podatność na artefakty związane z ruchem, niższa rozdzielczość kontrastu, ograniczona możliwość wizualizacji wewnętrznych tkanek miękkich oraz brak możliwości zastosowania CBCT do oceny gęstości kości w związku ze zniekształcaniem sygnału w jednostkach Hounsfielda.

Podczas leczenia kluczowe znaczenie ma przestrzeganie zasady ALARA (minimalizacji dawek promieniowania, ang.: As Low As Reasonably Achievable) w stosunku do dawki promieniowania związanej z obrazowaniem CBCT. Obrazowanie metodą CBCT poprawia jakość opieki nad pacjentem, ale szczegółowa interpretacja wyniku badania wymaga od użytkownika przeszkolenia. Lekarz dentysta powinien zadać sobie pytanie, czy te nowe metody obrazowania rzeczywiście poszerzają możliwości diagnozowania i podnoszą standard opieki stomatologicznej, czy tylko zwiększają ryzyko, na jakie narażony jest pacjent. Dlatego absolutną konieczność stanowi nieustanne kształcenie, edukacja oraz szczegółowe badania.

Jednym z aspektów CBCT o najwyższej użyteczności klinicznej jest bardzo wyszukane oprogramowanie, które pozwala na gromadzenie wielu danych, poddawanych następnie analizie, obróbce i rekonstrukcji. Sprawia to, że interpretacja danych jest znacznie bardziej przyjazna dla użytkownika, o ile posiada on odpowiednie umiejętności techniczne i wiedzę.

Rosnąca popularność CBCT doprowadziła do sytuacji, w której produkcją tomografów stożkowych zajmuje się wiele firm. Jednocześnie rośnie liczba dotyczących tego tematu prezentacji wygłaszanych podczas konferencji oraz publikowanych artykułów. W efekcie dochodzi do niekontrolowanej i nie opartej na faktach wymiany informacji dotyczących dawek promieniowania oraz ograniczonej wiedzy technicznej na temat urządzeń do obrazowania medycznego pomiędzy nowymi użytkownikami. W odpowiedzi na tę sytuację European Academy of DentoMaxilloFacial Radiology opracowała podstawowe zasady stosowania CBCT w stomatologii:

1. Nie wolno przeprowadzać badania metodą CBCT bez wcześniejszego wywiadu chorobowego i badania klinicznego.
2. Badanie metodą CBCT musi być w każdym przypadku uzasadnione przewagą korzyści nad zagrożeniami.
3. Badanie metodą CBCT powinno potencjalnie wnosić nowe informacje, ułatwiające leczenie pacjenta.
4. Nie należy „rutynowo" powtarzać u pacjenta badania CBCT bez ponownej oceny korzyści/zagrożeń.
5. W przypadku skierowania na badanie CBCT od innego dentysty wymagane jest przekazanie przez lekarza kierującego niezbędnych informacji klinicznych (wynikających z zebranego wywiadu i badania klinicznego), przekonujących osobę przeprowadzającą badanie o jego zasadności.
6. Tomografię komputerową stożkową należy stosować wyłącznie wtedy, kiedy na pytanie, na które ma odpowiedzieć jej wynik, nie można uzyskać satysfakcjonującej odpowiedzi przy użyciu konwencjonalnych zdjęć rtg, wymagających mniejszej dawki promieniowania.
7. Obraz CBCT musi zostać poddany dokładnej ocenie klinicznej (opis radiologa), obejmującej pełen zakres danych.
8. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że diagnostyka radiologiczna pacjenta będzie także musiała obejmować analizę tkanek miękkich, należy raczej przeprowadzić obrazowanie metodą tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego niż tomografii stożkowej.
9. Aparat do CBCT powinien dawać możliwość wyboru objętości obrazowania. Należy wybierać możliwie najmniejszą objętość obrazowania dla danej sytuacji klinicznej, jeśli oznacza to najniższą dawkę promieniowania dla pacjenta.
10. Jeśli tomograf umożliwia wybór rozdzielczości, należy wybrać rozdzielczość umożliwiającą postawienie dokładnego rozpoznania przy możliwie najmniejszej dawce.

Zdjęcie wewnątrzustne (szybkość F, kolimator prostokątny)	0.001 mSv
Zdjęcie wewnątrzustne (szybkość E, kolimator okrągły)	0.004 mSv
Zestaw zdjęć wewnątrzustnych wszystkich zębów (szybkość E, kolimator okrągły	0.080 mSv
Zdjęcie cefalometryczne, projekcja boczna (szybkość F, ekran z pierwiastkami ziem rzadkich)	0.002 mSv
Zdjęcie pantomograficzne (szybkość F, ekran z pierwiastkami ziem rzadkich)	0.015 mSv
CBCT (szczęka i żuchwa)	0.068 mSv
Szpitalne badanie metodą TK (szczęka i żuchwa)	0.6 mSv

Tabela II: Typowe dawki promieniowania rentgenowskiego podczas badania różnymi technikami obrazowania stosowanymi w stomatologii.

Ryc. 7a: Liczne zęby leczone endodontycznie, poddane w przeszłości zabiegom resekcji wierzchołków. • Ryc. 7b: Zdjęcie zębowe wykazuje pogorszony stosunek korony do korzenia. • Ryc. 7c: W badaniu CBCT widoczny jest brak blaszki przedsionkowej oraz częściowo zniszczona blaszka podniebienna. Wskazuje to na konieczność usunięcia zęba i przeprowadzenia zabiegu augmentacji kości przed osadzeniem implantu. • Ryc. 7d: Usunięto w sposób atraumatyczny zęby 12, 11, 21 i 22, po czym zastosowano przeszczep kostny. • Ryc. 7e: Wykonano uzupełnienie tymczasowe. Przed leczeniem implantologicznym należy poczekać na wygojenie miejsc poddanych augmentacji.

11. W ośrodku, gdzie prowadzone są badania metodą CBCT należy opracować i wdrożyć program weryfikacji jakości obejmujący wyposażenie, techniki i procedury kontroli jakości.
12. Należy zawsze stosować rozwiązania ułatwiające odpowiednie pozycjonowanie (wskaźniki świetlne).
13. Każdy nowy aparat do CBCT powinien być po zainstalowaniu poddany krytycznej ocenie i szczegółowym testom, zanim zostanie oddany do użytku. Testy te mają na celu weryfikację ochrony personelu, społeczeństwa i pacjenta.
14. Tomograf do CBCT należy poddawać regularnym rutynowym badaniom, mającym na celu sprawdzenie, czy nie doszło do znaczącego pogorszenia stopnia ochrony przed promieniowaniem, zarówno w odniesieniu do osób przebywających w budynku, jak i pacjentów.
15. Dla zapewnienia ochrony personelu przed promieniowaniem pochodzącym z tomografu do CBCT, należy przestrzegać wytycznych, zawartych w rozdziale 6 dokumentu wydanego przez Komisję Europejską, *„Radiation protection 136: European guidelines on radiation protection in dental radiology”*.
16. Wszystkie osoby mające do czynienia z tomografią komputerową stożkową muszą przejść odpowiednie szkolenie teoretyczne i praktyczne, dotyczące celu przeprowadzania badań radiologicznych i odpowiedniej ochrony przed promieniowaniem.
17. Niezbędne jest kształcenie ustawiczne i odbywanie kolejnych szkoleń, szczególnie w przypadku zakupu nowych urządzeń lub wdrażania nowych technik CBCT.
18. Lekarz denstysta odpowiedzialny za pracownię CBCT, który nie przeszedł wcześniej odpowiedniego szkolenia teoretycznego i praktycznego, powinien odbyć takie szkolenie, zatwierdzone przez instytucję akademicką (uniwersytet lub jego odpowiednik). Tam, gdzie istnieje oficjalna krajowa specjalizacja z radiologii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej, program szkolenia w dziedzinie CBCT powinien być opracowany i prowadzony z udziałem specjalisty radiologii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej.
19. W przypadku badania metodą CBCT zębów, struktur je podtrzymujących, żuchwy i szczęki do poziomu podstawy nosa (np. pól widzenia 8 x 8 cm lub mniejszych), ocena kliniczna (opis radiologiczny) powinna być sporządzona przez specjalistę radiologii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej. W krajach, gdzie nie ma takiej specjalizacji, opis powinien sporządzić odpowiednio przeszkolony lekarz dentysta.
20. W przypadku badań o małym polu widzenia, które nie obejmują zębów i zębodołów (np. kości skroniowych) oraz wszystkich badań CBCT czaszkowo-twarzowych (pola widzenia sięgające poza zęby, tkanki je podtrzymujące, żuchwę wraz ze stawami skroniowo-żuchwowymi oraz szczękę do podstawy nosa), ocenę kliniczną (opis radiologiczny) powinien sporządzić specjalnie przeszkolony specjalista radiologii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej lub radiolog kliniczny (medyczny).

Podsumowanie

CBCT wykorzystuje się najczęściej w chirurgii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej, endodoncji, implantologii i ortodoncji. Nie wolno przeprowadzać badania CBCT, jeśli nie zostanie potwierdzona jego medyczna konieczność, a korzyści nie przeważają nad zagrożeniami. Ponadto obraz CBCT musi zostać poddany dokładnej ocenie klinicznej (opis radiologa), obejmującej pełen zakres danych, tak aby osiągnąć maksymalne możliwe korzyści z przeprowadzenia badania.

Przyszłe badania powinny koncentrować się wokół zagadnień gromadzenia dokładnych danych z uwzględnieniem dawki promieniowania emitowanego przez te urządzenia. Aparaty do CBCT mają małe detektory, a pole widzenia i objętość obrazowanych tkanek są ograniczone, dlatego nie są jeszcze dostępne urządzenia skonstruowane specjalnie na potrzeby ortodoncji i chirurgii ortognatycznej. Istnieje także potrzeba większej liczby publikacji dotyczących zastosowania CBCT w stomatologii sądowej i protetyce. DT

Piśmiennictwo dostępne u wydawcy.

Autorzy

Dr Mohammed A. Alshehri jest konsultantem w dziedzinie stomatologii odtwórczej i implantologii stomatologicznej w Riyadh Military Hospital, Department of Dentistry oraz adiunktem w King Saud University, College of Dentistry, Department of Restorative Dental Sciences. Można się z nim skontaktować, pisząc na adres e-mail: dr_mzs@hotmail.com.

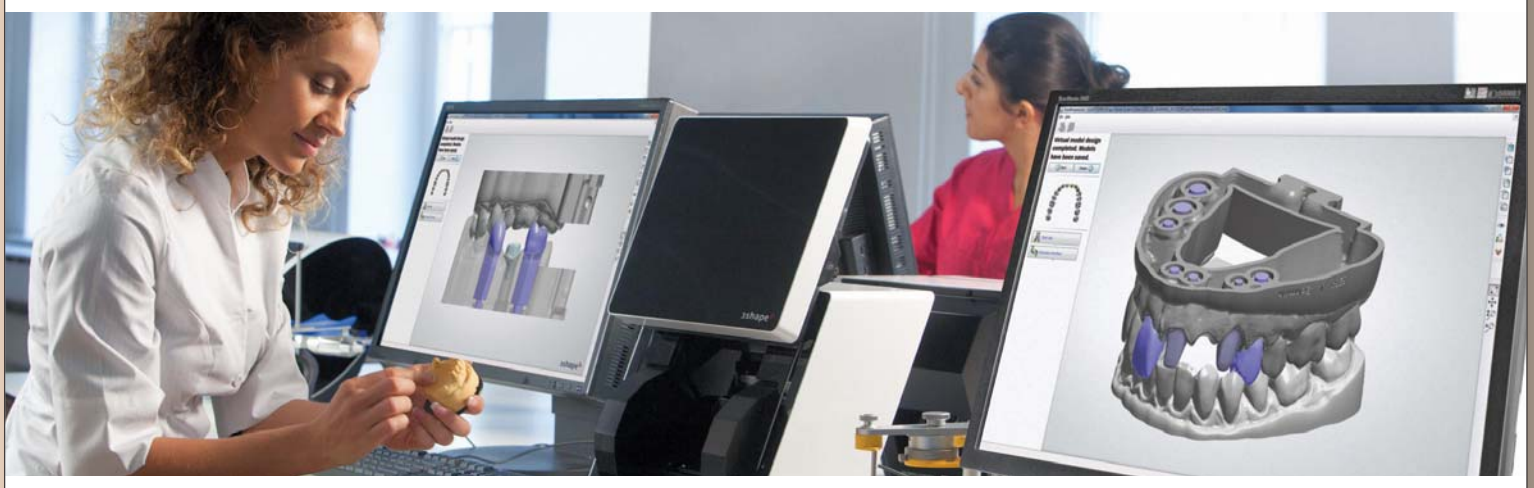
Dr Hadi M. Alamri i **dr Mazen A. Alshalhoob** są stażystami w Riyadh Colleges of Dentistry and Pharmacy.

AD

3shape

3Shape Dental System™

Ponadczasowe i zawsze aktualne rozwiązania



Model Builder
Tworzenie modeli laboratoryjnych bezpośrednio ze skanów pochodzących ze skanera TRIOS® i skanów wewnątrzustnych innych producentów. Projektowanie modeli implantów i wszystkich typów modeli podzielonych gotowych do produkcji w maszynach do tworzenia modeli.

Skaner wycisków i modeli dla każdego laboratorium
Skaner D800 wyposażony w dwie kamery 5 MP zapewnia dużą dokładność oraz rejestruje teksturę i oznaczenia naniesione ołówkiem. Szybki i solidny skaner D700 jest niezwykle wydajny, a skaner D500 umożliwia łatwy dostęp do systemów CAD/CAM.

Mosty na implantach i wiele więcej
Wirtualne projektowanie ostatecznej protezy z uwzględnieniem dziąseł, zębów i złączy implantów. Łatwe korzystanie z programów Protezy, Filar i rdzeń, Teleskopy wtórne, Aparaty ortodontyczne, nowego programu Abutment Designer™ i innych.

Skrzynka odbiorcza TRIOS®i system komunikacji 3Shape Communicate™ Dental System™ umożliwia klinikom stomatologicznym bezpłatne połączenia z systemami TRIOS®, aby laboratoria mogły bezpośrednio otrzymywać skany wycisków. Inteligentne narzędzia komunikacyjne ułatwiają współpracę ze stomatologiem.

Obserwuj nas:

Subskrybuj nasz newsletter!

Zeskanuj kod QR
aby się zarejestrować:

„Uśmiech bez barier” na CEDE 2012!

Już po raz trzeci Targi CEDE wspierają niezwykłe dzieło pomocy niepełnosprawnym i najcięższej chorym dzieciom, jakie prowadzi NZOZ Stomatologia Lubelskiego Hospicjum dla Dzieci im. Małego Księcia. Podczas tegorocznej wystawy CEDE obecne na targach firmy, w ramach akcji

„Uśmiech bez barier”, będą mogły przekazać na rzecz hospicjum dary w postaci leków, materiałów stomatologicznych, narzędzi, środków do sterylizacji i dezynfekcji itp. W rozmowie z „Dental Tribune”, dr n. med. Małgorzata Borowska – Kierownik NZOZ Stomatologia i o dr Filip Leszek Buczyński – Prezes Lubelskiego Hospicjum dla Dzieci im. Małego Księcia mówią o codziennych działaniach na rzecz zdrowia jamy ustnej podopiecznych Fundacji.

Jak powstało hospicjum Malego Księcia?

Filip Leszek Buczyński: Hospicjum istnieje od 1997 r., a zostało powołane przez grupę osób – entuzjastów, które pracowały bezpośrednio na rzecz umierających dzieci w Klinice Onkologii i Hematologii Dziecięcej w Lublinie. Dzieci – pacjenci tej kliniki często, po długich miesiącach leczenia w szpitalu, chciały ostatnie dni i tygodnie życia spędzić w domu wśród rodziny i najbliższych. Okazało się jednak, że wiele z nich mieszka daleko od Lublina. Rodzice obawiali się tej odległości od ośrodka klinicznego, czasem nie mieli też w domu warunków i odpowiedniego sprzętu, by zapewnić dzieciom w terminalnej fazie choroby odpowiednich warunków. Utworzyliśmy wówczas, jako drugie w Polsce po warszawskim, stowarzyszenie Lubelskie Hospicjum dla Dzieci im. Małego Księcia. W 1998 r. przyjęliśmy do hospicjum pierwszych pacjentów. Wśród różnych potrzeb dzieci, którymi się opiekowaliśmy, już wówczas istniała ogromna potrzeba zapewnienia im profesjonalnej pomocy stomatologicznej. Początkowo przywoziliśmy dzieci do kliniki, gdzie były one leczone przez lekarza dentystę, czasem – jeśli było to możliwe – lekarz jeździł do nich z wizytami domowymi.

Dzieci tak ciężko chore, niepełnosprawne wymagają specjalnych warunków leczenia, a procedury stomatologiczne najczęściej muszą być przeprowadzane w znieczuleniu ogólnym. Czy ich przeprowadzanie w klinice nie było dobrym rozwiązaniem?

F. L. B.: Ogromnym problemem był czas oczekiwania na przeprowadzenia zabiegu w tzw. kolejce do świadczeń, który wynosił kilka albo kilkanaście miesięcy, co w przypadku tych dzieci najczęściej oznaczało, że nie doczekiwały one swojej kolejki i dodatkowo cierpiały z powodu chorób zębów i jamy ustnej. To był prawdziwy dramat i dzieci, i ich rodziców, o czym świadczyć może fakt, że bardzo często, kiedy wizyta dochodziła do skutku, rodzice prosili o usunięcie dziecku wszystkich zębów, żeby ponownie nie przeżywać tego cierpienia. I to był kolejny impuls do stworzenia ośrodka, w którym dzieci zarówno z, jak i spoza hospicjum otrzymywałyby kompleksową opiekę stomatologiczną. Taki ośrodek z wydzielonymi gabinetami i salą zabiegową na potrzeby procedur wykonywanych w znieczuleniu ogólnym powstał w wybudowanym Domu Małego Księcia.

Jaki sprzęt i specjalistów ma do dyspozycji NZOZ Stomatologia Lubelskiego Hospicjum dla Dzieci?

Małgorzata Borowska: Mamy 2 gabinety: jeden z nich przeznaczony jest wyłącznie do przyjęć ambulatoryjnych, drugi pełni funkcję sali operacyjnej – oprócz unitu stomatologicznego mamy tam aparat do znieczulenia ogólnego, aparat do wykonywania śródzabiegowych zdjęć wewnątrzustnych z radiowizjografią, poza tym wszystkie urządzenia, które potrzebne są do pracy anestezjologa, chirurga stomatologicznego i szczękowo-twarzowego. Dysponujemy też salą wybudzeń, gdzie dzieci po zabiegach wykonywanych w znieczuleniu ogólnym są obserwowane przez zespół anestezjologiczny. To bardzo ważne, bo daje pewność lekarzowi, że znieczulenie i wybudzenie przebiegło bez powikłań, ale także zapewnia poczucie bezpieczeństwa rodzicom, którzy po zabiegu bez obaw mogą zabrać dziecko do domu. Jeśli chodzi o personel, to pracują z nami specjaliści stomatologii ogólnej, dziecięcej, chirurgii stomatologicznej i chirurgii szczękowo-twarzowej oraz wykwalifikowani anestezjolodzy, którzy posiadają doświadczenie np. w znieczuleniach bardzo małych dzieci i wcześniaków, a więc pacjentów bardzo szczególnych.

W ośrodku nie ma jednak ani OIOM-u, ani OIT-u…

M. B.: Musimy pamiętać, że nie pracujemy w warunkach szpitala, dlatego tak ważne jest doświadczenie naszych lekarzy. Oczywiście, gdyby zaistniała taka potrzeba, możemy liczyć na pomoc oddziału szpitala klinicznego. Do tej pory korzystaliśmy z takiej pomocy dwukrotnie.

W jak bardzo skomplikowanej sytuacji zdrowotnej są pacjenci, a szczególnie dzieci, które trafiają do ośrodka?

M. B.: Mamy do czynienia z bardzo trudnymi, złożonymi przypadkami. Dzieci, które do nas przyjeżdżają mają schorzenia neurologiczne, najczęstsze jest mózgowe porażenie dziecięce, choroby psychiczne, ale także wady układu krążenia, choroby metaboliczne. To wszystko ma ogromny wpływ na reakcję na znieczulenie, wybudzenie, na funkcjonowanie układu oddechowego po przeprowadzonym znieczuleniu. Nasi pacjenci to często osoby z zaniedbanymi przewlekłymi chorobami jamy ustnej, wymagający wyleczenia stanów zapalnych, usunięcia torbieli i złogów. Przez wiele lat praktyki nie zdarzyło mi się usłyszeć od ludzi zdrowych, że nie mają gdzie pójść do dentysty. Tymczasem problem tzw. odsyłania pacjentów niepełnosprawnych jest powszechny. Lekarze albo nie chcą, albo nie potrafią się nimi zajmować. Przyczyn jest wiele, choćby fakt, że już na etapie kształcenia niemal nikt nie styka się z pacjentami z upośledzeniem umysłowym. A przecież nie każda osoba niepełnosprawna, trafiająca do gabinetu stomatologicznego, wymaga leczenia w znieczuleniu ogólnym.

Czym jest Dom Małego Księcia?

F. L. B.: To budynek o powierzchni ponad 5 000 m², w którym zapewniamy kompleksową opiekę dzieciom, młodzieży i dorosłym pacjentom o szczególnych potrzebach. Poza częścią hospicyjną istnieje tu NZOZ Stomatologia, a także ośrodek rehabilitacyjny, hostel dla pacjentów dojeżdżających, poradnia neurologiczna, poradnia zdrowia psychicznego dla pacjentów hospicjum i ich rodzin, także rodzin w żałobie. Zapewne w najbliższej przyszłości pojawią się kolejne poradnie, bo takie są potrzeby. Kolejne ośrodki i poradnie to odpowiedź dorosłych na potrzeby dzieci – podążamy za nimi, robiąc to, czego dzieci potrzebują, a nie to, co nam się wydaje potrzebne i to, co przynosi zysk. DT

Rozmawiała: Marzena Bojarczuk

3Shape LABcare™ – nieodłączna część systemu 3Shape

Czy wiesz, że kiedy kupujesz 3Shape Dental System™, jednocześnie dostajesz pakiet 3Shape LABcare? 3Shape LABcare to ogromna wartość dla laboratoriów dentystycznych, ponieważ wspiera użytkowników opieką, technologią i ekspertyzą – najważniejszymi czynnikami sukcesu dla laboratoriów korzystających z cyfrowych technologii.

Dental System™ to bezpieczna inwestycja na przyszłość

3Shape wierzy, że inwestycje laboratoryjne CAD/CAM powinny zachowywać najwyższą jakość przez długi czas. Bez względu na wybrany system, sukcesywna aplikcja cyfrowej technologii nie kończy się na samym zakupie i instalacji. Ciągłe szkolenia i doskonalenie umiejętności pomoże technikom w pełni wykorzystać potencjał tego systemu. Każde laboratorium powinno być objęte natychmiastowym i efektywnym wsparciem, najlepiej we własnym języku, by zapobiec jakimkolwiek opóźnieniom w codziennej pracy. Laboratoria nie powinny troszczyć się o kompatybilność ich oprogramowań z nowszymi systemami. Dzięki temu, że firma 3Shape uwzględnia indywidualne potrzeby użytkowników systemów, pakiet 3Shape's LABcare™ zaprojektowany jest tak, by chronić inwestycje CAD/CAM i wspomagać sukces dentystyki cyfrowej.

Coroczne aktualizacje

3Shape's LABcare™ jest zaprogramowany tak, aby pomóc laboratoriom utrzymać ich konkurencyjność dzięki regularnym zmianom technologicznym. Co roku, światowe centrum innowacji 3Shape wraz z ponad 130 ekspertami tworzy najnowsze wersje systemowe Dental System™ – poprzez wcielanie badań rynkowych z poprzedniego roku, bezpośrednich uwag ze strony laboratoriów oraz kontakt z dentystami. Dostęp do corocznie aktualizowanych wydań systemowych oraz inne unowocześnienia zawarte są w pakiecie 3Shape LABcare™. Aktualizacje zawierają nowe funkcje, narzędzia, wskazówki, bibliotekę oraz korzystny interfejs systemu 3rd party. Koncepcja uaktualnień systemu ma na celu dążenie do tego, aby system 3Shape rozszerzał się i stawał się bardziej wszechstronny.

Trening i rozwój kompetencji

Ustawiczne doskonalenie pomoże technikom laboratoryjnym w pełni wykorzystać potencjał systemu i wszystkie jego funkcje. 3Shape Academy zapewnia dostęp do szkoleń, także w formie webinariów *on-line*, materiałów naukowych i wybranych kursów szkoleniowych. Możliwości 3Shape Dental System™ co roku się zwiększają, a 3Shape Academy stworzono po to, by użytkownicy systemu 3Shape uzyskiwali wszystkie bieżące informacje.

Wsparcie i serwis

W ramach pakietu LABcare™ wszyscy użytkownicy zyskują gwarancję wsparcia od swojego lokalnego przedstawiciela 3Shape. Firma stale ulepsza sieć serwisową sprzedaży pierwszej linii i wsparcie ponad 30 ekspertów, którzy porozumiewają się w kilkunastu językach w wielu krajach świata.

Użytkownik 3Shape LABcare™ otrzymuje:

- Wiedzę i szkolenie umiejętności – lokalne treningi oraz webinaria.
- Ekstensywne wsparcie oraz serwis pierszo- i drugoliniowy.
- Uaktualnienia systemowe i funkcjonalne – coroczne wydania systemowe.
- Serwis informacyjny *on-line* – dostęp do centrum szkoleniowego 3Shape, które zawiera m.in. instrukcje i treningi video. Wszystkie niezbędne informacje można otrzymywać na bieżąco bezpośrednio do skrzynki e-mail.

Korzyści dla klienta:

- Profesjonalny trening dla techników.
- Silna sieć wsparcia – serwis w lokalnym języku i strefie czasowej.
- Bezpieczna inwestycja.
- Zapewnienie konkurencyjności poprzez wykorzystywanie najnowszych osiągnięć technologicznych i podążanie za aktualnymi trendami. DT

AD

AD

dentomed®

11. Dolnośląskie Targi Stomatologiczne we Wrocławiu

09-10 listopada 2012 Wrocław

Zapisy już trwają!

W programie:

- **XI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Oddziału Dolnośląskiego PTS:** "Co nowego w stomatologii?"
- **Kurs medyczny doskonalący:** „Endo / Reendo – jak sobie radzić z problemami"
- **III Forum dla higienistek i asystentek dentystycznych:** „Ortodoncja – część II. Praca zespołu stomatologicznego w praktyce ortodontycznej – profilaktyka, fizykoterapia, marketing i zarządzanie karierą"
- **Prezentacje firm**

Informacje i zgłoszenia:

www.targidentamed.pl

targi

Targi w Krakowie

ufi Member

rekomendacja

Targi w Krakowie Sp. z o.o., ul. Centralna 41a, kursy@targi.krakow.pl, tel.: 12 651 90 48, fax: 12 644 61 41

AD

krokdent®

21. Międzynarodowe Targi Stomatologiczne w Krakowie

07-09 marca 2013 Kraków

Kolejna edycja

Planowany program:

- **Dental Spaghetti** XII Międzynarodowa Konferencja Stomatologiczna
- **Kursy medyczne doskonalące** dla lekarzy dentystów, techników dentystycznych oraz higinistek i asystentek dentystycznych
- **Warsztaty, szkolenia praktyczne**
- **Prezentacje firm**
- **Konkurs** o Medal Targów i Najładniejsze Stoisko
- **Dentopomoc** stomatologiczna pomoc najmłodszym

www.krakdent.pl

www.dentalspaghetti.pl

targi

Targi w Krakowie

ufi Approved Event

rekomendacja

Targi w Krakowie Sp. z o.o., ul. Centralna 41a, kursy@targi.krakow.pl, tel.: 12 651 90 48, fax: 12 644 61 41

Zgoda na wykonanie zabiegu medycznego – prawa pacjenta i obowiązki lekarza

Małgorzata Świeca, Polska

Zasadę zgody pacjenta na przeprowadzenie zabiegu medycznego reguluje Ustawa o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta z 6 listopada 2008 r., Ustawa z 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty oraz Kodeks Etyki Lekarskiej.

Głównym źródłem omawianego fundamentalnego prawa pacjenta jest przede wszystkim art. 32 ust. 1 Ustawy o zawodach lekarza i lekarza dentysty, zgodnie z którym lekarz może przeprowadzić badanie lub udzielić innych świadczeń zdrowotnych, z zastrzeżeniem wyjątków przewidzianych w ustawie, po wyrażeniu zgody przez pacjenta. Ponadto, art. 34 ust. 1 tej ustawy stanowi, iż lekarz może wykonać zabieg operacyjny albo zastosować metodę leczenia lub diagnostyki stwarzającą podwyższone ryzyko dla pacjenta po uzyskaniu jego pisemnej zgody. Należy również podkreślić, iż na lekarzu spoczywa obowiązek, aby przed wyrażeniem zgody przez pacjenta udzielić mu lub jego ustawowemu przedstawicielowi przystępnej informacji o jego stanie zdrowia, rozpoznaniu, proponowanych oraz możliwych metodach diagnostycznych, leczniczych, dających się przewidzieć następstwach ich zastosowania albo zaniechania, wynikach leczenia oraz rokowaniu.

Kolejnym, normatywnym potwierdzeniem istotnej roli zgody pacjenta jest art. 16 Ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta, który stanowi, iż pacjent ma prawo do wyrażenia zgody na udzielenie określonych świadczeń zdrowotnych lub odmowy takiej zgody.

Podobne regulacje zawierają również artykuły 13 i 15 Kodeksu Etyki Lekarskiej, zgodnie z którymi obowiązkiem lekarza jest respektowanie prawa pacjenta do świadomego udziału w podejmowaniu decyzji dotyczących jego zdrowia, zaś informacja udzielona pacjentowi powinna być sformułowana w sposób dla niego zrozumiały. Ponadto lekarz powinien poinformować pacjenta o stopniu ewentualnego ryzyka zabiegów diagnostycznych i leczniczych oraz spodziewanych korzyściach związanych z wykonywaniem tych zabiegów, a także o możliwościach zastosowania innego postępowania medycznego. Zgodnie z Kodeksem, omawiana instytucja zgody pacjenta jest wymagana dla postępowania diagnostycznego, leczniczego i zapobiegawczego, a jeżeli pacjent nie jest zdolny do świadomego wyrażenia zgody, powinien ją wyrazić jego przedstawiciel ustawowy lub osoba faktycznie opiekująca się pacjentem.

Przedmiotową zasadę wyraża także podpisana przez Polskę (lecz jeszcze nieratyfikowana) Konwencja o Ochronie Praw Człowieka i Godności Istoty Ludzkiej w Dziedzinie Zastosowania Biologii i Medycyny, zwana w literaturze „Europejską Konwencją Bioetyczną", przyjęta przez Komitet Ministrów Rady Europy 19 listopada 1996 r. Artykuł 5 tego międzynarodowego aktu stanowi, iż nie można przeprowadzić interwencji medycznej bez swobodnej i świadomej zgody osoby jej poddanej. Przed dokonaniem interwencji osoba zainteresowana otrzyma odpowiednie informacje o celu i naturze interwencji, jak również jej konsekwencjach i ryzyku. Ponadto, osoba zainteresowana może w każdej chwili swobodnie wycofać zgodę.

O wadze jednego z najważniejszych uprawnień pacjenta świadczy fakt, iż wykonywanie zabiegu leczniczego bez zgody pacjenta jest czynem karalnym, spenalizowanym w art. 192 Kodeksu Karnego, ściganym na wniosek pokrzywdzonego. W literaturze wskazuje się, że dokonanie zabiegu leczniczego bez zgody pacjenta narusza jego wolność i to dobro prawne atakuje w takim przypadku lekarz. Ponadto, zgodnie z wyrokiem Sądu Apelacyjnego w Warszawie z 31 marca 2006 r., zabieg medyczny wykonany bez zgody pacjenta jest czynnością bezprawną nawet wówczas, gdy wykonany jest zgodnie z zasadami wiedzy. Potwierdzając jednolitą linię orzeczniczą w danej kwestii, Sąd Najwyższy w wyroku z 23 listopada 2007 r. stwierdził, iż w procesie leczenia wola pacjenta wyznacza zakres i warunki ingerencji medycznej, zgoda pacjenta na leczenie staje się zatem zasadniczym elementem umocowującym aksjologicznie i prawnie działania lekarzy.

Sebastian Duda /Shutterstock.com

Pryncypialny charakter omawianej instytucji wywodzić należy również z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Zgodnie z art. 41 ust. 1 ustawy zasadniczej każdemu zapewnia się nietykalność osobistą i wolność osobistą. Pozbawienie lub ograniczenie wolności może nastąpić tylko na zasadach i w trybie określonym w ustawie. Jak podkreśla się w doktrynie, wolnością osobistą jest możliwość swobodnego określania przez jednostkę swego zachowania i postępowania – tak w życiu publicznym, jak i prywatnym, nieograniczoną przez jakiekolwiek inne czynniki ludzkie. W ścisłym związku z wolnością osobistą pozostaje nietykalność osobista, którą można określić jako zagwarantowaną możliwość utrzymywania przez jednostkę swej tożsamości i integralności fizycznej i psychicznej oraz zakaz jakiejkolwiek bezpośredniej i pośredniej ingerencji z zewnątrz, naruszającej tę integralność. Art. 47 Konstytucji RP gwarantuje natomiast każdemu prawo do ochrony życia prywatnego, rodzinnego, czci i dobrego imienia oraz do decydowania o swoim życiu osobistym. Ostatnie z wymienionych praw określonych we wspomnianym art. 47 ustawy zasadniczej obejmuje również prawo do decydowania o tym, czy i w jakim zakresie jednostka pragnie poddać się opiece lekarskiej. W tym znaczeniu z pewnością materia zgody na przeprowadzenie badania lub udzielenie innych świadczeń zdrowotnych mieści się w zakresie „decydowania o swoim życiu osobistym". Nie ulega wątpliwości, że decydowanie

przez pacjenta o sobie samym jest przejawem realizacji wolności osobistej i nietykalności osobistej. W związku z tym we wskazanym kontekście konstytucyjnym należy postrzegać zgodę pacjenta na przeprowadzenie jego badania lub udzielenie mu innych świadczeń zdrowotnych. Zgoda taka jest realizacją na gruncie ustawowym gwarancji wolności osobistej i nietykalności osobistej.

Definicję pojęcia „zgoda pacjenta" należy je rozumieć jako jednostronne, odwołalne oświadczenie, na mocy którego wyłączona zostaje bezprawność interwencji medycznej, w granicach prawnie dopuszczalnych, przy jednoczesnym przejęciu przez pacjenta (lub osoby wyrażającej zgodę w jego imieniu) ryzyka zwykłych następstw związanych z udzielanym świadczeniem. Podstawowym założeniem jest, aby zgoda ta była wyrażona przez pacjenta przed wykonaniem zabiegu. Odstąpienie od tej zasady i uzyskanie zgody pacjenta na zabieg po jego wykonaniu lub w trakcie jego trwania czyni fakt wyrażenia zgody prawnie nieskutecznym w myśl przepisów Kodeksu Cywilnego. Istotną cechą omawianego oświadczenia jest również jego odwołalność, która przejawia się w możliwości wycofania przez pacjenta zgody na zabieg w dowolnej chwili przed jego rozpoczęciem.

Co do zasady, zgoda na zabieg medyczny musi spełniać 3 zasadnicze warunki. Po pierwsze, zgoda powinna przyjąć formę przewidzianą w odpowiednich przepisach dla danej procedury. Po wtóre, osoba udzielająca zgody musi być uprawniona do jej udzielenia. Chodzi tu przede wszystkim o pacjenta, a więc – zgodnie z Ustawą o zawodzie lekarza – każdą osobę badaną lub osobę, której udzielane jest jakiekolwiek świadczenie zdrowotne. Zgoda na udzielenie świadczenia zdrowotnego musi być udzielona przez osobę zdolną do jej wyrażenia, a zatem może ją wyrazić tylko pacjent, którego stan zdrowia pozwala na przyjęcie ze zrozumieniem informacji udzielanej mu przez lekarza i podjęcie decyzji co do poddania się określonym działaniom medycznym lub co do odmowy poddania się im. Wyjątki od zasady wyrażania zgody bezpośrednio przez pacjenta stanowią m. in. sytuacje, w których pacjent jest małoletni lub ubezwłasnowolniony. Istnieją również szczególne okoliczności, w których może nastąpić udzielenie świadczenia zdrowotnego bez zgody pacjenta. Unormowane są one w Ustawie o zawodzie lekarza, gdzie w myśl art. 33, badanie lub udzielenie pacjentowi innego świadczenia zdrowotnego bez jego zgody jest dopuszczalne, jeżeli wymaga on niezwłocznej pomocy lekarskiej, a ze względu na stan zdrowia lub wiek nie może wyrazić zgody i nie ma możliwości porozumienia się z jego przedstawicielem ustawowym lub opiekunem faktycznym. W takich okolicznościach decyzję o podjęciu czynności medycznych lekarz powinien w miarę możliwości skonsultować z innym lekarzem. Okoliczności te lekarz odnotowuje w dokumentacji medycznej pacjenta. Ponadto, zgodnie z art. 34 ust. 7 wspomnianej ustawy, lekarz może wykonać zabiegi operacyjne lub stosować metody leczenia lub diagnostyki o podwyższonym ryzyku dla pacjenta bez zgody przedstawiciela ustawowego pacjenta bądź zgody właściwego sądu opiekuńczego, gdy zwłoka spowodowana postępowaniem w sprawie uzyskania zgody groziłaby pacjentowi niebezpieczeństwem utraty życia, ciężkiego uszkodzenia ciała lub ciężkiego rozstroju zdrowia. W takim przypadku lekarz ma obowiązek, o ile jest to możliwe, zasięgnięcia opinii drugiego lekarza, w miarę możliwości tej samej specjalności. O wykonywanych czynnościach lekarz niezwłocznie zawiadamia przedstawiciela ustawowego, opiekuna faktycznego lub sąd opiekuńczy.

Trzeci zasadniczy warunek poprawności wyrażania zgody stanowi świadomość samej zgody oraz fakt, iż jest ona wynikiem swobodnej decyzji osoby ją wyrażającej, która to decyzja powstała na gruncie należytego rozpoznania okoliczności faktycznych. Jednym z fundamentów wyrażenia tzw. zgody świadomej jest obowiązek informowania pacjenta, spoczywający na lekarzu. Zgoda taka oznacza bowiem oświadczenie, które podjęte zostaje po uprzednim wyczerpującym i dokładnym omówieniu z pacjentem wszelkich aspektów procedury medycznej, którą lekarz planuje wykonać. W konsekwencji niewykonania obowiązku informacji zabieg uznany może zostać za bezprawny. Stanowisko takie zajmowane jest konsekwentnie również w orzecznictwie. Sąd Apelacyjny w Warszawie w wyroku z 18 marca 2005 r. stwierdził, iż wina funkcjonariusza ma miejsce nie tylko wówczas, gdy sam zabieg skutkujący powstaniem szkody, w rozumieniu art. 361 k.c., zawierał elementy zawinienia, ale także wówczas, jeżeli proces decyzyjny pacjenta poprzedzający wyrażenie przez niego zgody na zabieg został zakłócony poprzez zaniechanie przedstawienia ewentualnych komplikacji zabiegu skutkujących negatywnie dla życia lub zdrowia operowanego. Kolejnym orzeczeniem sądowym podkreślającym taką interpretację przepisów jest wyrok Sądu Apelacyjnego w Poznaniu, który w wyroku z 29 września 2005 r. podkreślił, że lekarz odpowiada nie tylko za winę w samym procesie leczenia, lecz także za każdą winę niedotyczącą techniki medycznej, a więc i za niedoinformowanie pacjenta o ryzyku i skutkach zabiegu. Samo zaś uzyskanie formalnej zgody pacjenta bez poinformowania go o ryzyku i skutkach zabiegu powoduje, że jest to zgoda „nieobjaśniona" i jako taka jest wadliwa, wskutek czego lekarz działa bez zgody i naraża się na odpowiedzialność cywilną za szkodę wyrządzoną pacjentowi, nawet gdy postępuje zgodnie z zasadami sztuki lekarskiej. Pacjent musi znać przedmiot zgody, musi wiedzieć o proponowanej metodzie leczenia, ryzyku zabiegu i jego następstwach. Zakres obowiązku informacji nie zależy od tego, co lekarz sądzi, ile pacjent powinien wiedzieć, lecz od tego, co rozsądna osoba będąca w sytuacji pacjenta obiektywnie potrzebuje usłyszeć od lekarza, aby podjąć „poinformowaną" i inteligentną decyzję wobec proponowanego zabiegu. Co więcej, art. 31 ust. 1 Ustawy o zawodzie lekarza i lekarza dentysty jednoznacznie nakazuje, aby informacja była przekazana pacjentowi w sposób przystępny, zaś z art. 13 ust. 2 Kodeksu Etyki Lekarskiej wynika, że winna ona być sformułowana w sposób dla pacjenta zrozumiały.

Sąd Najwyższy wielokrotnie podkreślał fundamentalne znaczenie, jakie ma obowiązek informowania pacjenta. W swoim orzecznictwie SN wskazywał, iż informacja udzielana przez lekarza przed zabiegiem powinna zawierać takie dane, które pozwolą pacjentowi podjąć decyzję o wyrażeniu zgody na zabieg z pełną świadomością tego, na co się godzi i czego może się spodziewać. Lekarz powinien poinformować pacjenta o rodzaju i celu zabiegu oraz o wszystkich jego następstwach, które są zwykle skutkiem zabiegu, tj. pożądanych ze względu na jego cel skutkach zabiegu, jak i o innych (tzw. skutkach ubocznych). Informacja powinna w szczególności obejmować dające się przewidzieć możliwe następstwa zabiegu, zwłaszcza jeżeli są to następstwa polegające na znacznym i istotnym uszczerbku zdrowia, które jako skutek uboczny wprawdzie występują rzadko, ale nie można ich wykluczyć, powinna także określać stopień prawdopodobieństwa ich wystąpienia. W tym wypadku nie można jednakże wymagać, by informacja wymieniała wszystkie możliwe objawy następstw zabiegu i zawierała ich opis. Wystarczające jest ogólne określenie rodzaju możliwych następstw zabiegu oraz wskazanie, czy zagrażają życiu pacjenta, ewentualnie jaki mogą mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Należy wskazać również najnowsze orzeczenie Sądu Najwyższego – rozpatrywano sprawę pacjentki, która zgodziła się na zabieg lekarski metodą klasyczną (tzw. metodą Nissena), czego skutkiem było pogorszenie się stanu zdrowia pacjentki. Nie doszłoby do tego, gdyby zabieg wykonany został metodą laparoskopową, o której szpital nie poinformował pacjentki. W uzasadnieniu wyroku SN wyjaśnił, jak rozumieć obowiązek uzyskania zgody pacjenta na zabieg medyczny. Musi to być zatem zgoda „objaśniona" i „poinformowana". Pacjent musi rozumieć i świadomie akceptować ryzyko zabiegu. SN podkreślił ponadto, że wybór metody leczenia należy do pacjenta. Lekarz musi ten wybór uszanować, nawet jeśli jego zdaniem nie jest on trafny. W przedmiotowej sprawie, zdaniem sądu, lekarze nie wywiązali się z obowiązku dostarczenia pacjentce odpowiednich informacji o metodach wykonania zabiegu, w tym o wadach i zaletach obu metod, dlatego też jej zgoda na zabieg metodą Nissena nie była świadoma. DT

Kontakt

Małgorzata Świeca

Kancelaria Prawna Świeca i Wspólnicy
ul. Bagatela 11/3,
00-585 Warszawa
E-mail: kancelaria@swwp.pl
www.swwp.pl

AD