

Kreując rzeczywistość cyfrową

Masa krytyczna użytkowników cyfrowych rośnie, a podnoszenie jakości leczenia pacjenta dzięki rozwiązaniom cyfrowym to niezaprzeczalny fakt i jednocześnie atut cyfryzacji. O zmianach, jakie nastąpiły między innymi w ortodoncji dzięki nowoczesnym technologiom widzianych przez pryzmat ich tworzenia, z Tomaszem Stefańczykiem i Tomaszem Janikowskim, twórcami Ortolabu i Polorto, rozmawiały Anna Olszewska-Adamowicz i Elżbieta Drela.

Rozwój
specjalizacji
ortodontycznej
w perspektywie
czasu – cz. I

Jak ocenia Pan
rok 2020
w stomatologii?

Tomasz Janikowski: Patrząc na stan dzisiejszej stomatologii, a w szczególności bliskich nam specjalizacji: ortodoncji, chirurgii, implantologii, można założyć, że przetrwały one kryzysowy rok 2020 i teraz będą rozwijać się szybciej. Cyfrowe rozwiązania będące do dyspozycji lekarzy już od jakiegoś czasu, ale zastosowane dopiero niedawno bardziej z konieczności niż realizacji planów rozwojowych, okazały się – ku zdziwieniu praktyków klinicznych – wygodne i efektywne, a raz użyte zostają już na dobre. Pandemia wywołała lawinę dawno przewidzianych i nieuniknionych choć przeciągających się wcześniej w czasie zmian. Właśnie COVID-19 pośrednio wzbudził ogromne i globalne zainteresowanie technikami cyfrowymi. Dzięki takiemu katalizatorowi ewolucja poszczególnych specjalizacji przyspieszyła natychmiast. My ewoluujemy także, jesteśmy widocznymi w ponad 30 krajach i oferujemy rozwiązania coraz lepiej dopasowane do lokalnych wymagań, w tym języków.

Jak zmieniła się
zatem ortodoncja?

Tomasz Stefańczyk: Na przestrzeni wielu lat, bo ortodoncję cyfrową zaczęliśmy wprowadzać już w 1999 roku, wnikliwie obserwowaliśmy potrzeby lekarzy i techników, gdyż są one kluczem wprowadzania na rynek właściwych technologii, produktów czy usprawniania poszczególnych procesów. Obserwując szkolenia stacjonarne ortodontów w latach 90. ub.w., zauważyliśmy, że mają oni potrzebę konsultowania swoich planów leczenia pomiędzy sobą na podstawie przywożonych modeli ortodontycznych. To dość naturalne, że specjaliści chcą wymieniać się doświadczeniami, uczyć od siebie, rozwijać się nawzajem. Widząc to, postanowiliśmy usprawnić i przyspieszyć proces przekazywania wiedzy pomiędzy nimi, gdyż zdajemy sobie sprawę z tego, że czynnikiem związanym z rozwojem naszej firmy jest czynnik rozwoju odbiorców naszych produktów. Należało też uwzględnić, że są różne procesy, tryby i tempo przyswajania wiedzy. Wyraźnie zarysował się też element najistotniejszy zarówno dla naszej technologii, jak i lekarzy – mianowicie diagnostyka, która w konsekwencji ma wpływ na planowanie i prowadzenie leczenia. Tu wiodące były potrzeby kliniczne oparte na wtedy kompletnie odseparowanych od nich: diagnostyce i analizie modeli. Najpilniejsza była potrzeba posiadania praktycznego sposobu konsultacji, bo tego najbardziej potrzebowali młodzi lekarze oraz ci delegujący zadania przy leczeniu. Pomyśleliśmy, że czas zamienić paczki pocztowe na paczki danych (*uśmiech*).

Cel się pojawił, ale jak
wyglądał proces uła-
twiania diagnostyki
i komunikacji w obrę-
bie specjalizacji orto-
dontycznej?

T.J.: W tamtym czasie procesy zachodziły wolniej; czas wdrażania zmian technologicznych w cyklach 7-8 letnich odpowiada dzisiejszym okresom 2-3 letnim. Musieliśmy też czekać, żeby dostępne technologie peryferyjne dogoniły nasze plany. Internet był inny: przesłanie kilku Mb danych z modelem trwało wieki. Komputery nie dawały rady z grafiką 3D. Niezbędny sprzęt nie był dostępny. Aby rozwijać projekt byliśmy zmuszeni do zbudowania własnego skanera 3D. Powstał model „destruktywny” skanera o wadze 650 kg., w którym barwione na czarno modele gipsowe zanurzone w białym kontraście były cięte na plastry, a seria kolejnych przekrojów rejestrowanych przez wbudowany w skaner aparat cyfrowy składała się na model 3D. To działało i pomagało tworzyć dzisiejsze rozwiązania. Zmotywowani do dalszej pracy już po 3 latach w 2002 roku założyliśmy Ortolab, a potem dzięki zdobytemu w tym laboratorium doświadczeniu powstał pierwszy cyfrowy produkt: oprogramowanie DDP Ortho (*Digital Dental Products*) – jedyne na ten czas oprogramowanie ortodontyczne CAD/CAM z certyfikatem medycznym CE 0197 wypełniające kryteria Elektronicznej Dokumentacji Medycznej.

T.S.: Dzięki pracy Ortolab (w zakresie naukowo-badawczym nad naszym projektem modeli 3D) i wykształceniu inżynierskiemu udało nam się przenieść język informacji technicznych do świata medycyny, dzięki czemu lekarze zaczęli rozumieć narzędzie, które im służy. Po pewnym czasie skryształizował się model biznesowy, którego trzymamy się do dziś. Działamy świadomie, skupiając się na wspomaganiu możliwości diagnostycznych i prowadzenia leczenia, a nie na konkretnym produkcie. Właśnie dzięki takiemu podejściu ortodoncja się rozwija i będzie się rozwijać nadal.

T.J.: Nasze spojrzenie na stomatologię ewoluowało także dzięki wieloletniej współpracy z zespołem lekarzy z Uniwersytetu Aarhus w Danii. Ukierunkowały nas ich bardzo wysokie wymagania na polu diagnostyki i edukacji, mimo kolosalnych różnic w stosunku do ówczesnych potrzeb naszych polskich lekarzy (*uśmiech*). Przeszkodą do rozwinięcia marki na szerszą skalę było to, z czym zmagamy się do dziś – znane (pseudo) „narodowe” podejście, zapatrzenie w korporacje branżowe i słabe otoczenie dla projektów naukowo-badawczych – w stomatologii nie ma wypracowanej globalnej polskiej marki. Mimo to wprowadziliśmy kolejny produkt: program DDS-Pro (*Digital Dental Service*) dla implantologów i chirurgów stomatologicznych o zasięgu światowym. W 2020 roku został udostępniony użytkownikom nowy pakiet oprogramowania dla techników i lekarzy: DTS (*Digital Technical Studio*) konkurujący bez kompleksów z nawet kilkadziesiąt razy droższymi produktami największych marek w branży. Zainteresowanie rośnie błyskawicznie, lekarze, asystenci cyfrowi i technicy doceniają komfort pracy z lokalnym wsparciem i bezpośredni wpływ, jaki mają na kierunki rozwoju naszych systemów.

W jaki sposób to
wpłynęło na kolejny
skok rozwojowy dia-
gnostyki i leczenia
pacjentów?

T.S.: Skok rozwojowy digitalnej ortodoncji opartej o DDP Ortho zbiegł się z możliwością wspólnych działań klinicznych implantologów, chirurgów i właśnie ortodontów. Wszystko dzięki platformie cyfrowej. Wcześniej w obrębie tych trzech dziedzin lekarze mogli wyłącznie bazować na wzajemnym zaufaniu, umiejętnościach manualnych, tradycyjnych rozwiązaniach i podziale zakresów pracy. Diagnostyka, planowanie leczenia i działania kliniczne często nie współgrały między tymi specjalistami, zwłaszcza w przypadku niesprawdzonych zespołów. Tracili na tym pacjenci interdyscyplinarni. Dzięki cyfryzacji, modelom 3D i wizualizacjom wszystko stało się pewniejsze, nie ma niedomówień, znika wiele niewiadomych, proces leczenia i współpracy jest przewidywalny. Reguły gry w zespole są zwizualizowane, jest wspólny mianownik, widać na bieżąco planowane zmiany zanim przejdzie się do działań klinicznych. Rozwój technologii druku 3D umożliwił też nawigowanie działań klinicznych z korzyścią dla lekarza, jego praktyki i oczywiście

pacjenta. Mieszczą się tutaj sławne „alignery” (*uśmiech*), które technicznie w obecnie znanej lekarzom formie można było przecież robić już w początkach lat 2000.

Czyli wyklarowała się długo wyczekiwana jakość komunikacji?

T.J.: Tak, w ostatnich latach zainteresowanie technologiami 3D w wielu specjanościach szybko rośnie, postępuje też edukacja, a wraz z nią świadomość możliwości. Dzięki nowej jakości komunikacji wielu młodych lekarzy poprzez łatwo dostępne i zaawansowane technicznie konsultacje, może wspomagać budowanie swojego warsztatu pracy przez korzystanie z rozwiązań stosowanych przez doświadczonych kolegów. Ci doświadczeni z kolei zyskują potężne narzędzie do delegowania części pracy przy pacjencie współpracownikom, nie tracąc jednocześnie kontroli nad jakością leczenia we własnej praktyce.

T.S.: Cyfrowa ortodoncja, chirurgia i implantologia bardzo ewoluowały dzięki cyfryzacji. W pełni rozumiemy pewne skonfundowanie obecnych lekarzy praktyków. Asystujemy im praktycznie bez ograniczeń. Dla specjalistów mamy certyfikowane medycznie, gotowe rozwiązania w pakiecie: DDS Pro, DDP Ortho, DTS – *Digital Technical Studio* oraz Ortonet. Składający się z czterech części DTS jest przeznaczony do wspomagania przygotowania i przetwarzania danych cyfrowych przez techników, asystentów cyfrowych lub samych lekarzy w głównych obszarach zastosowań ortodontycznych (diagnoza, plan leczenia, VTO, wydruki 3D nawigacji klinicznych, produkcja „in house”, działania „in office”). Dla użytkowników naszych rozwiązań uprościliśmy tradycyjnie złożone procesy związane z pracą lekarza (niecyfrowego) w przychodni poprzez ułatwienia na poziomie interfejsu i powiązaniu działań diagnostyczno-planistycznych w oprogramowaniu z konkretnymi aparatami. Dotyczy to również leczenia hybrydowego (kombinowanego) z różnych aparatów w celu wykorzystania ich najlepszych cech na danym etapie leczenia. Zapewnia to swobodną i nieograniczoną wymianę danych, oferowanie skalowalnych rozwiązań z bieżącymi potrzebami użytkownika i dostęp do sprawnego podziału zadań lekarza, asystenta cyfrowego i technika, zgodnie z ich najlepszymi kompetencjami. To dla nas jest już standardem mimo, że widzimy jak użytkownicy są zaskoczeni widząc takie możliwości. Z kolei Ortonet to program do zarządzania gabinetem, który jest w pełni kompatybilny z DDP Ortho. Pomaga w diagnozie, planowaniu leczenia oraz wspomaga bezpośrednio procesy lecznicze dzięki technologiom CAD/CAM i drukarkom 3D. Pozwala na wizualizację 3D celów leczenia w rozmowie z pacjentem przed podjęciem przez niego decyzji o inwestycji w leczenie ortodontyczne. Automatyzuje i wspomaga diagnostykę. A to jest w naszym przypadku klucz do jakichkolwiek dalszych działań. Nie realizujemy projektów „pod produkt” i dzięki temu możemy w miarę szybko dołączać wiele opcji (w tym produktów).

FOT. ARCHIWUM FIRMY POLORTO

Fot. Pakiet DDP SYSTEMS



Zawsze dobre rozwiązania

www.ddp.systems



O R T H O

DTS



Podkreślę, że ten rodzaj komunikacji, o którym rozmawiamy, wsparty oprogramowaniem DDP Ortho, które zawiera zautomatyzowany proces diagnozy (dla przykładu modele mają w sobie niezbędne analizy), przekłada się na skuteczne leczenie. Zgodnie z dostępną literaturą ponad 50% wiedzy odnośnie do diagnozy powstaje po analizie modeli. Pozostałe dodatkowe opcje: rtg boczny, panoramiczny, wzmacniają diagnozę opartą na analizie modeli lecz przyrost wiedzy diagnostycznej już nie jest tak spektakularny. Innymi słowy taka cyfryzacja podnosi dzięki swoim możliwościom jakość leczenia pacjenta bez względu na doświadczenie lekarza.

Proszę wyjaśnić naszym czytelnikom różnicę między modelami cyfrowymi a diagnostycznymi modelami cyfrowymi. To w sumie najważniejsze, a wręcz kluczowe zagadnienia dla diagnostyki.

Reasumując, w jaki sposób właściwe oprogramowanie pomaga w diagnostyce i planowaniu leczenia inaczej niż dotychczasowo, rutynowo?

FOT. ALTERMEDIA.COM.PL



T.S.: Wraz z nadejściem skanerów 3D oraz skanerów wewnątrzustnych pojawiły się modele cyfrowe. Dokładnie w ten sam sposób jak fotograficzne błony rentgenowskie zostały zastąpione cyfrowymi zdjęciami rentgenowskimi. Cyfrowe modele zastępują modele gipsowe. Oczywiście mogą one nie mieć takich ograniczeń jak modele gipsowe. Dane są pozyskane z wycisku, skanu 3D modelu gipsowego lub ze skanu wewnątrzustnego. Modele cyfrowe w swojej istocie są pomocnym narzędziem i mają nieodłączną cechę związaną z oszczędnościami magazynowania lecz ich podstawowe możliwości/korzyści użytkowe kończą się w tym miejscu. Tak właśnie można opisać model cyfrowy. Potocznie zwany „stl'em” od nazwy popularnego formatu zapisu plików 3D. Bez stosownej obróbki danych oraz dobrego oprogramowania ograniczenia modeli „po prostu” cyfrowych dają o sobie znać, tak samo, jak kiedyś ograniczenia użytkowe modeli gipsowych. Wielu lekarzy kupując skaner wewnątrzustny szybko to zauważa. Z kolei diagnostyczne modele cyfrowe przenoszą używane przez lekarza modele cyfrowe na wyższy poziom. Modele diagnostyczne są uzupełniane w procesie obróbki technicznej o kliniczne dane analityczne i następnie zapisane jako całość. Dopiero wtedy funkcje i narzędzia oprogramowania dają klinicyście pełne możliwości działania bez ograniczeń technicznych. A właśnie o takiej pracy z technologią w tle (a nie „na przodzie”) marzą klinicyści. DDP Ortho ma opcję natychmiastowego i automatycznego wyliczenia wyników wielu analiz, a to znacznie upraszcza analitykę wymagającą udziału lekarza jak np. wskaźnik PAR.

T.S.: Używanie systemu cyfrowego do diagnostyki i planu leczenia może usprawnić te procesy, pozwala na dostęp do cyfrowych modeli diagnostycznych z dowolnej lokalizacji dzięki połączeniu internetowemu. Zdjęcia RTG i zdjęcia pacjenta mogą być zapisane tym samym pliku diagnostycznego modelu cyfrowego. Analizy cefalometryczne, notatki z postępu leczenia i procesów pracy (włączając w to delegowanie prac i jej kontrolę), narzędzia pomiarowe domykają wymagania kliniczne związane z obecnymi standardami. I to wszystko cyfrowo. Ze wszystkimi możliwościami oferowanymi poprzez digitalizację danych. Oczywiście jak na rozwiązania cyfrowe przystało, jest więcej narzędzi i opcji, które wchodzi w grę. Oprogramowanie jest bezpłatne, a ortodonta opłaca wyłącznie wytworzenie modelu, kiedy diagnozuje pacjenta lub go leczy. A to dopiero początek. Już opracowujemy rozwiązania oparte o technologie sztucznej inteligencji i analizy rozkładu sił...

... ale o tym w kolejnym wydaniu Digital IQ. Dziękujemy za rozmowę.

Oczami praktyków:

„Model wirtualny to potęgą”. Lek. dent. Marta Ossowska

Cyfrowe procedury diagnozowania nie są trudne dzięki intuicyjności i wizualizacji protokołu postępowania po polsku wraz z wytycznymi jak go użyć. Dzięki temu, że producent jest z Polski przesyłka gotowych alignerów jest ekspresowa. Ponadto można wydrukować A-alignery® samemu we własnej praktyce i zostać ich producentem. Oferowane usługi i użycie DDP-Ortho, oprogramowania certyfikowanego medycznie, bazują na doświadczeniu już wykonanych 100.000 modeli diagnostycznych. Od momentu otrzymania wycisku (alginatowego lub poliwinylowego) lub modelu gipsowego albo skanu wewnątrzustnego do wgrania on line cyfrowego modelu diagnostycznego na bezpieczne konto lekarza mijają 2 dni robocze. Od otrzymania cyfrowego pliku z pozycjami zamków z gabinetu ortodontycznego do dostarczenia fizycznych transferów (jig) z zamkami potrzeba 1 tygodnia lub krócej. Oczywiście jest to wykonywane lokalnie w laboratorium oferującym takie usługi. Oczywiście możemy to wszystko robić u siebie, „in office” i wtedy czas liczony jest w minutach lub kwadransach.

„Sprawne zarządzanie praktyką ortodontyczną”. Lek. dent. Szymon Chojnowski



FOT. ALTERMEDIA.COM.PL

Technologie 3D zagościły w moich gabinetach, we Wrocławiu i w Dublinie, już ponad 10 lat temu. Zaczęło się banalnie: „jak wozić ciężkie gipsowe modele do Dublina?” – odpowiedzią były modele 3D i program z Ortolabu O3DM. Szybko modele 3D zaczęły królować również i w gabinecie we Wrocławiu. Oprócz ułatwionego transportu i przechowywania, modele 3D ułatwiły mi diagnostykę, a z czasem również, dzięki cyfrowym set-up'om, dały możliwość wizualizacji leczenia – co przyczyniło się do lepszej komunikacji z pacjentem. Rok 2015 przyniósł ORTONET – program, który kompleksowo „zarządza” praktyką ortodontyczną. Program, który oprócz przechowywania modeli 3D, robienia analiz i set-up'ów, analizowania zdjęć cefalometrycznych, ma także narzędzia do obsługi gabinetu: kalendarz, kreator dokumentów, faktur czy rozliczeń z pacjentem. W ortonecie mamy też możliwość przechowywania wszystkich innych plików czy dokumentów, które tworzymy w innych programach, dzięki temu nie ma problemu pt. gdzie „schowaliśmy” ten czy inny dokument pacjenta. Nie wyobrażam sobie dziś pracy w praktyce ortodontycznej bez ORTONETU i jego cyfrowych rozwiązań.