

Certyfikat nowoczesności

Wojciech Lorens



Wraz z rozwojem informatyki i jej ekspansją na różne obszary medycyny wzrastają i ewoluują oczekiwania pacjentów. Pożądane stają się coraz nowocześniejsze i zarazem wygodniejsze formy kontaktu z lekarzem. Jedną z najbardziej fascynujących odpowiedzi na te oczekiwania jest e-medycyna.

Można zaryzykować stwierdzenie, iż dopiero stworzenie pacjentom dostępu przez Internet w czasie rzeczywistym do systemu umawiania i odwoływania wizyt świadczy o zaawansowaniu placówki medycznej we wdrażanie nowoczesnych technologii wspierających obsługę jej klientów.

Ambitne zadanie

Przygotowanie takiej oferty to ambitne zadanie dla firmy medycznej. Poziom trudności wyznaczają m.in. wstępne warunki realizacji takiego przedsięwzięcia, a więc konieczność posiadania systemu elektronicznej dokumentacji medycznej EMR, interaktywnego portalu internetowego i mechanizmów gwarantujących bezpieczeństwo danych osobowych oraz medycznych (system uwierzytelniania i autoryzacji dostępu).

Słowem, doświadczenia placówki medycznej w stosowaniu zaawansowanych technologii informatycznych stanowią warunek *sine qua non* udanego wdrożenia.

Można jednak z dużą pewnością założyć, że rozwiązanie takie będzie się cieszyło zainteresowaniem potencjalnych adresatów. Jak wynika z sondaży i badań,

pacjenci korzystający z Internetu postrzegają zdalny dostęp do swoich danych medycznych jako znaczące udogodnienie i jeden z *certyfikatów nowoczesności* oferującej go placówki.

Pośród wielu istotnych informacji najbardziej pożądane są te, które dotyczą wyników badań i przyjmowanych leków, o nich więc napiszemy nieco więcej.

Stres związany z oczekiwaniem na wyniki badań, konieczność ich osobistego odbioru w wyznaczonym miejscu i terminie oraz związana z tym strata czasu – to wszystko przesądza o dużym zapotrzebowaniu na dodatkową, wygodną i bezpieczną formę dostępu do nich.

Wyniki badań wraz ze stosownymi normami oraz dodatkowymi informacjami, ważnymi z punktu widzenia procesu diagnostyczno-leczniczego, można udostępnić poprzez bezpieczną aplikację internetową.

Sam na sam z monitorem

Tu pojawia się alternatywa – czy udostępnić wyniki natychmiast po ich pojawieniu się w systemie medyczno-laboratoryjnym, czy też dopiero po przejrzaniu i skomentowaniu przez lekarza zlecającego bądź dyżur-

nego. To niebanalna kwestia. Zaletą pierwszego rozwiązania jest szybki dostęp do danych, za drugim przemawia natomiast to, iż pacjent nie pozostaje *sam na sam* z interpretacją wyniku, lecz otrzymuje klarowną sugestię dalszego postępowania. Przede wszystkim zaś dowiaduje się, czy w zaistniałej sytuacji wskazana jest np. kontynuacja dotychczasowego leczenia, czy też wizyta u lekarza. Autor skłania się ku drugiej z tych opcji, przyjętej we wdrożonym przezeń rozwiązaniu.

Bezcenna bywa również informacja o zaordynowanych lub przyjmowanych teraz i w przeszłości lekach, zwłaszcza jeśli chory nie pamięta zaleceń lekarza dotyczących zasad dawkowania leku. Cenna też jest możliwość weryfikacji, czy dany lek powinien być wciąż stosowany, czy też powinien zostać odstawiony. Jako wygodna i użyteczna określana jest przez pacjentów możliwość wydrukowania listy przyjmowanych leków.

Dodajmy, iż internetowy dostęp do danych medycznych może obejmować znacznie więcej informacji, m.in. o diagnozach, skierowaniach, procedurach medycznych, hospitalizacjach i zwolnieniach lekarskich. Każda z nich może się okazać przydatna choremu, a uzyskać ją szybko, wygodnie, w czytelnej formie i bez konieczności pojawienia się osobiście w placówce medycznej posiadającej jego dokumentację medyczną.

e-organizacja

Kontakt *online* to kolejna ciekawa kwestia, nie tylko z informatycznego, ale i z organizacyjnego punktu widzenia. Chodzi tu zarówno o swego rodzaju dialog pacjenta z lekarzem (pytania, porady), jak i informacje związane ze stanem zdrowia, wprowadzane przez pacjenta poprzez bezpieczny portal internetowy (np. własnoręcznie pomiary ciśnienia tętniczego u przewlekle chorego).

Z punktu widzenia pacjenta idealna byłaby zapewne sytuacja, gdyby mógł się kontaktować z lekarzem przez Internet przez całą dobę, niezależnie od narzędzia komunikacji – e-mail, czat czy komunikator internetowy. Z dużym prawdopodobieństwem jest to kierunek, w którym zmierzać będzie organizacja procesu diagnostyczno-terapeutycznego. Wracając jednak do obecnej rzeczywistości, warto zasygnalizować kilka przewidywanych problemów do rozwiązania.

Jakość prowadzonej za pośrednictwem Internetu wymiany informacji może pozostawiać wiele do życzenia, jeśli dialog lekarza z pacjentem przestanie dotyczyć problemów *stricte* medycznych, omawiany wątek nie będzie prowadził do merytorycznej konkluzji lub nie zostanie przez lekarza właściwie zidentyfikowany przypadek wymagający, poza kontaktem *online*, także zaproszenia na wizytę i standardowego badania.

By właściwie wykorzystywać ogromne możliwości drżące w nowej formie, trzeba zadbać, aby lekarz

otrzymał wsparcie w postaci szkolenia nie tylko z zasad działania nowej aplikacji komputerowej, ale także z podstaw sprawnej i efektywnej komunikacji pisemnej. To przecież nie tylko zmiana technologiczna, ale i mentalna w kwestii podejścia do wykonywania zawodu.

Niezbędne jest również wsparcie organizacyjne, pojawia się przecież zupełnie nowa forma pracy z pacjentem – bez osobistego kontaktu, bez klasycznego badania, jednak równie ważna i wymagająca, jak *tradycyjna*. W zamian otrzymujemy szansę zaoferowania chorym nowej jakości. To przede wszystkim możliwość uzyskania przynajmniej części porad, konsultacji lub informacji medycznych bez konieczności przychodzenia do placówki służby zdrowia. To także okazja do budowania trwalszej relacji z lekarzem prowadzącym, doceniana zwłaszcza przez osoby ze schorzeniami przewlekłymi. To wreszcie zwiększone poczucie bezpieczeństwa i komfortu.



foto: Robert Marelli/Comstock/Corbis

„ Przez aplikację internetową udostępnić można wyniki badań wraz ze stosownymi normami oraz wszelkimi dodatkowymi informacjami, ważnymi z punktu widzenia procesu diagnostyczno-leczniczego ”

Mobilny dostęp do EMR

Opisane rozwiązania to nie wszystkie możliwości, jakie stwarza e-medycyna. W szerokiej definicji tego terminu mieszczą się również systemy komputerowe, wspierające i ułatwiające dostęp lekarza do danych medycznych oraz usprawniające wymianę informacji pomiędzy lekarzami. To z kolei bezpośrednio przekłada się na wzrost jakości i efektywności diagnostyki i leczenia.

Oto kilka interesujących propozycji rozwiązań, które można tworzyć na bazie systemu elektronicznej dokumentacji medycznej typu EMR, opierając się na technologiach telemedycznych, umożliwiających bezpieczne przesyłanie informacji medycznej na odległość.

Z doświadczenia wiemy, że systemy EMR sprawdzają się jako wsparcie działalności lekarzy pracujących *na miejscu* – zarówno w pojedynczej placówce ambulatoryjnej lub szpitalnej, jak i w sieci placówek.

W kompleksowej ofercie, jaką proponują firmy medyczne, znajdują się także usługi świadczone poza stały-

EMR kompletną historię medyczną pacjenta, nie możemy tej wiedzy wykorzystać, bowiem poza gabinetem lekarskim nie dysponujemy dostępem do zawartych w systemie danych. Podstawowe informacje przekazane telefonicznie przez dyspozytora *gorącej linii*, który zarządza planowaniem wizyt i interwencji lekarskich, to zaledwie namiastka pełnego dostępu do danych medycznych pacjenta. Nie trzeba nikogo przekonywać, że stawia to lekarza w zdecydowanie gorszej sytuacji w porównaniu z kolegą przyjmującym pacjenta w gabinecie.

Transmisja przez komórkę

A przecież można, np. przy wykorzystaniu łączy stosowanych przez operatorów telefonii komórkowej, przysłać dane medyczne. Oczywiście, należy wziąć pod uwagę specyfikę działania w takich warunkach oraz ograniczenia wynikające zarówno z wykorzystanych urządzeń, jak i wolniejszej transmisji informacji. Rozwiązanie takie nie jest więc prostym przeniesieniem systemu omówionego wcześniej, lecz raczej jego odmianą, dostosowaną do wymienionych ograniczeń.

Lekarz dysponujący laptopem lub palmtopem będzie korzystał z zasobów systemu w dwojaki sposób. Po pierwsze, będzie mógł się zapoznać z istotnymi zapisami elektronicznej historii choroby podczas wizyty lub nawet przed jej rozpoczęciem – w trakcie dojazdu do chorego. Szczególne znaczenie wydają się mieć lista chorób przewlekłych, wyniki ostatnio wykonywanych badań i przyjmowane leki, zwłaszcza w sytuacji, w której kontakt z pacjentem jest utrudniony lub mamy do czynienia ze stanem zagrożenia życia. Po drugie, lekarz będzie mógł wprowadzić zapis konsultacji bądź interwencji bezpośrednio do systemu, niezwłocznie po jej dokonaniu, *na gorąco* notując fakty.

Nie do przecenienia

Korzyści takiego rozwiązania trudno przecenić, oto kilka argumentów.

Działania lekarza – niezależnie od tego, czy pracuje w skomputeryzowanym gabinecie, czy udziela pomocy poza macierzystą placówką medyczną – prowadzone są na podstawie tej samej, kompletnej i łatwo dostępnej informacji zawartej w systemie komputerowym.

Decyzje lekarza podejmowane są po zapoznaniu się z historią choroby – lekarz nie wyważa otwartych drzwi, nie traci czasu na dochodzenie do wniosków, które już wcześniej zostały wyciągnięte. Postępowanie w konkretnym wypadku rozpoczyna się *o krok dalej* niż w sytuacji, gdy nie ma dostępu do danych medycznych, uwzględnia bowiem najbardziej aktualną wiedzę na temat stanu pacjenta.

Planowanie diagnostyki przebiega sprawniej i jest efektywniejsze, znacznie ogranicza się liczbę skierowań

„ Pacjent byłby najbardziej zadowolony, gdyby mógł się kontaktować z lekarzem przez Internet przez całą dobę, niezależnie od narzędzia komunikacji – za pomocą e-maila, czatu czy komunikatora internetowego ”



foto. Beathan/Corbis

mi placówkami – a więc w domu pacjenta lub, w sytuacji nagłego pogorszenia zdrowia, w dowolnym miejscu, gdzie zachodzi potrzeba interwencji medycznej.

Mówimy tu przede wszystkim o wizytach domowych oraz o interwencjach pogotowia. Może się bowiem zdarzyć, że choć zgromadziliśmy w systemie

na badania, niepotrzebnie zlecanych lub duplikowanych z powodu braku stosownej wiedzy.

Przy ordynowaniu leczenia unika się pułapek niekorzystnych interakcji z wcześniej przyjmowanymi przez pacjenta lekami (o czym lekarz, nie dysponując dokumentacją, nie wie, a pacjent nie zawsze powie). Można też uwzględnić kwestię alergii lub nadwrażliwości na leki, jeśli tylko taki fakt został odnotowany w dokumentacji elektronicznej.

W sytuacjach krytycznych, wymagających natychmiastowej interwencji lekarskiej, związanych z zagrożeniem życia, dostęp do elektronicznej dokumentacji medycznej może wręcz przesądzić o skuteczności działań. Wyobraźmy sobie, jak cenna może być informacja o rozpoznanej cukrzycy, gdy mamy do czynienia z wezwaniem do osoby nieprzytomnej, jak istotna może być możliwość sprawdzenia ostatnio rejestrowanych poziomów glikemii czy zapoznania się ze szczegółami aktualnie stosowanego leczenia.

Pojawiają się tu bowiem ciekawe możliwości, związane z organizacją pracy lekarza radiologa, szczególnie w firmie medycznej dysponującej siecią placówek lub przy założeniu współpracy kilku formalnie niezależnych jednostek medycznych, gotowych do współpracy w zakresie diagnostyki obrazowej.

W najczęściej spotykanym modelu organizacyjnym radiolog oceniający wyniki badań zatrudniany jest w miejscu, gdzie wykonywane jest badanie często tylko przez kilka godzin. Jeżeli model ten odniesiemy do sieci współpracujących placówek, widzimy natychmiast jego potencjalne wady – multiplikacja zatrudnienia, przy jednoczesnej ograniczonej dostępności do specjalisty radiologa.

Można przecież zorganizować ten proces inaczej, znacząco go optymalizując. Wyniki badań w postaci elektronicznej przesyłane są do centrum ich oceny i opisywania, nawet ze znacznie oddalonych od niego placówek. Centrum takie można zorganizować w jednej

” Internetowy dostęp do danych medycznych obejmować może także informacje m.in. o diagnozach, skierowaniach, procedurach medycznych, hospitalizacjach i zwolnieniach lekarskich ”

Teleradiologia

Postęp w dziedzinie zarówno tradycyjnie pojmowanej radiologii, jak i nowoczesnych technik diagnostyki obrazowej, zaowocował m.in. wprowadzeniem technologii obróbki cyfrowej i rejestracji wyników badań. Klasyczne zdjęcia rentgenowskie, obrazy uzyskane przy zastosowaniu tomografii komputerowej lub metodą rezonansu magnetycznego mogą dzięki temu być tworzone i przechowywane w postaci elektronicznej.

Co więcej, obrazy te mogą być w takiej postaci przesyłane na odległość i tę właśnie kwestię rozwinie, przy czym nie będziemy omawiać szerzej technicznej strony takiego przedsięwzięcia, warto jednak wspomnieć krótko o DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine* – obrazowanie cyfrowe i wymiana obrazów w medycynie), normie opracowanej w celu ujednoczenia wymiany oraz interpretacji danych medycznych reprezentujących obrazy diagnostyczne. Dane w formacie DICOM charakteryzują się dużą objętością i sporymi wymaganiami wobec przetwarzającego je sprzętu komputerowego i wydajności łączy, po których są przesyłane, równocześnie jednak gwarantują wysoką jakość obrazu, niezbędną do prawidłowej jego interpretacji przez diagnostę.

Zastanowimy się jednak głównie nad aspektem praktycznym i spodziewanymi efektami wdrożenia systemu opartego na teleradiologii.

z nich; szczególnym przypadkiem jest organizacja dysponująca siecią przychodni i szpitalem, który wówczas staje się najbardziej celową lokalizacją dla ośrodka integrującego działalność wszystkich lokalnych placówek dysponujących pracownikami diagnostyki obrazowej.

Lekarze radiolodzy pracują wówczas wyłącznie w tej jednej, centralnej lokalizacji, co zwykle prowadzi do zmniejszenia liczby niezbędnych etatów i redukcji kosztów ich zatrudnienia, można za to zatrudnić najwyższej klasy specjalistów. Ponadto łatwo zapewnić dostępność diagnostów przez całą dobę. Obniżają się koszty zatrudnienia, a jednocześnie poprawia się jakość świadczonych usług, opisy badań są na wysokim poziomie merytorycznym. Nie ma też problemu z szybkim uzyskaniem opisu badań, co w wypadku badań wykonywanych w trybie *cito!* nabiera szczególnego znaczenia. Ciekawą opcją jest możliwość wymiany informacji pomiędzy lekarzem zlecającym a osobą opisującą badanie. Pozwala to na rozstrzygnięcie ewentualnych wątpliwości i wyjaśnienie ich dla dobra pacjenta.

Konsultacje na odległość

Można spierać się o to, czy lekarz mógłby diagnozować i leczyć, opierając się wyłącznie na kontakcie



fot. ER Production/Corbis

„ W sytuacjach krytycznych, wymagających natychmiastowej interwencji lekarskiej, dostęp do elektronicznej dokumentacji medycznej może przesądzić o skuteczności działań lekarza „

na odległość z wykorzystaniem łączy internetowych. Jak wspomniano w poprzednim artykule na temat e-medycyny, najważniejsze jest rozstrzygnięcie, czy taka forma konsultacji zastąpiłaby całkowicie wizytę – czy byłaby raczej wybieranym w prostszych przypadkach alternatywnym rozwiązaniem dla wizyty lekarskiej, z wykorzystaniem dodatkowego, nowoczesnego kanału informacyjnego – Internetu. Autor skłania się ku temu drugiemu pogładowi, jako zdecydowanie bardziej uzasadnionemu. Niebagatelne są tu ponadto rozwiązania prawne regulujące tę materię.

Nie ulega natomiast wątpliwości, że przekazywanie na odległość danych medycznych pacjenta pomiędzy lekarzem leczącym go na co dzień a specjalistą wspierającym w trudniejszych przypadkach może być wartościowym uzupełnieniem działań tego pierwszego. W tym wypadku wykorzystane mogą być oba modele konsultacji i ich mocne strony.

Mamy więc zarówno bezpośrednie relacje lekarza pierwszego kontaktu i jego pacjenta, wywiad i badanie przedmiotowe przeprowadzone w gabinecie lekarskim, stanowiące podstawę do dalszych działań, jak i opinię lekarza specjalisty, mającego dostęp do systemu EMR, a co za tym idzie, do kompletnej elektronicznej dokumentacji medycznej. Niejednokrotnie

wystarczy to specjalście do interpretacji danych zebranych przez lekarza pierwszego kontaktu lub wyników badań. Dzięki temu może zasugerować konieczność zlecenia uzupełniających badań dodatkowych lub dokonania korekty leczenia. Może też na podstawie dokumentacji wydać tzw. *second opinion*.

Nie wyklucza to przeprowadzenia w razie potrzeby konsultacji przez specjalistę podczas wizyty lekarskiej – wówczas wcześniejsze jego działania przeprowadzone wirtualnie, jedynie na podstawie elektronicznej dokumentacji medycznej, stanowiąc mogą dobry wstęp i przygotowanie do takiej wizyty.

Nie bez znaczenia jest ponadto przyspieszenie rozpoznania, poprzez skierowanie pacjenta do specjalisty dzięki opinii wydanej na podstawie wiedzy dostępnej w tej formie komunikacji. Wizyta u lekarza pierwszego kontaktu, a następnie u specjalisty, jest w tej sytuacji skrócona do e-wizyty i skierowania na konsultację.

Takie podejście pozwala racjonalniej wykorzystywać cenny czas specjalisty, a jednocześnie zapewnić jego wsparcie lekarzowi podstawowej opieki zdrowotnej. Dostęp do elektronicznej dokumentacji medycznej może też być narzędziem weryfikacji i kontroli jakości pracy lekarzy przez bardziej doświadczonych kolegów, którzy ocenią adekwatność zastosowanej diagnostyki i leczenia do objawów schorzenia pacjenta i postawionego rozpoznania, jak również zgodność prowadzonych działań z najnowszymi wytycznymi postępowania klinicznego.

Suma doświadczeń

W artykule autor wykorzystał swoje doświadczenia z wdrażania projektów medyczno-informatycznych w firmie Medicover zarówno tych, które już zakończono, jak i znajdujących się w fazie opracowań lub rozważań. Jest to więc suma przemyśleń i uwag opartych na podejściu praktycznym. Przedstawione propozycje z zakresu szeroko rozumianej e-medycyny to oczywiście niewielka część możliwości, które się z nią wiążą. Rozwiązania te, choć nienależące z pozoru do najbardziej spektakularnych czy efektywnych w obszarze e-medycyny, są niewątpliwie potencjalnie bardzo efektywne. Mogą się przyczynić do optymalizacji obsługi pacjenta, wzrostu jakości usług medycznych, jak również racjonalizacji kosztów. W połączeniu z czasem reakcji, który przy zastosowaniu tych technologii skracamy do minimum, oraz uniezależnieniem od miejsca świadczenia usługi, daje nam to przewagę nad podejściem standardowym. A to niebagatelna zaleta.

Autor jest lekarzem (praktykującym internistą) i informatykiem. Pracuje w Medicover Sp. z o.o. w Biurze Strategii i Zarządzania Projektami na stanowisku kierownika ds. strategii rozwoju systemów medycznych, koordynuje i prowadzi projekty z wykorzystaniem technologii informatycznych.