

Rewolucja telemedyczna

Jacek Gleba

Pierwsza miała miejsce w okresie 1920-1960 - był to czas bardzo intensywnego rozwoju i wprowadzania do leczenia całych grup leków. Powstało wówczas wiele związków mających zastosowanie do dziś. Zdefiniowano całe grupy terapeutyczne. Apteki przekształciły się z zielarni w to, co znamy obecnie. Ale przede wszystkim lekarze zyskali nowe narzędzia do walki z chorobami.

Rewolucje w medycynie

Ostatnie dwa dziesięciolecia ubiegłego stulecia były świadkiem kolejnej rewolucji w medycynie - rewolucji diagnostycznej. Wprowadzono do powszechnego zastosowania klinicznego metody diagnozy oparte na nowych technologiach - RMN, TAC, medycyna nuklearna, USG. Technologie te pociągnęły za sobą nowe metody leczenia i daleko idące zmiany w sposobie pracy lekarzy i funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej.

Ostatnie kilka lat, i prawdopodobnie nadciągająca dekada, to czas kolejnej rewolucji - rewolucji telemedycznej. Pomimo że na razie rozwija się ona w cieniu, zaczyna mieć coraz większe znaczenie. O ile dwie poprzednie podyktowane były znaczącym postępowaniem w technologii diagnozy i leczenia pacjentów, o tyle telemedycyna ma szansę by stać się kwintesencją przemian w organizacji pracy ośrodków medycznych i całych systemów opieki zdrowotnej. Kierunki zmian, które znajdują swoje podsumowanie w tym procesie, to:

- wdrożenie zespołów klinicznych jako adekwatnego środowiska dla większości procesów diagnostycznych i leczniczych; do zespołów klinicznych w coraz większym zakresie, oczywiście z uwzględnieniem jego specyfiki, włączany jest pacjent,
- zmiana roli pacjenta - jest coraz lepiej poinformowany i coraz bardziej odpowiedzialny za swoje zdrowie; staje się współautorem decyzji klinicznych,
- medycyna oparta na faktach - to element trzeci - podstawa współczesnego zarządzania klinicznego; telemedycyna staje się niezastąpionym narzędziem i elementem procesów profilaktycznych, diagnostycznych i leczniczych; metody bardziej efektywne w sensie klinicznym i ekonomicznym są składnikiem każdego z procesów poprawnie zintegrowanych technik telemedycznych.

W ciągu ostatnich 100 lat historii medycyny nastąpiły co najmniej dwie bardzo istotne transformacje sposobu pracy lekarzy i funkcjonowania całego systemu.

JACEK GLEBA

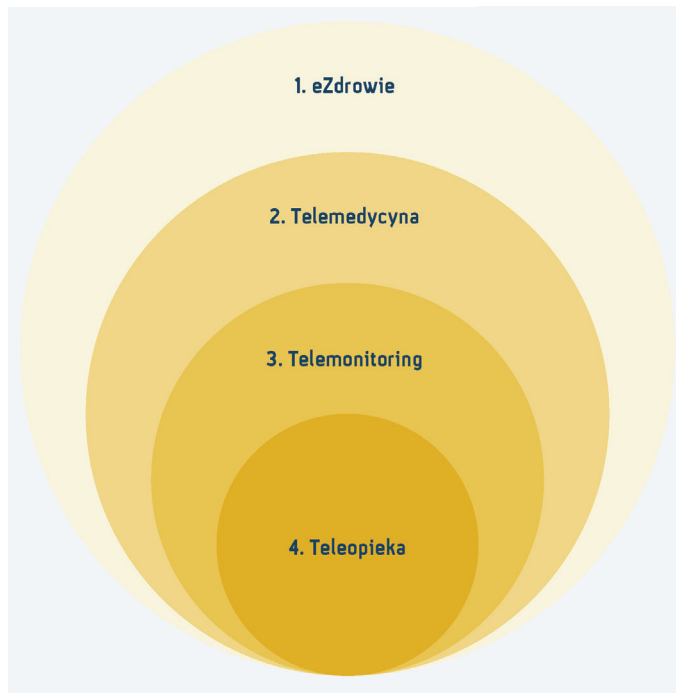
lekarz rodzinny o wieloletnim doświadczeniu na stanowiskach kierowniczych firm działających w sektorach medycznym, konsultingu, zarządzania inwestycjami w Polsce, Hiszpanii i w Wielkiej Brytanii, połączonym z pracą na różnych stanowiskach w bezpośredniej opiece medycznej i związanym z wdrażaniem nowych modeli i rozwiązań w systemach opieki. Znaczna część działalności to rozwój projektów o zasięgu międzynarodowym. Ukończył m.in. Zarządzanie Systemami Opieki Zdrowotnej (ESADE, Barcelona) oraz ExMBA (Instituto de Empresa, Madryt). Obecnie CEO w MDT Medical

O termin „telemedycyna” otarli się prawie wszyscy. Przy najprostszej definicji jest to każdy element procesu działalności medycznej profilaktycznej, diagnostycznej lub leczniczej, podczas realizacji którego pacjent i personel medyczny nie mają ze sobą bezpośredniej styczności. Ten bezpośredni kontakt zastępuje technologia. Granica jest jednak dość płynna i jednocześnie nie ma powodów, aby szukać ostrych, precyzyjnych definicji.

Początkiem systemów telemedycznych były systemy teleopieki. Umożliwiają one wezwanie pomocy w przypadkach nagłych sytuacji medycznych i socjalnych. Najnowsze rozwiązania oparte na systemach mobilnych pozwalają objąć różnymi usługami z zakresu teleopieki praktycznie wszystkie grupy wiekowe. Aktywowane są alarmy medyczne i alarmy bezpieczeństwa w przypadku zagrożenia (np. alarm automatyczny w przypadku wypadku samochodowego). Systemy te automatycznie wskazują lokalizację osoby zagrożonej, co umożliwia precyzyjne zarządzanie pomocą. Około 20 lat rozwoju tej sfery działalności pozwoliło objąć różnymi systemami teleopieki w Europie ponad 10 mln osób.

Telemonitoring to systemy monitorujące różnego rodzaju sytuacje kliniczne lub pozakliniczne. Do tej grupy należą w większości znane w Polsce systemy telekardiologiczne. Monitorowaniu mogą podlegać wszelkie inne wyniki istotne z klinicznego punktu widzenia bądź będące w zakresie zainteresowań pacjenta.

Kolejnym poziomem zaawansowania są systemy telemedyczne. Poza możliwością gromadzenia danych, ich główną cechą wnoszącą nową jakość są możliwości analityczne. Systemy te opierają się na algorytmach analitycznych, pozwalając na daleko idące



interpretacje otrzymywanych wyników. Możemy określić tendencje zmian, momenty odchylenia od normy i ich znaczenie kliniczne. Nowa generacja systemów telemedycznych idzie o krok dalej — zaczyna tworzyć systemy predyktywne, tzn. na podstawie analiz zestawów danych będziemy w stanie ocenić nie tylko to, co działo lub dzieje się z pacjentem, ale też, z coraz większym prawdopodobieństwem, co będzie się działo. Proszę wyobrazić sobie pacjenta z cukrzycą, którego system uprzedzi na kilka dni wcześniej o nadchodzącym możliwym epizodzie hipo- lub hiperglucemicznym; lub pacjenta z POChP, którego zaostrożenie stanu klinicznego zaczniemy leczyć przed wystąpieniem

istotnego pogorszenia, silnej duszności i, co więcej, bez konieczności przyjęcia do szpitala.

Telemedycyna to, poza rozwojem narzędzi klinicznych, coraz większy i aktywny udział w kontroli swojego stanu zdrowia prowadzony przez samych pacjentów.

Można więc wyodrębnić dwa istotne nurty rozwoju telemedycyny: kliniczną i poza kliniczną.

Jak daleko mogą pójść zmiany funkcjonowania całego systemu opieki zdrowotnej? Jakiś czas temu powstał termin „e-Zdrowie”. Terminem tym określa się całość postępowań systemu opieki zdrowotnej, który przy użyciu optymalnej struktury technologii medycznej i struktury organizacyjnej w sposób integralny opiekuje się pacjentem. Techniki telemedyczne stanowią jego integralny element, niezbędny dla rozwoju e-Zdrowia.

Przykładem systemu integrującego opiekę nad pacjentem, mającego charakter e-Zdrowia, jest system Medical Guard opieki nad pacjentem z cukrzycą. Integruje on działania lekarza POZ, lekarza specjalisty i samego pacjenta. Jego głównym celem jest poprawa opieki nad pacjentem z cukrzycą w sposób wymierny, czyli:

- poprawa wskaźników biochemicznych,
- zmniejszenie powikłań,
- wydłużenie faz rozwoju cukrzycy,
- ograniczenie lub wyeliminowanie
- epizodów ostrych hipo- lub hiperglucemicznych,

- ograniczenie działań pogotowia i przyjęć
- do szpitala z powodu cukrzycy i jej
- powikłań,
- ograniczenie umieralności z powodu
- cukrzycy i jej powikłań.

Jak to się osiąga?

Pacjent z częstotliwością określoną adekwatnym dla niego protokołem wprowadza do systemu w sposób ręczny bądź automatyczny pomiary poziomu cukru. System je analizuje i przekazuje informacje zwrotne o poprawności poziomu cukru, bądź nie, adekwatności bądź konieczności zmiany leczenia lub zwyczajów życiowych (dieta, wysiłek fizyczny) i w konsekwencji o konieczności konsultacji z lekarzem POZ, specjalistą lub systemem pogotowia.

Przekazywane informacje pozwalają płynnie, w czasie rzeczywistym i bez konieczności wizyty lekarskiej, wyodrębnić lekarzowi POZ grupy pacjentów wymagających korekty leczenia, nawyków życiowych, konsultacji specjalistycznej lub interwencji pilnej. Tylko ci pacjenci podlegają bezpośredniej kontroli.

Lekarz specjalista staje się w tym kontekście realnym punktem odniesienia drugiego poziomu. Wizyta to istotne momenty zmian programu leczenia pacjenta z cukrzycą bądź leczenia powikłań. Dla jednych pacjentów będą to wizyty częste, ale dla większości wizyta u specjalisty może mieć miejsce raz na kilka, a nawet kilkanaście lat.

Dla pogotowia i lecznictwa zamkniętego jest to istotne ograniczenie interwencji z powodu ostrych epizodów hipo- lub hiperglucemicznych, procesów dopasowania leczenia i leczenie powikłań.

Jak widać, korzyści z punktu widzenia zarówno pacjenta i jego choroby, jak i dla systemu opieki zdrowotnej jako całości — są niepodważalne. To rozwiązanie pozwala na osiągnięcie dwóch pozornie ze sobą sprzecznych celów: lepszej jakości leczenia i ograniczenia kosztów.

Aby system opieki zdrowotnej mógł zintegrować tego rodzaju rozwiązania, musi spełniać kilka warunków.

Pierwszym i najważniejszym jest elastyczność systemu. Jego model funkcjonowania — na poziomie zarówno organizacyjnym, jak i modelu płatności — musi pozwalać na roz-

wiązania giętkie i adaptowalne, adekwatnie dopasowane do lokalnych struktur i potrzeb. Jest to, niestety najważniejsza przeszkoda, na jaką napotyka polski system opieki zdrowotnej, skrajnie usztywniony poprzez nadmiar ustaw i rozporządzeń oraz nieadekwatne do potrzeb i nieelastyczne modele kontraktowania, a także ekstremalnie biurokratyzowanie opieki medycznej. Pomimo że nic formalnie nie stoi na przeszkodzie usprawnienia jego funkcjonowanie, niestety, większość wprowadzanych rozwiązań na poziomie systemu wydaje się jeszcze bardziej te dysfunkcj-

Przekazywane informacje pozwalają płynnie, w czasie rzeczywistym i bez konieczności wizyty lekarskiej, wyodrębnić lekarzowi POZ grupy pacjentów wymagających korekty leczenia, nawyków życiowych, konsultacji specjalistycznej lub interwencji pilnej.

Tabela 1. Potencjał generowania oszczędności i poprawy jakości opieki przez poszczególne elementy systemów telemedycznych.

Zakres działania	Generowanie oszczędności	Poprawa jakości opieki
Analiza finansowa	● ● ●	●
Narzędzia komunikacji e-skierowanie e-rejestracja e-recepta	● ●	● ●
Zintegrowana historia choroby	●	●
Nowe metody konsultacji medycznej	● ●	● ●
Teleopieka	● ●	● ● ●
Telemonitoring	● ●	● ● ●
Profilaktyka	● ● ●	● ● ●
Diagnostyka	● ●	● ● ●
Leczenie	● ● ●	● ● ●
Rehabilitacja	● ● ●	● ● ●
Integracja systemów opieki	● ● ●	● ● ●

nalności pogłębiać.

Drugim elementem jest model oceny wyników leczenia w sensie klinicznym, jako jeden z istotnych celów działalności leczniczej.

Trzecim jest realne skoncentrowanie na pacjencie jako podmiocie opieki medycznej – gdzie jednym z głównych celów systemu jest optymalne gospodarowanie środkami materialnymi i finansowymi, ale też strukturalnymi i organizacyjnymi oraz dostępem do wiedzy i technologii tak, aby zapewnić jak najlepszą opiekę zdrowotną dla jak największej liczby pacjentów przy zachowaniu jak najbardziej adekwatnego użycia dostępnych środków.

W tym kontekście telemedycyna jest wyzwaniem, którego podjęcie jest usprawiedliwione nie tylko ze względu na możliwe do osiągnięcia wyniki kliniczne. Telemedycyna generuje bardzo istotne oszczędności finansowe i pozwala na lepsze gospodarowanie dostępnymi środkami i personelem. Na przykład samo wprowadzenie systemu Medical Guard na poziomie publicznej opieki zdrowotnej w Polsce może generować roczne oszczędności na poziomie 300 000 000 PLN tylko w kontekście pacjentów z cukrzycą. Przyjmując, że na tego rodzaju rozwiązania systemowe przyjdzie nam jeszcze poczekać, pojawia się pytanie, czy telemedycyna jest możliwa do wdrożenia i opłacalna już teraz na poziomie przechodni, szpitala bądź lokalnych struktur opieki zdrowotnej. Odpowiedź na to pytanie wymaga zestawienia dwóch elementów:

- aktualnego modelu opieki nad pacjentami, ze szczegółową analizą poszczególnych etapów i modelu ich finansowania,
- dostępnych technik i rozwiązań telemedycznych.

Po dokonaniu takiej analizy z pewnością znajdą się rozwiązania umożliwiające generowanie oszczędności finansowych i optymalizację procesu leczenia poszczególnych grup pacjentów. Drugim, bardzo ważnym elementem tej

analizy jest określenie nowych, możliwych do wdrożenia usług i rozwiązań.

Rozpocząć można od kwestii bardzo prostych, takich jak konsultacje e-mailowe, e-rejestracja, udostępnienie portalu pacjenta, poprzez wdrożenie usług dodatkowych, jak teleopieka, prowadzenie grup pacjentów przy użyciu technik telemedycznych (np. cukrzyca, nadciśnienie, monitorowanie kardiologiczne, ciąża zagrożona, profilaktyka czy rehabilitacja), a dojść aż do możliwych integracji i współpracy w modelach opieki pacjentów na poziomie lokalnym i regionalnym. Co jest bardzo istotne, wprowadzenie wielu rozwiązań telemedycznych, czy nawet z pogranicza e-Zdrowia, nie wymaga budowy megasystemów informatycznych ani kolosalnych inwestycji z nimi związanych. Są to głównie zmiany organizacyjne, wykorzystujące pełniej istniejące środki i struktury.

Poza zmniejszeniem kosztów funkcjonowania jednostki opieki zdrowotnej rozwiązania telemedyczne pozwalają generować nowe produkty i usługi, które mogą być doskonałym narzędziem marketingu lub elementem zapewniającym utrzymanie obecnych pacjentów na konkurencyjnym rynku. Niewątpliwie dają też inny obraz placówki medycznej odbierany przez klientów.

Pod hasłem „e-Zdrowie” rozpoczęto w Polsce tworzenie systemów na poziomie zarówno lokalnym, jak i centralnym. Należy mieć nadzieję, że ich dalszy rozwój pozwoli wyjść poza systemy wymiany informacji czy proste interakcje na poziomie pacjent – system i możliwe będzie rozwinięcie pod parasolem dużych systemów baz danych faktycznych usług z zakresu telemedycyny i e-Zdrowia.

Z telemedycyny wiążą się jednak także pewne ryzyka. Pierwsze z nich to ryzyko technologiczne – pochodna problemów związanych z dojrzałością technologii i użytkowaniem ich przez nieprzygotowanych użytkowników.

Drugim ryzykiem jest ryzyko diagnostyczne, wynikające z metod i algorytmów analizy danych. Jak w każdym działaniu medycznym, które w swojej istocie oparte jest na rachunku prawdopodobieństwa, istnieje ryzyko pominięcia lub nieprawidłowej interpretacji przypadków odbiegających od standardu. Można je ograniczyć poprzez długie serie pomiarów, jako podstawę do analizy. Przykładem badania wysokiego ryzyka technologicznego i diagnostycznego jest próba stwierdzenia zawału lub jego braku na podstawie jednorazowej próby zrealizowanej przez pacjenta przy pomocy prostego technologicznie sprzętu. Drugim elementem ograniczającym to ryzyko jest wprowadzenie analizy i weryfikacji danych przez personel Centrum Telemedycznego i niezbędny w wielu przypadkach kontakt z pacjentem.

Kolejne ryzyko wynika z nieprawidłowej integracji z istniejącym systemem opieki medycznej. Może być ograniczone poprzez właściwą analizę procesów diagnostycznych i leczniczych oraz zrozumienie roli, jaką może odgrywać telemedycyna w każdym z tych procesów.

Ostatnim z tej listy jest ryzyko prawne. Wynika głównie z nienadążania systemu prawnego za zmianami zachodzącymi w realnym świecie. Przykładem jest np. obciążenie usług telemedycznych i usług teleopieki podatkiem VAT (ustawodawca uważa, że nie są to usługi medyczne, używając dość uproszczonych kryteriów oceny).