Pielęgniarstwo Polskie 2013, 1(47), 48–51

TELEMEDYCYNA JAKO ŹRÓDŁO OSZCZĘDNOŚCI W PLACÓWCE ZDROWOTNEJ

TELEMEDICINE AS A SOURCE OF SAVINGS IN HEALTHCARE SECTOR

ADAM FILIPIONEK[1], ANDRZEJ KLAMEREK[2]

[1]Student I roku SUM Wydział Nauk o Zdrowiu, kierunek Zdrowie Publiczne
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2]Katedra i Zakład Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Kierownik: dr hab. Maria Danuta Głowacka

Streszczenie

Celem niniejszej pracy jest ukazanie znaczenia rozwiązań innowacyjnych w sektorze medycznym z perspektywy ekonomiki zdrowia publicznego. Ważnym aspektem poruszonym w publikacji jest opisanie potencjalnych szans i zagrożeń bezpośrednio powiązanych z implementacją nowoczesnych rozwiązań E-Zdrowia. Światowy trend informatyzacji w służbie zdrowia daje wymierne korzyści związane z oszczędnościami wewnątrz placówki, a zarazem oszczędności w skali całego systemu ochrony zdrowia. Zawarte w tekście przykłady zastosowania zdobyczy technologii w służbie zdrowia pokazują namacalne korzyści związane z polepszoną jakością świadczonych usług oraz lepszym subiektywnym odebraniem służby zdrowia przez pacjentów w charakterze systemowym.

Słowa kluczowe: E-zdrowie, innowacje, telemedycyna, ekonomika zdrowia.

Abstract

The aim of the following document is to show the importance of innovative hi-tech solutions in Health sector from economics of Public Health point of view. Important issue described in this publication is to show potential chances and threats directly connected to implementation E-health solutions. Global trend of digitalization in healthcare sector gives measurable benefits related to savings inside the hospitals, as well as savings in the scale as a whole system. The examples included in the text describe the implementation of high tech solutions which improve the quality of services, but also improve the subjective patients' perception as a well-managed healthcare system.

Key words: E-health, innovation, telemedicine, healthcare economics.

Problem starzenia się społeczeństw dotyczy niemalże wszystkich wysoko rozwiniętych państw ówczesnego świata. Jest to przyczyną dramatycznego wzrostu kosztów opieki medycznej oraz świadczeń socjalnych. W krajach współczesnej Europy, w znacznej większości stosuje się model powszechnych ubezpieczeń zdrowotnych, z procentową składką odciąganą od podstawowej pensji pracownika. System ten jednakże w większości przypadków nie umożliwia pełnej realizacji potrzeb finansowych służb ochrony zdrowia, co uwidacznia się szczególnie w dobie kryzysu, kiedy na sektor publiczny przez rządy wywierana jest wciąż przybierająca na sile presja, aby redukować i racjonalizować wydatki.

Możliwym jest likwidacja lub odczuwalne zmniejszenie tego rodzaju problemów poprzez podjęcie odpowiednich działań opierających się głównie na usprawnieniu oraz ograniczeniu biurokracji, zatrudnieniu odpowiednio wykwalifikowanej, sprawnie funkcjonującej kadry menedżerskiej oraz przeprowadzeniu kompleksowej unifikacji platformy wymiany informacji oraz ujednolicenie procedur. Występowanie szczególnych procesów społecznych związanych przede wszystkim z postępującym starzeniem się społeczeństw coraz wyraźniej dotyczy Polski[1]; w nieodległej przeszłości z podobną sytuacją zmuszone były się zmierzyć takie państwa, jak Niemcy, Szwecja czy Norwegia. Są to kraje o znacznie wyższych wskaźnikach poziomu rozwoju gospodarczego, edukacji i zdrowia publicznego niż Polska. Doświadczenia tych państw powinny stać się jednoznacznym przykładem tego, jak polska służba zdrowia powinna rozwiązać omawiany problem.

Słusznym wzorcem zaczerpniętym od państw wysoko rozwiniętych, który umożliwiłby rozwiązanie części problemów, z którymi obecnie borykają się polscy pacjenci i lekarze, jest cyfryzacja systemów zarządzania i transferu danych w medycynie. Spośród wielu możliwości informatyzacji i unowocześniania działania służby zdrowia, wśród których wymienić można m.in. system obsługujący pacjentów w trybie on-line, e-recepty, kardiofony oraz akceptację podpisów elektronicznych przez

[1] Według opublikowanej przez Główny Urząd Statystyczny prognozy liczby ludności Polski do roku 2035, przy spadku całkowitej liczebności populacji z około 38 milionów w 2010 roku na 35,9 w 2035, suma obywateli powyżej 45. roku życia wzrośnie radykalnie z 15,7 miliona do 19,5 miliona, w tym samym okresie czasu, znacznie zwiększając udział populacji niepracującej w całości społeczeństwa.

placówki medyczne, wprowadzenie projektów telemedycznych dałoby możliwość najdynamiczniejszego i najznaczniejszego progresu.

Termin Telemedycyna jest określeniem obejmującym ogół zastosowań technologii bezprzewodowej komunikacji oraz technologii informatycznej do dostarczania diagnoz, zaleceń i zarządzania procesem leczenia w sytuacji, gdy dostawcę usługi medycznej i pacjenta dzieli dystans. Główna idea opiera się na przesyłaniu danych medycznych przez sieć telekomunikacyjną lub teleinformatyczną z miejsca gdzie zostały one uzyskane (np. klinika) lub gdzie są składowane (np. baza danych) do miejsca gdzie będą analizowane (np. w celu diagnostycznym), jak również na przesyłaniu ich w kierunku odwrotnym (np. przeprowadzanie zdalnych operacji za pomocą urządzenia chirurgicznego Da Vinci).

Stosowanie narzędzi telemedycznych usprawnia diagnozę zwłaszcza w przypadku, kiedy dostęp do specjalisty w danej dziedzinie jest utrudniony. Stanowi równocześnie efektywną pod względem oszczędności czasu oraz pieniędzy metodę monitorowania pacjentów i profilaktyki, np. w kardiologii. Rozwiązania charakterystyczne dla telemedycyny są również pomocne w organizacji danych o pacjentach, ich gromadzeniu, przetwarzaniu i wykorzystywaniu w formie wielofunkcyjnych cyfrowych archiwów.

Rozległy zakres pojęciowy związany z telemedycyną sprawił, że ówcześnie można dokonać podziału tej dziedziny na wiele bardziej wyspecjalizowanych gałęzi. W relacji z medycznymi odpowiednikami wykształciły się m.in. liczne teleinformatyczne działy, takie jak telekardiologia, telepsychiatria czy teledermatologia. Zajmują się one odrębną tematyką medyczną wykorzystując równocześnie możliwość natychmiastowego przekazywania danych do wybranego ośrodka oddalonego niejednokrotnie o setki kilometrów. Pozwala to na dokonanie w znacznie krótszym odstępie czasu osądu diagnostycznego, konsultacyjnego czy leczniczego, ale i pokonanie barier geograficznych, np. w przypadku przeprowadzenia zdalnej operacji chirurgicznej czy videokonferencji.

Najbardziej zróżnicowaną kategorią związaną z usługami telematycznymi, tj. łączącymi technologie obliczeniowe z technologiami komunikacyjnymi, jest telezdrowie (telehealth, eHealth). Pojęcie to należy rozumieć jako zdalną prewencję i leczenie chorób oraz zdalną opiekę zdrowotną (telecare) lub w szerszym kontekście jako wszelkie działania informacyjne, diagnostyczne, konsultacyjne, terapeutyczne i naukowe związane z przesyłaniem obrazu, dźwięku i innych danych elektronicznych dotyczących tematyki zdrowia [1].

Ponad 40 lat badań zaowocowało bogatym materiałem informacyjnym na temat rentowności i skuteczności aplikacji telemedycznych. Różnorodność zastosowania telemedycyny, ukazanie wszelkich możliwości jakie ze sobą niesie, zyskania czasu oraz redukcja wydatków, jak również jakość opieki i stosunek pacjenta do tej technologii są przedmiotem rozważań niniejszej pracy. Na wstępie zaznaczyć trzeba, iż pomimo relatywnej powszechnie dostępnej technologii, na których bazuje telemedycyna, jak również mimo szerokiego zrozumienia i akceptacji tego systemu nadal nie jest on odpowiednio i powszechnie wykorzystywany. Przede wszystkim natrafia on na szczególny opór w przypadku grup bezpośrednio związanych z zagadnieniem: lekarzy i pacjentów. Zarówno jednej, jak i drugiej stronie, a szerzej podatnikowi czy osobie prywatnie ubezpieczonej rozpowszechnienie modelu opieki telemedycznej wraz z jej końcowym etapem – telehomecare przyniosłoby wymierne korzyści. Decentralizacja opieki medycznej niesie ze sobą również znaczące poszerzenie i udoskonalenie jej funkcjonalności [2].

Opłacalność telemedycyny

Jak już zostało wspomniane wcześniej, telemedycyna posiada wiele zastosowań. Jednolita definicja tego systemu wyłącznie w kategoriach ponoszonych kosztów i płynących zeń korzyści finansowych nie jest jednakże właściwa, ponieważ życie i zdrowie pacjenta jest kwestią nadrzędną w stosunku do wszelkich aspektów ekonomicznych. Aby zespół obsługujący karetkę pogotowia mógł spożytkować technologie, którymi dysponuje telemedycyna niezbędnym jest zainstalowanie zaawansowanego technicznie sprzętu przesyłu danych. Koszt wyposażenia wszystkich jednostek Pogotowia Ratowniczego w system TeleHealth jest bardzo wysoki, jednakże biorąc pod uwagę płynące z zastosowania tego rozwiązania korzyści ekonomiczne oraz podwyższenie jakości świadczonych przez Służbę Zdrowia usług pozytywne konsekwencje stają się nadrzędne w stosunku do poniesionych wydatków.

Pozytywne rezultaty zastosowania telemedycyny w placówkach ochrony zdrowia zostały jednoznacznie potwierdzone przeglądami systematycznymi [3] oraz licznymi badaniami [4] – dla przykładu projekt zespołu Dansky, Palmer, Shea, i Bowles z Pennsylvania State University dotyczący aplikacji rozwiązań telehomecare w dużym obiekcie szpitalnym na terenie miejskim wykazał, że po początkowym wzroście kosztów wynikającym z implementacji i umożliwienia pacjentom korzystania z rozwiązań telehomecare, można długofalowo obniżyć koszty bez obniżania jakości procesu leczenia. Zespół badaczy wykazał ponadto, iż w dalszej konsekwencji zyski finansowe rosną wraz z upływem czasu od momentu wprowadzenia systemu [5]. Podobne obserwacje poczynili naukowcy z Uniwersytetu w Twente, Holandii – tym razem na polu wzrostu subiektywnej satysfakcji pacjenta w stosowaniu Webowych aplikacji telehomecare [6] identyczne konkluzje wysnuł zespół naukowców Gustke, Roberts, Balch i West w 2000 roku [7]. Należy przy tym pamiętać, że brak systemu opieki medycznej, który w znaczącym stopniu stosowałby rozwiązania telemedyczne, wykonywanie badań na wysokiej próbie z równoczesnym zachowaniem wysokiej jakości metodologicznej jest kwestią problematyczną. Ponadto analiza systemów wykorzystujących do działa-

nia najnowsze technologie zwraca uwagę na problem ich aktualności. Jako że telemedycyna jest jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi medycyny, pilotażowe programy są wdrażane w wersjach Beta a zanim zostaną na dobre wprowadzone, zostają zawczasu wielokrotnie modyfikowane, dlatego ocena ich efektywności ekonomicznej jest bardzo trudnym zadaniem.

Wybór cytowanych w niniejszej pracy artykułów oraz wyników doświadczeń, szczególnie tych, które opierały się na badaniu subiektywnej satysfakcji pacjentów, dokonany był ze względu na relatywnie wysokie próby badanych i możliwie długi czas przeprowadzania analiz.

Zastosowania telemedycyny w domach opieki i oddziałach ratunkowych

Stosowanie zaawansowanej technologii medycznej w domach opieki zdrowotnej wiąże się z jednorazowym wydatkiem. Jako iż prewencja stanowi rozwiązanie bardziej efektywne niż leczenie zarówno pod względem ekonomicznym, jak i mającym na uwadze zdrowie i samopoczucie pacjenta, koszty wprowadzenia telemedycyny również w domach opieki są relatywnie niewielkie w zestawieniu z długoterminowymi zyskami. Wprowadzenie sensorów monitorujących stan zdrowia pacjenta pozwala na ograniczenie wizyt lekarza, jak również umożliwia natychmiastową reakcję Pogotowia Ratunkowego w sytuacji kiedy stan zdrowia pacjenta staje się zagrożony.

Przeprowadzone przez prestiżową instytucję Partners Healthcare badania o tematyce medycznej pokazują, że w Stanach Zjednoczonych rocznie wykonuje się ponad 2,2 mln przewozów pacjentów na oddziały ratunkowe. W tej liczbie uwzględnione są zarówno niezbędne, ratujące życie wyjazdy karetek pogotowia oraz te, które wykonano z powodu błędnych interpretacji pracowników domów opieki lub dyspozytorów Pogotowia Ratunkowego. Generuje to koszty wysokości około 1,39 mld dolarów w ciągu roku. Według badaczy powszechne stosowanie telehomecare, stanowiącego wstępny system selekcji pacjentów wymagających hospitalizacji i interwencji Pogotowia Ratunkowego, mogłoby ograniczyć ilość wyjazdów o 850 tysięcy rocznie. Taka redukcja pozwoliłaby placówkom ochrony zdrowia zaoszczędzić 537 mln dolarów oraz uniknąć 1,29 mld dolarów strat związanych z niepotrzebną hospitalizacją, kosztami utrzymania pracowników i innych wydatków związanych z pobytem chorego w szpitalu. Pozwoliłoby to również na uniknięcie stresu, niewygód i nieprzyjemności pacjentowi.

Na przestrzeni 10 lat, pomiędzy rokiem 1997 a 2007, opublikowano na całym świecie ponad 5200 raportów związanych z działalnością telemedyczną, w tym około 70% z nich powstało w Stanach Zjednoczonych. Przytłaczająca większość z nich ocenia technologię telehomecare jako metodę pozwalającą na ograniczenie kosztów z równoczesnym podwyższeniem standardów świadczonych usług. Technologie telemedyczne, w tym przede wszystkim telekonsultacje i telemonitoring funkcjonując w Służbie Zdrowia umożliwiają poprawę kondycji finansowej placówek.

Należy jednakże zwrócić uwagę na fakt, iż jedną z głównych przeszkód utrudniających wprowadzenie powszechnego systemu telemedycznego jest opór stawiany przez starszych wiekiem pacjentów wobec korzystania z nowoczesnych technologii, zaś część systemów wymaga co najmniej podstawowej umiejętności obsługi urządzeń elektronicznych.

W celu rozwiązania tego problemu naukowcy dokonują prób stworzenia bardzo prostych, sterowanych intuicyjnie urządzeń oraz aplikacji, tak aby pacjenci domów opieki nawet w najtrudniejszej sytuacji zdrowotnej byli w stanie operować urządzeniami mogącymi ocalić ich życie.

Związany z tym szybki rozwój technologii telemedycznych pomnożył również radykalnie możliwości jej zastosowania w domach opieki. Do przykładów takich urządzeń należą m.in. inteligentne pudełka na lekarstwa, które są zaprogramowane tak, by „wiedzieć" kiedy pacjent powinien wziąć swoje leki i czy zrobił to o odpowiedniej porze, zegarki z lokalizatorem dla pacjentów z zaawansowanym stadium choroby Alzheimera, czy plastry naskórne czerpiące energię z ciepła wytwarzanego przez organizm badające na bieżąco niektóre parametry ciała pacjenta, które następnie przetwarzają na informację przesyłaną drogą bezprzewodową do komputera, który w sytuacji zagrożenia życia, przesyła alarmową wiadomość do dyspozytora Pogotowia Ratowniczego.

Telemedycyna a jakość usług

Wyniki wielu badań przeprowadzonych przez instytuty lecznicze, korzystające z technologii telemedycznych, wykazały, że mimo iż w takich przypadkach diagnoza jest orzekana zdalnie nie przekłada się to na wzrost liczby błędów w rozpoznawaniu chorób i urazów. Dane statystyczne pokazują również, że telemedycyna wpływa pozytywnie na proces opracowywania planu leczenia, a także proces diagnostyczny pacjenta. Przegląd systematyczny naukowców z University of Pennsylvania dokonany na podstawie indywidualnych wywiadów wśród pacjentów wykazał, iż 88% z badanych wyraziło zadowolenie z przeprowadzonych telekonsultacji medycznych.

Recenzowane artykuły (opublikowane między 2001 i 2007) na temat wywiadów przeprowadzanych w domach pacjentów korzystających z usług telemedycznych (telehomecare) przyniosły 154 artykuły i rozprawy, z których wyłania się wniosek, iż zastosowanie technologii Telehealth miało pozytywny i znaczący wpływ na dostępność usług medycznych. Analizy wskazują również na wyjątkowo dobre efekty osiągane dzięki stosowaniu Telehealth na diagnostykę oraz kontrolowanie przebiegu

wielu chorób związanych z postępem rozwoju cywilizacyjnego społeczeństw, do których należą m.in. cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa, nowotwory i POChP . Jako, że choroby cywilizacyjne znajdują się na samym szczycie listy najczęstszych przyczyn śmierci według Światowej Organizacji Zdrowia wykorzystywanie technik telemedycyny nabiera większego znaczenia.

Redukcja kosztów Tele homecare

Tele homecare jest metodą zdalnej opieki nad pacjentem w jego miejscu zamieszkania. Do obecnego momentu służba zdrowia w żadnym kraju na świecie nie zaadaptowała w pełni możliwości ciągłego dozoru stanu zdrowia obywateli. Wiąże to się z pewnością z jednym z najtrudniejszych wyzwań stojących przed telemedycyną jako samodzielną dziedziną. Rozwój i wzrost liczby szybkich, miniaturowych sensorów badających parametry zdrowia pacjenta doprowadził do trudnego do opanowania lawinowego wzrostu danych napływających do placówek medycznych. Niezbędnym jest opracowanie precyzyjnego oprogramowania wykorzystującego zaawansowaną wiedzą medyczną, którego zadaniem byłaby analiza i ocena napływających danych oraz wyszczególnianie tylko tych, które stanowią potencjalne zagrożenie dla zdrowia pacjenta. By taki system zaakceptowali zarówno lekarze, jak i pacjenci koniecznym jest by rozpoznawał on samodzielnie możliwe naturalne zmiany parametrów medycznych, rozpoznawał usterki medyczne i był niezawodny. Obecnie za pomocą Tele homecare do placówek medycznych dostarczane są między innymi informacje dotyczące ciśnienia, pulsu, EKG itp. Jednocześnie system ma zdolność koordynacji przyjmowania leków, przypominania o wizycie u lekarza, bądź konsultacji z lekarzem na zasadzie telekonferencji – tańszego, wygodniejszego substytutu wizyty domowej.

Telemedycyna bez wątpienia nie stanowi idealnej, pełnej metody rozwiązującej wszystkie problemy, z którymi borykają się systemy opieki zdrowotnej państw wysoko rozwiniętych, a także Polski. Nie jest również zastępstwem tradycyjnych metod leczenia. Jednakże liczba pozytywnych skutków, które są efektem stosowania systemów telemedycznych i systemu telehomecare pozwala znacząco ograniczyć koszty zwłaszcza leczenia chorób niezagrażających życiu oraz takich, które można leczyć w domu. Zmniejsza to obciążenie lekarzy a także stres pacjentów wywołany wizytą w nierzadko nieprzyjaznym środowisku placówki ochrony zdrowia. W niektórych przypadkach stosowania tych metod zauważalna jest również poprawa jakości leczenia, co jest z związane z możliwością częstszej konsultacji pacjentów ze specjalistami lub poprzez wymianę wyników badań radiologicznych, co pozwala na wykonanie mniejszej ilości badań a tym samym ograniczenie dawki promieniowania przyjętego przez pacjenta.

Reasumując, zastosowanie rozwiązań proponowanych przez technologie telemedyczne, mimo iż wymaga poniesienia dość wysokich kosztów, stanowi najlepszą alternatywę dla polskiej służby zdrowia, ponieważ w dalszej konsekwencji przyniosłoby znaczne oszczędności finansowe i czasowe oraz wzrost efektywności i zadowolenia ze świadczonych usług.

PIŚMIENNICTWO

1. Blau A., Bringing the promise home: Policy options and strategies to promote medical inormation networking 2001, J. Med. Systems, 1993, 17, 6, 339-347.
2. Hsu Y.L, Yang C.C., Tsai T.C., Cheng C.M., Wu CH. H., Development of A Decentralized Telehomecare Monitoring System, Telemed. e-Health, 2007, 2, 69-78.
3. Jennett P.A., Affleck Hall L., Hailey D., Ohinmaa A., Anderson C., Thomas R., Young B., Lorenzetti D., Scott R.E., The socio-economic impact of telehealth: a systematic review, 2003, 9(6), 311-20.
4. Breslow M.J., Rosenfeld B.A., Doerfler M. et al., Effect of a multiple-site intensive care unit telemedicine program on clinical and economic outcomes: an alternative paradigm for intensivist staffing, Crit. Care Med., 2004, 32, 1, 31-38.
5. Dansky K.H., Palmer L., Shea D., Bowles K.H., Cost Analysis of Telehomecare, Telemed. J. e-Health, 2001, 7(3), 225-232.
6. Cranen K., Huis in't Veld R., Ijzerman M., Vollenbroek-Hutten M., Change of Patients' Perceptions of Telemedicine After Brief Use, Telemed. e-Health, 2011, 17(7), 530-535.
7. Gustke S.S., Balch D.C., West W.L., Rogers L.O., Patient satisfaction with telemedicine. Telemedicine Journal Spring 2010, Telemed. J., 2000, 6(1), 5-13.

Adres do korespondencji:
Katedra i Zakład Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Smoluchowskiego 11
Poznań
e-mail: Adam.filipionek@gmail.com