

dr hab. Mariusz Duplaga

*Zakład Promocji Zdrowia, Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu,
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum*

mariusz.duplaga@uj.edu.pl

lic. Katarzyna Szulc

*Studenckie Koło Naukowe Promocji Zdrowia, Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o
Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum*

szulc1997k@gmail.com

EWOLUCJA ZASTOSOWAŃ SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH W OCHRONIE ZDROWIA: OD TELEMEDYCyny DO ZDROWIA 2.0

Wprowadzenie

Medycynę i ochronę zdrowia cechuje bardzo duża chłonność dla nowych technologii. Wraz z postępem technologii teleinformatycznych pojawiały się nowe możliwości świadczenia usług zdrowotnych. Pozwalały one zastąpić tradycyjny, bezpośredni kontakt pomiędzy pacjentem i lekarzem, narzędziami technicznymi. Pomimo oporów różnych środowisk, coraz większa dostępność nowych narzędzi informatycznych i komunikacyjnych, postępująca ekspansja Internetu i wszechobecne sieci bezprzewodowe, doprowadziły do rewolucyjnych zmian w sposobie świadczenia usług zdrowotnych. W społeczeństwie informacyjnym trudno już wskazać usługi, które nie byłyby dostępne drogą elektroniczną. Tak więc ekspansja usług elektronicznych w ochronie zdrowia jest konsekwencją ogólnych trendów zachodzących w różnych obszarach działalności człowieka. Szybkie wykorzystanie nowych możliwości komunikacji dla potrzeb medycznych można było obserwować w przypadku telegrafu, komunikacji radiowej, czy wreszcie telefonu¹. Niektóre z tych technologii są wykorzystywane w celach medycznych od wielu lat – można tutaj chociażby wskazać telemedycynę telefoniczną, która właściwie przez cały wiek XX była najbardziej powszechną formą telemedycyny, co może niewiele osób sobie uświadamiać². Pomimo pierwszych prób wykorzystania technologii komunikacyjnych do realizacji usług zdrowotnych sięgających XIX wieku, znaczący postęp w rozwoju telemedycyny można było obserwować dopiero w drugiej połowie XX wieku, a szczególnie pod koniec tego stulecia. Wraz z rozwojem Internetu,

¹ M. Sosa-Iudicissa, R. Wootton, O. Ferrer-Roca, *History of Telemedicine* [w:] O. Ferrer-Roca, M. Sosa-Iudicissa (red.), *Handbook of Telemedicine*, IOS-Press, Amsterdam 1998, s. 1-17.

² R. Wootton, *Realtime telemedicine* [w:] R. Wootton, J. Craig, V. Patterson (red.), *Introduction to telemedicine*, CRC Press, 2nd Edition 2006.

pojawiło się pojęcie e-zdrowia, przez jednych traktowane nieco lekceważąco jako przejaw komercjalizacji usług zdrowotnych, przez innych uznawane za klucz do opisanego co w ochronie zdrowia można zrobić przy pomocy systemów teleinformatycznych. Internet odmienił nie tylko sposób i szybkość komunikacji, ale przyczynił się także do zmiany modelu komunikacji. Z biernych odbiorców komunikatów, staliśmy się w krótkim czasie także ich twórcami. Internet daje możliwości publikowania własnych treści każdemu użytkownikowi. Niesie to nowe możliwości, ale także i zagrożenia dla osób potrzebujących pomocy medycznej. Tworzenie społeczności internetowych i publikowanie własnych treści dotyczących zdrowia to kolejny wymiar rozwoju, po e-zdrowiu, systemów teleinformatycznych w ochronie zdrowia określany jako Zdrowie 2.0.

1. Od telemedycyny do e-zdrowia

Przez wiele lat najczęściej używanym technicznym środkiem komunikacji w telemedycynie był telefon. Niektórzy autorzy wskazują nawet, że pierwsza rozmowa, którą przeprowadził przez telefon swojej konstrukcji Aleksander Graham Bell 10 marca 1876 roku ze swoim asystentem Tomaszem Watsonem miała charakter kontaktu telemedycznego³. Niezależnie od tego jaka była prawda, trudno nie przyznać, że na wiele lat telefon stał się głównym sposobem komunikacji na odległość wykorzystywanym dla celów medycznych, a więc spełniającym wymagania później sformułowanych definicji telemedycyny.

Pierwsze definicje telemedycyny zostały sformułowane dopiero 100 lat później, na początku lat 70. XX wieku. Definicja podana przez Kennetha T. Birda mówi, że telemedycyna to „praktykowanie medycyny bez tradycyjnego kontaktu pomiędzy lekarzem i pacjentem poprzez użycie interaktywnego systemu przekazu audiowizualnego”⁴. W definicji K.T. Birda brakuje odniesienia do wykorzystania technologii informatycznych jako platformy do zapewnienia kontaktu pomiędzy uczestnikami sesji telemedycznej. Wynika to z faktu, że pierwsze systemy telemedyczne budowane od początku lat 50. XX wieku, opierały się na wykorzystaniu telewizji. Dopiero w połowie lat 70. XX wieku, wykorzystanie systemów informatycznych do definicji systemu telemedycznego wprowadził Rashid Bashshur⁵.

³ R.L. Bashshur, *The pioneering era of telemedicine* [w:] R.L. Bashshur, G.W. Shannon (red.), *History of Telemedicine. Evolution, context and transformation*, Mary Ann Libart, Inc., New Rochelle, NY 2009, s. 134 (132-154).

⁴ K.T. Bird, *Teleconsultation: a new health information exchange system. Third Annual Report*, Veterans Administration, Washington DC, 1971.

⁵ R.L. Bashshur, *Telemedicine and medical care* [w:] *Telemedicine: Exploration in the Use of Telecommunications in Healthcare*, R.L. Bashshur, P.A. Armstrong, Z.L. Youssef, Springfield, IL, 1975.

Wymienił on 6 kryteriów dla systemu telemedycznego: geograficzne oddalenie ośrodka lub osoby dostarczającej informacje od ośrodka lub osoby odbierającej te informacje, wykorzystanie technologii informatycznej zamiast bezpośredniej interakcji, zatrudnienie personelu wykonującego zadania w takim systemie, w tym personelu medycznego i technicznego, obecność struktury organizacyjnej sprzyjającej rozwojowi i wdrożeniu systemu lub sieci, stosowanie protokołów klinicznych oraz standardów regulujących postępowanie personelu medycznego i służb administracyjnych, szczególnie w kontekście jakości opieki i poufności danych.

Początkowo rozwój systemów telemedycznych był bardzo powolny. Właściwie poza telemedycyną telefoniczną można było się doszukać tylko pojedynczych przykładów rozwiązań, spełniających kryteria systemu telemedycznego. Od lat 50. XX wieku, można było obserwować zainteresowanie wykorzystaniem systemów telewizyjnych dla potrzeb transmisji medycznych. Wśród pionierów tego typu prób, poza K.T. Birdem, wskazuje się często także Cecila Wittsona z Nebraska Psychiatric Institute, który eksperymentował z wykorzystaniem telewizji dla potrzeb konsultacji psychiatrycznych⁶. Podbój kosmosu zaowocował wykorzystaniem łączności satelitarnej dla potrzeb transmisji medycznych – powstały pierwsze satelitarne sieci telemedyczne, np. na Alasce⁷ czy w Australii⁸. Konieczność zapewnienia wsparcia medycznego astronautom przebywającym w stacjach kosmicznych przyczyniła się do dalszego zainteresowania możliwościami rozpoznawania chorób, np. skórnych, na podstawie obrazu przesyłanego na odległość. Do zwiększenia popularności telemedycyny przyczyniło się też trzęsienie ziemi, które wystąpiło w Armenii w 1988 roku. W wyniku porozumienia pomiędzy Związkiem Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR) i USA zorganizowano wtedy rodzaj mostu satelitarnego, aby usprawnić niesienie pomocy ofiarom tego trzęsienia⁹.

W miarę rozwoju technologii telekomunikacyjnych i informacyjnych powstawały coraz bardziej złożone systemy pozwalające na transmisję danych pacjenta pomiędzy różnymi użytkownikami i dla różnych celów. W rozwoju telemedycyny prym wiodły USA, ale także inne kraje, zwłaszcza te o tradycjach kolonialnych, które dążyły do utrzymania kontaktów z

⁶ C.L. Wittson, R. Benschoter, *Two-way Television: Helping the Medical Center Reach Out*, The American Journal of Psychiatry 1972, 1 April 2006, <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/abs/10.1176/ajp.129.5.624> (na dzień 20 listopada 2019).

⁷ R.L. Bashshur, G.W. Shannon, *Telemedicine comes of age* [w:] R.L. Bashshur, G.W. Shannon (red.), *History of Telemedicine. Evolution, context and transformation*, Mary Ann Libart, Inc., New Rochelle, NY 2009, s. 203 (187-235).

⁸ N. Brown, *A brief history of telemedicine*, „Telemedicine Information Exchange” 1995, 30 maja, nr 101.

⁹ C.R. Doarn, A.E. Nicogossian, R.C. Merrell, *Applications of telemedicine in the United States space program*, „Telemedicine Journal” 1998, nr 4(1), s. 19-30.

terytoriami zamorskim, jak Wielka Brytania czy Francja. Były też kraje, które ze względu na warunki geograficzne czy też bardzo rozbudową flotę morską dążyły, jak Australia czy Norwegia, do wykorzystania dostępnych technologii komunikacyjnych do celów medycznych.

Początkowo projekty telemedyczne miały ograniczony zasięg i czas utrzymania kontaktów telemedycznych. Wiele z nich kończyło się wraz z zakończeniem finansowania z budżetów centralnych czy też środków przyznawanych na zasadzie grantów badawczych i rozwojowych. Takie zjawisko można było obserwować zwłaszcza w latach 80. i na początku lat 90. XX wieku, gdy korzystanie z łączności telekomunikacyjnych oferowanych przez operatorów w poszczególnych krajach było bardzo kosztowne. Sytuacja zaczęła się dramatycznie zmieniać wraz z rozwojem Internetu i ekspansją sieci telekomunikacyjnych. Przejawem rosnących możliwości technicznych i obszarów zastosowań telemedycyny może być coraz szersze rozumienie telemedycyny. W dokumencie określającym strategię informacyjną National Health Services w Wielkiej Brytanii opublikowanym w 1998 roku, za telemedycynę uznano „wszystkie aktywności związane z ochroną zdrowia (w tym diagnostyka, leczenie i monitorowanie), w których uczestniczy pracownik opieki medycznej i pacjent albo też dwóch pracowników opieki medycznej, oddzielonych od siebie w przestrzeni (a niekiedy także w czasie)”¹⁰.

Początkowo wyróżniano dwa główne rodzaje systemów telemedycznych: pozwalające na kontakt w czasie rzeczywistym oraz asynchroniczne, w których pomiędzy przesłaniem danych do konsultacji a uzyskaniem opinii ośrodka referencyjnego upływał pewien czas¹¹. Pierwszy rodzaj systemów opierał się na transmisji sygnału audio i wideo, wymagał o wiele bardziej szerokiego pasma transmisji, a co za tym idzie dostępu do bardziej zaawansowanej infrastruktury telekomunikacyjnej, a także większego wysiłku organizacyjnego, tak aby wszyscy uczestnicy sesji telemedycznej byli dostępni w tym samym czasie. Systemy działające w trybie asynchronicznym nazywane były też systemami typu „zachowaj i prześlij” (ang. *store-and-forward*), nie miały takich dużych wymagań co do pasma transmisji, gdyż proces przesyłania danych mógł być rozciągnięty w czasie, a dzięki temu można je było wykorzystać nawet w miejscach gdzie infrastruktura telekomunikacyjna była bardzo ograniczona. Oczywiście takie systemy nie wymagały umawiania wszystkich uczestników, gdyż specjalista

¹⁰ *Information for Health: An information strategy for the modern NHS 1998-2005: a national strategy for local implementation*, NHS Executive, London 1998.

¹¹ M. Maheu, P. Whitten, A. Allen, *Telecommunication Technologies in Health Care* [w:] M. Maheu, P. Whitten, A. Allen, *E-Health, Telehealth, and Telemedicine. A Guide to Start-Up and Success*, John Wiley & Sons, 2002.

lub ośrodek otrzymujący dane nie musiał od razu udzielić odpowiedzi na zapytania ze strony ośrodka, który takie dane przysyłał. Bardzo wcześnie zaczęto też poza tymi dwoma rodzajami systemów telemedycznych, wyróżniać systemy telemonitorowania, które pozwalały na przesyłanie wyników pomiarów dokonywanych u pacjenta lub jego samoobserwacji. Systemy telemonitorowania mogły działać w trybie synchronicznym lub asynchronicznym w zależności od tego czy reakcja ze strony ośrodka monitorującego po przesłaniu danych pacjenta była natychmiastowa czy odroczone w czasie. Przez wiele lat jedynym przykładem systemów telemonitorowania była transmisja sygnału elektrokardiograficznego (tele-ekg); wykorzystywano ją do kontroli działania rozruszników serca, a potem także jako formę wsparcia pacjentów z groźnymi dla życia zaburzeniami rytmu lub epizodami niedokrwienia mięśnia sercowego¹².

Postęp technologiczny, który dokonał się w obszarze telekomunikacji, technologii sensorycznych i wideokonferencyjnych doprowadził do sytuacji, w której tradycyjny podział na systemy działające w czasie rzeczywistym i systemy „zachowaj i prześlij” już nie wystarczał. Na początku lat 2000. zaproponowano bardziej złożone sposoby klasyfikacji aplikacji telemedycznych. Taksonomia przedstawiona przez B. Tulu, S. Chatterjee i S. Laxminarayan opierała się na 5 kryteriach: celu aplikacji, obszarze zastosowań, uwarunkowaniach środowiskowych, infrastrukturze komunikacyjnej i opcjach realizacji usługi¹³. Cele aplikacji zostały podzielone na dwie główne kategorie: kliniczne, np. diagnostyczne, konsultacyjne, zapewnienie opieki specjalistycznej, oraz pozakliniczne, np. związane z aktywnościami zdrowia publicznego czy też edukacją chorych. Obszar zastosowań odnoszono do specjalności w zakresie medycyny lub innych dziedzin, w ramach których wdrożono aplikację telemedyczną. Uwarunkowania środowiskowe obejmowały takie aspekty jak otoczenie, w którym uczestnicy sesji się znajdowali, w tym atrybuty wpływające na jakość przekazywanej informacji czy też rodzaje placówek uczestniczących w sesjach telemedycznych. Infrastruktura komunikacyjna odnosiła się do łączy używanych do przesyłania i odbioru danych. I wreszcie opcje realizacji usługi obejmowały aspekt synchronicznego lub asynchronicznego kontaktu, a także rodzaje danych przesyłanych w ramach sesji telemedycznych, np. dźwięk, wideo czy też dane tekstowe lub graficzne. Obecnie te podziały wydają się już dość anachroniczne, ze

¹² N.M. Hjelm, H.W. Julius, *Centenary of tele-electrocardiography and telephonocardiography*, „Journal of Telemedicine and Telecare” 2005, nr 11(7), s. 336-338.

¹³ B. Tulu, S. Chatterjee, S. Laxminarayan, *A Taxonomy of Telemedicine Efforts with respect to Applications, Infrastructure, Delivery Tools, Type of Setting and Purpose*, „Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences” 2005, January, s. 147b.

względu na integrację wielu funkcjonalności w dostępnych rozwiązaniach telemedycznych. Niemniej próba klasyfikacji dostępnych rozwiązań może być istotna z punktu widzenia płatnika w systemie ochrony zdrowia lub instytucji wyznaczających standardy świadczeń zdrowotnych opartych na kontakcie telemedycznym.

W 1999 roku przez analogię do pojęcia handlu elektronicznego (ang. *e-commerce*) czy też biznesu elektronicznego (ang. *e-business*), zaczęto stosować określenie e-zdrowia (ang. *e-health*). Zakres tego pojęcia ewoluował bardzo szybko. Początkowo używano go po prostu dla określenia usług medycznych realizowanych za pośrednictwem Internetu, ale już w 2001 roku Gunther Eysenbach nadał mu nowe znaczenie¹⁴. Definicja G. Eysenbach wiązała wykorzystanie systemów teleinformatycznych ze zdrowiem publicznym. Ale także to znaczenie zostało szybko zastąpione kolejnym, szerszym odniesieniem do zastosowania systemów telekomunikacyjnych i informatycznych w kontekście zdrowotnym. Pomimo, kolejnych prób węższego definiowania pojęcia e-zdrowia, to szerokie rozumienie utrzymało się, zwłaszcza, że na stronach Światowej Organizacji Zdrowia pojawiła się definicja, która wydawała się propagować taką interpretację. Mówi ona, że e-zdrowie to „efektywne kosztowo i bezpieczne wykorzystanie technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych dla wsparcia zdrowia i dziedzin pokrewnych, w tym usług zdrowotnych, nadzoru zdrowotnego, informacji, edukacji, wiedzy i badań dotyczących zdrowia”¹⁵.

Jak się wydaje, co najmniej na 20 lat, e-zdrowie zapanowało jako obowiązujący termin zarówno w środowiskach zajmujących się badaniami naukowymi, a także planowaniem i wdrażaniem technologii teleinformatycznych w ochronie zdrowia i medycynie. Stosowanie terminu e-zdrowie w publikacjach naukowych i dokumentach strategicznych nie oznacza, że zaprzestano używać terminu telemedycyna. Najczęściej, używa się go dla nazwania wykorzystania technologii dla realizacji usług medycznych, w których biorą udział lekarze lub inni pracownicy placówek medycznych.

Trudno też nie zauważyć, że duże rozpowszechnienie terminu e-zdrowie doprowadziło do nieporozumień i kolizji w jego stosowaniu, a nawet prób zawłaszczania. Obecnie stosują go zarówno osoby związane zawodowo z wdrażaniem i utrzymaniem systemów informatycznych w placówkach ochrony zdrowia, jak i innowatorzy oferujących nowe usługi elektroniczne, a także badacze analizujący korzystanie z treści dotyczących zdrowia w Internecie.

¹⁴ G. Eysenbach, *What is e-health?*, „Journal of Medical Internet Research” 2001, nr 3(2), e20.

¹⁵ WHO, *58 World Health Assembly*, WHA58.28 eHealth, Ninth Plenary Meeting, 25 May 2005.

3. Od e-zdrowia do zdrowia 2.0

Rozwój koncepcji e-zdrowia oznaczał przejście od izolowanych operacji zachodzących pomiędzy wybranymi placówkami, najczęściej medycznymi, typowych dla telemedycyny, do wszechogarniającego środowiska usług, do którego mogli się włączać różni użytkownicy.

Zwykle wyróżnia się dwa modele rozwoju środowiska e-zdrowia: model „rozproszony” i model „centralistyczny”. W pierwszym kolejne aplikacje e-zdrowotne są tworzone raczej spontanicznie, w zależności od potrzeb różnych uczestników ochrony zdrowia i inicjatyw o charakterze biznesowym. Model centralistyczny zakłada stworzenie rdzenia dla środowiska e-zdrowia, którym może być system identyfikacji pacjentów albo nawet elektronicznej dokumentacji zdrowotnej w populacji. Na bazie tego rdzenia mogą być tworzone kolejne rozwiązania albo także centralnie, albo w zależności od zainteresowania podmiotów biznesowych.

Z punktu widzenia biznesowego środowisko e-zdrowia wspierało podstawowe procesy typu business-to-business (B2B) i business-to-consumer (B2C), ale także oferowało nowe możliwości, np. procesy consumer-to-consumer (C2C) czy nawet consumer-to-professional (C2P)¹⁶. O ile procesy typu B2B i B2C odpowiadały tradycyjnym relacjom biznesowym łączącym dostawców i świadczeniodawców w ochronie zdrowia w pierwszym przypadku i pacjentów (konsumentów usług zdrowotnych) ze świadczeniodawcami w drugim przypadku, to procesy typu C2C były przejawem nowego podejścia, które środowisko informacyjne oferowało. Była to także zapowiedź następnego etapu rozwoju sfery e-zdrowia, którą zaczęto określać jako Zdrowie 2.0. Jako przykład procesów C2C można podać usługi adresowane przez pacjentów z określonymi schorzeniami do innych pacjentów z tymi schorzeniami, np. grupy wsparcia działające w Internecie. Zapotrzebowanie na tego typu inicjatywy potwierdziła popularność takich serwisów internetowych działających w USA jak *patientlikeme.com*¹⁷ umożliwiającego pacjentom dzielenie się swoimi doświadczeniami czy też *wegohealth.com* – portalu, który promuje pacjentów będących liderami zmian w systemie ochrony zdrowia¹⁸. Tego typu inicjatywy trudno lekceważyć, bo wartość porad pochodzących od innych osób cierpiących na podobne dolegliwości może być dla pacjenta ze świeżo rozpoznanym schorzeniem tak samo duża jak porad udzielanych przez lekarza, zwłaszcza jeśli dotyczą one aspektów pozamedycznych i codziennego radzenia sobie z chorobą.

¹⁶ N. Kordzadeh, J. Warren, *Toward a typology of health 2.0 collaboration platforms and websites*, „Health and Technology” 2013, nr 3(1), s. 37-50.

¹⁷ *Patientslikeme – Our mission*, <https://www.patientslikeme.com/about> (na dzień 20 listopada 2019).

¹⁸ *The Network of Patient Leaders*, <https://www.wegohealth.com/> (na dzień 20 listopada 2019).

Wielowymiarowość środowiska e-zdrowia sprawia, że trudno jest dokonać przejrzystej klasyfikacji możliwych rozwiązań i aplikacji. Według Autorów tego artykułu główne obszary zastosowań systemów e-zdrowia, z punktu widzenia celów i funkcji zdrowia publicznego i ochrony zdrowia, obejmują:

- monitorowanie zjawisk zdrowotnych (infodemiologia, epidemiologia partycypacyjna, infonadzór),
- promocja zdrowia i prewencja chorób (wspieranie prozdrowotnego stylu życia, pomoc w zwalczaniu uzależnień),
- środowiska wspierające tworzone przez pacjentów i ich rodziny,
- monitorowanie pacjentów i osób (telemonitorowanie w chorobach przewlekłych, lokalizacja osób z zaburzeniami poznawczymi, technologie „inteligentnego domu”),
- komunikacja w ochronie zdrowia zarówno pomiędzy świadczeniobiorcą i świadczeniodawcą jak i pomiędzy świadczeniodawcami,
- udostępnianie elektronicznej dokumentacji zdrowotnej,
- aktywności administracyjne i wspierające dla uczestników systemu ochrony zdrowia (rejestracja elektroniczna, e-recepta, e-skierowanie).

Często telemedycyna jest obecnie traktowana jako obszar e-zdrowia odnoszący się do kontaktów mających kontekst kliniczny. Z punktu widzenia zaproponowanej powyżej klasyfikacji, aktywności telemedyczne można odnaleźć co najmniej w kilku obszarach, np. w monitorowaniu pacjentów czy też komunikacji pomiędzy pacjentem i lekarzem.

Dynamiczny rozwój środowiska e-zdrowia budzi duże zainteresowanie różnych uczestników systemu ochrony zdrowia, zarówno pracowników ochrony zdrowia, pacjentów, ale także decydentów i polityków. Te oczekiwania dotyczą usprawnienia realizacji usług zdrowotnych, zwłaszcza w zakresie zapewnienia ciągłości opieki, wsparcia współdzielonej opieki czy też samodzielności pacjenta w procesie leczenia.

3. Zdrowie 2.0

W 2004 roku T. O'Reilly opisał Web 2.0 jako „zestaw trendów ekonomicznych społecznych i technologicznych, które wspólnie tworzą podstawę dla Internetu kolejnej generacji jako bardziej dojrzałego medium charakteryzującego się uczestnictwem

użytkowników, otwartością i efektami sieciowymi”¹⁹. Główną cechą etapu rozwoju Internetu określanego jako Web 1.0 był wszechobecny dostęp do informacji. Ewolucja systemów telekomunikacyjnych od etapu Web 1.0 do etapu Web 2.0 nazywanego też „pajęczyną społeczną” (ang. *social web*), była związana z pojawieniem się społeczności użytkowników, którzy są nie tylko odbiorcami treści cyfrowych, ale też ich wytwórcami. Aby oznaczyć tę dwoistość ról użytkowników globalnej sieci używa się, w ślad za nazewnictwem stosowanym w innych dziedzinach życia, np. w zakresie wytwarzania energii, określenia prosumenci.

Nowe spojrzenie na rolę użytkowników systemów internetowych doprowadziło do zmiany oczekiwań formułowanych w stosunku do sfery e-zdrowia. O ile systemy telemedyczne i pierwsze aplikacje e-zdrowotne przypisywały kluczową rolę autorytetom medycznym i zdrowotnym dla rozwoju i świadczeń usług drogą elektroniczną, to w miarę rozwoju mediów społecznościowych i łamaniu tradycyjnych kanałów komunikacji, zaczęto coraz większe znaczenie przypisywać pacjentowi, obywatelowi i społeczności. Przejawem dużego zainteresowania wykorzystaniem rozwiązań Web 2.0 w ochronie zdrowia była liczba definicji Zdrowia 2.0, która pojawiała się w różnych publikacjach. Jak pokazuje przegląd systematyczny opublikowany przez T.H. Van De Belta i współautorów, do 2010 roku zaproponowano co najmniej 46 definicji tego terminu²⁰. Najprostsze stwierdzały po prostu, że jest to właśnie zastosowanie narzędzi Web 2.0 w ochronie zdrowia²¹, połączenie treści i społeczności²², albo wprowadzenie mediów społecznościowych do ochrony zdrowia²³. Spośród bardziej złożonych prób opisanego Zdrowia 2.0 warto przytoczyć propozycję zawartą w jednym z doniesień agencji Reuters²⁴. Według niej, Zdrowie 2.0 to nowa koncepcja opieki zdrowotnej opierająca się na wykorzystaniu oprogramowania społecznościowego i innych narzędzi sieciowych do promowania współpracy pomiędzy pacjentami, ich opiekunami, pracownikami ochrony zdrowia i innymi uczestnikami ochrony zdrowia, w celu tworzenia lepszych, bardziej świadomych i efektywnych kosztowo środowisk sprzyjających dobrostanowi.

¹⁹ T. O'Reilly, *What is Web 2.0?*, <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html> (na dzień 20 listopada 2019).

²⁰ T.H. Van De Belt, L.J. Engelen, S.A. Berben, L. Schoonhoven, *Definition of Health 2.0 and Medicine 2.0: a systematic review*, „Journal of Medical Internet Research” 2010, nr 12(2), e18.

²¹ Ibidem.

²² J.M. Gorman, M. den Braber, *Semantic Web Sparks Evolution of Health 2.0—A Road Map to Consumer-Centric Healthcare*, „Health” 2008, nr 2, s. 1-2.

²³ A. Rampy, *Defining Health 2.0*, „SocialButterfly” 2008, <http://fly4change.wordpress.com/2008/04/30/defining-health-20/> (na dzień 20 listopada 2019).

²⁴ Reuters, *Boston Becomes a Hotbed for Health 2.0*, 2008.

Podsumowanie

Postęp dokonujący się w zakresie technologii komunikacyjnych był nieodłącznie związany z próbami ich wykorzystania dla potrzeb ochrony zdrowia. Zastąpienie tradycyjnego, bezpośredniego kontaktu pomiędzy lekarzem i pacjentem wiązało się początkowo z dużymi oporami środowisk medycznych, a także samych pacjentów. Stąd, początkowo, wykorzystanie technologii komunikacyjnych dla potrzeb kontaktów medycznych, wynikało z konieczności, np. wtedy, gdy była to jedyna dostępna forma uzyskania profesjonalnej pomocy. Z czasem, w miarę rozwoju systemów informatycznych i coraz bardziej zaawansowanych możliwości gromadzenia i przesyłania danych, przesłanki dla wykorzystania systemów telemedycznych, a później e-zdrowotnych, wynikały z prób usprawnienia opieki zdrowotnej, poprawy dostępu do usług, czy też zapewnienia ciągłej i wielodyscyplinarnej opieki. Obecnie, wykorzystanie systemów teleinformatycznych, szczególnie Internetu i technologii mobilnych, zmierza w kierunku zapewnienia wszechstronnego wsparcia zdrowotnego pacjentów tam gdzie się znajdują. Zmienia się także postrzeganie roli pacjenta, który dzięki systemom określanym jako Zdrowie 2.0, staje się nie tylko odbiorcą informacji i usług, ale sam może oferować wsparcie osobom, które stoją przed podobnymi wyzwaniami zdrowotnymi.

Literatura

- [1] Bashshur R.L., *Telemedicine and medical care* [w:] *Telemedicine: Exploration in the Use of Telecommunications in Healthcare*, Bashshur R.L., Armstrong P.A., Youssef Z.L., Springfield, IL, 1975.
- [2] Bashshur R.L., *The pioneering era of telemedicine* [w:] Bashshur R.L., Shannon G.W. (red.), *History of Telemedicine. Evolution, Context and Transformation*, Mary Ann Libert, Inc., New Rochelle, NY 2009, s. 134 (132-154).
- [3] Bashshur R.L., Shannon G.W., *Telemedicine comes of age* [w:] Bashshur R.L., Shannon G.W. (red.), *History of Telemedicine. Evolution, Context and Transformation*, Mary Ann Libert, Inc., New Rochelle, NY 2009, s. 203 (187-235).
- [4] Bird K.T., *Teleconsultation: a new health information exchange system. Third Annual Report*, Veterans Administration, Washington DC, 1971.
- [5] Brown N., *A brief history of telemedicine*, „Telemedicine Information Exchange” 1995, 30 maja, nr 101.
- [6] Doarn C.R., Nicogossian A.E., Merrell R.C., *Applications of telemedicine in the United States space program*, „Telemedicine Journal” 1998, nr 4(1), s. 19-30.
- [7] Eysenbach G., *What is e-health?*, „Journal of Medical Internet Research” 2001, nr 3(2), e20.
- [8] Gorman J.M., den Braber M., *Semantic Web Sparks Evolution of Health 2.0—A Road Map to Consumer-Centric Healthcare*, „Health” 2008, nr 2, s. 1-2.

- [9] Hjelm N.M., Julius H.W., *Centenary of tele-electrocardiography and telephonocardiography*, „Journal of Telemedicine and Telecare” 2005, nr 11(7), s. 336-338.
- [10] *Information for Health: An information strategy for the modern NHS 1998-2005: a national strategy for local implementation*, NHS Executive, London 1998.
- [11] Kordzadeh N., Warren J., *Toward a typology of health 2.0 collaboration platforms and websites*, „Health and Technology” 2013, nr 3(1), s. 37-50.
- [12] Maheu M., Whitten P., Allen A., *Telecommunication Technologies in Health Care* [w:] Maheu M., Whitten P., Allen A., *E-Health, Telehealth, and Telemedicine. A Guide to Start-Up and Success*, John Wiley & Sons, 2002.
- [13] O’Reilly T., *What is Web 2.0?*, <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- [14] *Patientslikeme – Our mission*, <https://www.patientslikeme.com/about>.
- [15] Rampy A., *Defining Health 2.0*, „SocialButterfly” 2008, <http://fly4change.wordpress.com/2008/04/30/defining-health-20/>.
- [16] Reuters, *Boston Becomes a Hotbed for Health 2.0*, 2008.
- [17] Sosa-Iudicissa M., Wootton R., Ferrer-Roca O., *History of Telemedicine* [w:] Ferrer-Roca O., Sosa-Iudicissa M. (red.), *Handbook of Telemedicine*, IOS-Press, Amsterdam 1998, s. 1-17.
- [18] *The Network of Patient Leaders*, <https://www.wegohealth.com/>.
- [19] Tulu B., Chatterjee S., Laxminarayan S., *A Taxonomy of Telemedicine Efforts with respect to Applications, Infrastructure, Delivery Tools, Type of Setting and Purpose*, „Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences” 2005, January, s. 147b.
- [20] Van De Belt T.H., Engelen L.J., Berben S.A., Schoonhoven L., *Definition of Health 2.0 and Medicine 2.0: a systematic review*, „Journal of Medical Internet Research” 2010, nr 12(2), e18.
- [21] WHO, *58 World Health Assembly, WHA58.28 eHealth*, Ninth Plenary Meeting, 25 May 2005.
- [22] Wittson C.L., Benschoter R., *Two-way Television: Helping the Medical Center Reach Out*, *The American Journal of Psychiatry* 1972, 1 April 2006, <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/abs/10.1176/ajp.129.5.624>.
- [23] Wootton R., *Realtime telemedicine* [w:] Wootton R., Craig J., Patterson V. (red.), *Introduction to telemedicine*, CRC Press, 2nd Edition 2006.

Streszczenie

Pierwsze definicje telemedycyny pochodzą z lat 70. XX wieku, jednak próby wykorzystania narzędzi komunikacyjnych dla potrzeb medycznych opisywano co najmniej 100 lat wcześniej. W miarę jak pojawiały się coraz bardziej doskonałe możliwości transmisji danych, konstruowano coraz bardziej złożone systemy telemedyczne. Przesłanki dla rozwoju pierwszych systemów telemedycznych obejmowały zapewnienie dostępu do pomocy medycznej na obszarach słabo zaludnionych, w sytuacjach kryzysowych lub też w trakcie podróży morskich lub lotniczych. W miarę rozwoju technologii informatycznych coraz większą rolę zaczęły odgrywać kwestie związane z usprawnieniem opieki medycznej, dostępem do

dokumentacji medycznej czy też możliwością uzyskania konsultacji specjalistycznych. Obecnie, kluczowym pojęciem dla zastosowania systemów teleinformatycznych w ochronie zdrowia jest e-zdrowie. Oznacza ono zarówno kontakty telemedyczne pomiędzy lekarzem i pacjentem albo pomiędzy lekarzami, jak i dostęp do informacji zdrowotnych w Internecie dla pacjentów, ich rodzin i wszystkich obywateli, a także rozwój systemów informatycznych w placówkach medycznych i innych podmiotach działających na rynku usług zdrowotnych i oferowanie usług wspierających, np. rejestracji online albo e-recepty.