Copyright © Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

TECHNOLOGIE WYKORZYSTYWANE W TELEPIELĘGNIARSTWIE

TECHNOLOGIES USED IN TELENURSING

Katarzyna Majka[1, 2, a], Artur Pepłoński[1, b], Andrzej Krupienicz[2, c], Robert Olszewski[3, 4, d]

[1] Blok Operacyjny Kliniki Traumatologii i Ortopedii, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie
[2] Zakład Podstaw Pielęgniarstwa, Warszawski Uniwersytet Medyczny
[3] Zakład Gerontologii, Zdrowia Publicznego i Dydaktyki, Narodowy Instytut Geriatrii Reumatologii i Rehabilitacji, Warszawa
[4] Instytut Podstawowych Problemów Techniki, Polska Akademia Nauk, Warszawa

[a] https://orcid.org/0000-0002-2708-8650
[b] https://orcid.org/0000-0002-5258-658X
[c] https://orcid.org/0000-0003-4466-3650
[d] https://orcid.org/0000-0002-4210-5279

DOI: https://doi.org/10.20883/pielpol.2019.52

STRESZCZENIE

Wstęp. Technologia komunikacyjna jest obecna w naszym codziennym życiu. Korzystamy z telefonu, wiadomości tekstowych, e-maila i wideo. Na rozkwit telemedycyny ma wpływ kilka złożonych czynników: postęp informatyczny, ochrona zdrowia, a także czynniki demograficzne, społeczne i ekonomiczne. Technologia ma pomóc pacjentom i personelowi medycznemu w szybkiej i wczesnej diagnostyce problemów zdrowotnych. Narzędzia telemedycyny podniosą nie tylko jakość wykonywanych usług, ale także wzrost poczucia bezpieczeństwa pacjenta przebywającego w szpitalu i w domu. Zmniejszająca się z różnych względów liczba personelu pielęgniarskiego wpływa na poziom wykonywanych usług, a możliwość wykorzystania sprzętu medycznego w telepielęgniarstwie poprawi opiekę nad pacjentem.
Cel. Celem pracy jest zwrócenie uwagi na szybki rozwój urządzeń telemedycznych stosowanych na świecie i w Polsce oraz dalsze rozpowszechnienie w placówkach służby zdrowia i warunkach domowych pacjenta.
Wnioski. Wprowadzenie urządzeń telemedycznych do praktyki pielęgniarskiej spowodowałoby nie tylko poprawę relacji lekarz-pacjent-pielęgniarka, ale także usprawniłoby działanie systemu w placówkach ochrony zdrowia. Urządzenia wykorzystywane przez personel pielęgniarski w telemedycynie umożliwiłyby sprawowanie ciągłego nadzoru nad zdrowiem pacjenta.

SŁOWA KLUCZOWE: telemedycyna, telepielęgniarstwo, teleopieka, urządzenia i usługi telemedyczne.

ABSTRACT

Introduction. Communication technology is present in our daily life. We use a phone, text messages, an e-mail, and video. The development of telemedicine is influenced by several complex factors: IT progress, protection of health, and also demographic, social and economic factors. The technology is intended to help patients and medical staff in quick and early diagnostics of health problems. Tools of telemedicine will increase not only the quality of provided services, but also the sense of safety of a patient staying in hospital as well as at home. The number of nursing staff, decreasing for various reasons, affects the level of provided services, and the possibility to use medical equipment in telenursing will improve care over patients.
Aim. The aim of the study is to draw attention to the rapid development of telemedical devices used in the world and in Poland, and further dissemination in health care facilities, and in home conditions of a patient.
Conclusions. The introduction of telemedical devices into the nursing practice will not only improve the physician–patient–nurse relationship, but it would also improve the functioning of the system in entire health service. Devices used by nursing staff in telemedicine would cause the possibility to provide continuous care for increasing demand of nursing care at people.

KEYWORDS: telemedicine, telenursing, telecare, telemedical devices and services.

Wprowadzenie i cel pracy

Technologia informacyjno-komunikacyjna spowodowała rewolucję w ochronie zdrowia. Telemedycyna w krajach rozwiniętych jest postrzegana jako filar ochrony zdrowia [1]. W 2013 roku 52% szpitali w USA wykorzystywało rozwiązania telemedycyny, a kolejne 10% wdrażało te rozwiązania. Akceptacja społeczeństwa amerykańskiego oraz zaufanie do telemedycyny spowodowało wzrost liczby pacjentów korzystających z rozwiązań telemedycznych (szacunkowe dane ukazują wzrost liczby pacjentów z 250 tys. w 2013 roku do 3,2 mln w 2018 roku) [2]. Jednak wyniki dotychczasowych badań nie są jednoznaczne. W pracach jednoośrodkowych wykazano korzyści z rozwiązań telemedycznych, ale duże prace randomizowane były neutralne w swoich rezultatach [3, 4, 5]. W pracy Van Veldhuisen D i wsp.

Stwierdzono nawet wzrost liczby hospitalizacji a co za tym idzie wzrost kosztów leczenia chorych [6]. Celem pracy jest zwrócenie uwagi na szybki rozwój urządzeń telemedycznych stosowanych na świecie, w Europie i w Polsce oraz dalsze rozpowszechnienie w placówkach służby zdrowia i warunkach domowych pacjenta oraz wskazanie na potencjalne nowe ich zastosowanie dla lepszej i efektywnej opieki medycznej.

W Polsce telemedycyna jest integralną częścią systemu opieki zdrowotnej, umożliwiającą pełniejsze wykorzystanie zasobów za pomocą technologii telemedycznych. Wyróżnić możemy: wideokonferencję, przechowywanie i przesyłanie danych cyfrowych (pliki wideo, zdjęcia, pliki dźwiękowe) i monitoring (przesyłanie informacji za pomocą systemu pobierającego dane z urządzeń monitorujących i przekazywanie ich do centrali, gdzie personel może nadzorować stan zdrowia pacjenta).

Dostrzegamy nie tylko coraz większą mobilność społeczeństwa, ale także budowanie zaufania pacjentów do rozwiązań telemedycznych. Z danych wynika, że w II połowie 2015 roku 60% Polaków posiada smartfony, 21% ankietowanych korzysta z tabletów a 65% Polaków aktualnie korzysta z Internetu. Wskazuje to, że Polacy są coraz bardziej otwarci na nowe technologie. Zgodnie z przewidywaniem Komisji Europejskiej w zakresie m-Zdrowia (zastosowanie w ochronie zdrowia mobilnych urządzeń elektronicznych – laptopów, iPadów, smartfonów itp., a szczególnie aplikacji internetowych działających na tych urządzeniach) do 2017 roku około 3,4 mld ludzi będzie w posiadaniu smartfonów a połowa z nich będzie korzystać z aplikacji związanych ze zdrowiem [7, 8]. Porównanie medycznych baz danych przedstawia **tabela 1**.

Tabela 1. Porównanie medycznych baz danych Pub Med i ProQuest dla haseł: urządzenia telemedyczne, telehome, telehealth (18.05.2018 r.)
Table 1. Comparison of Pub Med and ProQuest medical databases for passwords: telemedicine devices, telehome, telehealth

Baza danych/ *Database*	Wyszukiwana fraza *Telemedicine devices*/ Search phrase Telemedicine devices	Wyszukiwana fraza *Telehome*/ Search phrase Telehome	Wyszukiwana fraza *Telehealth*/ Search phrase Telehealth
Pub Med	109 artykułów w latach 1998–2018/ 109 articles in 1998–2018	21 artykułów w latach 1994–2018/ 21 articles in 1994–2018	307 artykułów w latach 1994–2018/ 307 articles in 1994–2018
ProQuest	155 artykułów w latach 1998–2016/ 155 articles in 1998–2016	29 artykułów w latach 2000–2016/ 29 articles in 2000–2016	12 artykułów w latach 2005–2017/ 12 articles in 2005–2017

Źródło: Opracowanie własne
Source: author's own analysis

Telemedycyna w Polsce ogranicza się obecnie do niektórych dziedzin medycyny, technologii wykorzystywanych przez uczelnie wyższe, instytucje badawcze, podmioty publiczne oraz podmioty prywatne z sektora ochrony zdrowia (spółki giełdowe, firmy tzw. start-up) [9, 10, 11, 12, 13]. Przykładowy start-up to między innymi:

– Telemedi.co, Qzdrowiu – platforma wideokonsultacje wielospecjalistyczne oraz [14]:

- czat tekstowy – możliwość jednokrotnego dopytania lekarza po konsultacji w ciągu 24 godzin;
- konsultacja wyników badań – możliwość konsultacji wyników badań przed lub po wizycie u lekarza do 24 godzin;
- porada przez telefon (telekonsultacja) – aplikacja mobilna umożliwia połączenie się z lekarzami z dowolnego miejsca;
- pytanie do lekarza przez e-mail – możliwość wysyłania wiadomości e- mail w razie jakichkolwiek pytań dotyczących przyjmowania leków, niespecyficznych objawów bądź wyników badań;
- wizyta domowa – możliwość dopasowania lekarza, do którego w razie potrzeby można udać się na wizytę domową.

To także:

– MySpiro – spirometr podłączony do smartfona lub komputera umożliwiający wykonanie spirometrii oraz przesyłanie wyników badań;

– SeeMe, Neuroforma – start-up służący do telerehabilitacji [15].

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu (IFPS) wykonał u 430 tys. dzieci z całej Polski przesiewowe badanie słuchu za pomocą programu telemedycznego. W 2010 roku Grupa Lux Med w Warszawie wykonała 200 tys. badań teleradiologicznych z możliwością przekazywania wyników podmiotom zlecającym za pomocą specjalnego portalu. Telemedycyna kardiologiczna w stanach nagłych – System Lifenet zwany inaczej „Siecią Życia" od 11 lat ratuje życie pacjentom z podejrzeniem zawału serca. System ten był testowany przez Szpital kliniczny Akademii Medycznej w Białymstoku w 2004, gdzie uruchomiono Medyczną Stację Odbiorczą (MSO). Do 2010 roku przeprowadzono ok. 18 tys. transmisji wyników EKG. W roku 2015 sieć obejmowała 16 województw [16].

Rodzaje usług telemedycznych. Urządzenia telemedycyny

Telemedycynę wspierają urządzenia medyczne dostatecznie rozwinięte pod względem sprzętu i oprogramowania. Możemy wyróżnić teleopiekę czyli stacje domowe z podłączonymi urządzeniami medycznymi służącymi do pomiaru podstawowych parametrów życiowych pacjenta przez różnego rodzaju czujniki tj.:

waga, ciśnieniomierz, stetoskop, KTG, holter EKG, krokomierz, termometr, glukometr. Wyspecjalizowane centra diagnostyczne dokonują oceny badań za pomocą danych multimedialnych (dane cyfrowe, tekstowe, obrazowe, dźwiękowe) przesłanych za pomocą sieci telekomunikacyjnych (np. telefon) czy teleinformatycznych (np. Internet) jako zapisane pliki danych. Do telediagnostyki zaliczamy: teleradiologię, teleEKG, EEG, KTG, teleendoskopię, teleUSG, telepatologię oraz telerehabilitację. Kolejnym rodzajem usług telemedycznych jest telekonsultacja czyli możliwość przekazania za pomocą dźwięku i obrazu informacji dotyczących stanu pacjenta np. konsultacji dermatologicznej lub ultrasonograficznej z innym specjalistą. Pracownicy medyczni, pacjenci oraz wykładowcy uczelni wyższych korzystają zarówno z platform telemedycznych w postaci tradycyjnych portali wiedzy, jak i platform e-learningowych. Telenauczanie jest szeroko rozpowszechnione zwłaszcza na uczelniach medycznych [17].

Telemedycyna umożliwia leczenie oraz opiekę nad chorymi w domu za pomocą najnowocześniejszych technologii elektromedycznych. Do urządzeń telemedycznych zaliczamy: elektroniczny stetoskop, elektrokardiograf EKG, urządzenie do telerehabilitacji kardiologicznej, OxyPro-Pulsoksymetr, Spiro- Prospirometr, waga, ciśnieniomierz, pikflometr, stadiometr, podoscaner (**Tabela 2**). Urządzenia te umożliwiają interakcje pomiędzy lekarzem, pielęgniarką a pacjentem, gdzie za pomocą wideokonferencji mogą wzajemnie konsultować uzyskane wyniki badań. Wyżej wymienione konsultacje nie obniżają poziomu jakości pomocy medycznej, a jednocześnie mogą doprowadzić do ograniczenia kosztów. Wdrożenie telemedycyny mogłoby w wielu przypadkach wspomóc trudną sytuację finansową placówek medycznych i stać się uzupełnieniem systemu publicznego (np. wypisywanie urządzeń telemedycznych na receptę) [18, 19].

Zastosowanie urządzeń telemedycznych w polskich placówkach ochrony zdrowia jest jeszcze daleką przyszłością. Szymon Gałczyński koordynator projektu „Zdalna pielęgniarka – telemedycyna wchodzi do szkół", testuje nowy system telemedyczny, który ma na celu objecie programem profilaktycznym 200 uczniów z dwóch szkół podstawowych w Łodzi. Pilotaż ma na celu ocenę przeprowadzonych badań w kierunku chorób środowiskowych występujących u dzieci, ale także sprawdzenie nowego systemu komputerowego. Dzięki telemedycznym rozwiązaniom dostęp do badań ma nie tylko personel medyczny: pielęgniarki szkolne i lekarz POZ, ale także rodzice [20].

W końcu 2015 r. liczba ludności Polski wynosiła 38,4 mln, w tym ponad 8,8 mln stanowiły osoby w wieku 60 lat i więcej (blisko 23%). W latach 1989–2015 liczba osób w starszym wieku wzrosła o ponad 3,2 mln, w tym największy wzrost – o 0,9 mln – odnotowano dla grupy 60–64 latków. Udział osób w wieku co najmniej 60 lat w ogólnej populacji wzrósł o 8,2 punktu procentowego, tj. z 14,7% w 1989 r. do 22,9% w 2015 r. [15]. W przyszłości planuje się wykorzystanie urządzeń telemedycznych w szpitalach, Zakładach Pielęgnacyjno-Opiekuńczych, w Zakładach Podstawowej Opieki Zdrowotnej, a także w Oddziałach Neurologicznych i Ortopedycznych [21, 22].

Ponad 35 milionów osób jest w wieku powyżej 65 lat, a liczba starszych Amerykanów stale rośnie. Ponad 80% osób starszych ma co najmniej jedną chorobę przewlekłą, a 50% osób powyżej dwóch. Koszt opieki medycznej dla Amerykanów z chorobami przewlekłymi wyniósł 470 mld USD w 1995 r. i szacuje się, że koszty mogą wzrosnąć w 2040 roku do 864 miliardów USD. Mała liczba pracowników służby zdrowia motywuje do poprawy jakości i efektywności pracy, wykorzystując nowe technologie, dla pacjentów o różnych jednostkach chorobowych. Telemedycyna i telepielęgniarstwo jest jednym z rodzajów technologii, która może służyć w opiece domowej do poprawy leczenia i pielęgnowania pacjentów z chorobami przewlekłymi [23, 24, 25, 26].

Elektroniczna dokumentacja zdrowotna (Electronic Health Records) to dane pacjenta, które są rejestrowane cyfrowo, przekazywane bezpiecznie i udostępniane przez użytkowników dla personelu medycznego. Komputer i systemy sterowane komputerowo przynoszą niezwykle szeroki zakres do diagnostyki i leczenia w nowoczesnej medycynie. Wykorzystywana w Turcji w wielu szpitalach i przychodniach zapewnia wygodę oraz umożliwia przekazywanie danych medycznych na odległość. W związku z tym badania, ocena, diagnoza, leczenie, dostęp do informacji na temat zdrowia, edukacji i profesjonalnej pomocy może być szybko dostarczona. EHR zapewnia nie tylko czytelne i interdyscyplinarne udostępnianie danych, ale także ułatwia ich ocenę. Ponadto EHR zapewnia standaryzację planów opieki, które mogą pomóc pielęgniarkom w opiece nad pacjentem [27, 28, 29, 30].

Tabela 2. Urządzenia wykorzystywane w telemedycynie oraz przez personel pielęgniarski
Table 2. Devices used in telemedicine and nursing staff

Rodzaje urządzeń/ *Types of devices*	Urządzenia wykorzystywane w telemedycynie/ *Devices used in telemedicine*	Urządzenia, które mogą być wykorzystywane przez pielęgniarkę/ *Devices that can be used by a nurse*
Stetoskop interaktywny/ *Interactive stethoscope*	+	+
EKG cyfrowe/*Digital ECG*	+	+
Pulsoksymetr cyfrowy/ *Digital pulse oximeter*	+	+
All-in-One (AIO) Scope-dermatoskop i otoskop/ *All-in-One (AIO) Scope-dermatoscope and otoscope*	+	+

Spirometr cyfrowy/ *Digital spirometer*	+	+
Kamera siatkówki/ *Retina camera*	+	+
Sonda ultradźwiękowa: brzuszna, naczyniowa, ginekologiczna/*Ultrasound probe: ventral, vascular, gynecological*	+	+
Glukometr/*Glucometer*	+	+
Ciśnieniomierz/ *Pressure gauge*	+	+
Waga/*Scales*	+	+

Źródło: [18, 19]
Source: [18, 19]

W Turcji w różnych grupach zawodowych prawidłowo i prężnie wykorzystywane są zaawansowane technologie komunikacyjne, dotyczy to również pielęgniarstwa. Instytucje pielęgniarskie przyjmują technologię jako ważną zmienną wpływającą na praktykę opieki zdrowotnej i efektywne wykorzystywanie technologii – zdobywanie wiedzy i umiejętności, co stało się wymogiem w zawodzie pielęgniarki [31]. W niektórych Zakładach Opieki Zdrowotnej i Instytucjach zajmujących się badaniami naukowymi usługi w zakresie teleopieki zostały utworzone w aplikacjach. Telepielęgniarstwo będzie postrzegane jako dziedzina wiedzy, gdzie zostanie rozpowszechniona na poziomie polityki narodowej oraz zawarta w zastosowaniach klinicznych i administracyjnych z uwzględnieniem określonych środków finansowych.

Koszty urządzeń telemedycznych a koszty pobytu szpitalnego

Systemy opieki zdrowotnej wykorzystujące teleoopiekę oraz urządzenia telemedyczne są bardziej efektywne. Zadowoleni są zarówno pacjenci, jak i ich opiekunowie. Wg Botsisa i Hartvigsena koszty opieki pacjenta w warunkach szpitalnych są 25 razy wyższe niż w warunkach domowych związanych z teleopieką. Opieka kardiologiczna w Niemczech wykorzystująca urządzenia telemedyczne w przeliczeniu na jednego pacjenta rocznie zmniejsza koszty leczenia o 1200 euro. Ubezpieczyciele w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii określili, że stosowanie urządzeń telemedycznych jest znacznie tańsze, a dostarcza takich samych informacji diagnostycznych, jak niektóre badania wykonywane w szpitalu. W wielu krajach europejskich, w tym również w Skandynawii, usługa teleopieki wraz z urządzeniami telemedycznymi jest przepisywana przez lekarza specjalistę na receptę i stanowi nieodłączny element państwowej opieki. W Polsce nie ma jeszcze dostatecznego przekonania do telemedycyny i świadomości o podobieństwie wyników z urządzeń telemedycznych. Negatywną stroną teleoopieki jest doprowadzenie do osłabienia terapeutycznego kontaktu i relacji pomiędzy pielęgniarką a pacjentem. Należy jednak zdecydowanie podkreślić, że teleopieka nie zastępuje w pełni opieki pielęgniarskiej, ale jest efektywnym jej uzupełnieniem [32, 33].

Najszybciej rozwijającym się segmentem telemedycyny jest segment medycznej teleopieki domowej (Telehome), gdzie wartość globalna w 2011 roku wyniosła 3,5 mld USD, a w 2016 roku 9,7 mld USD. Popularność szeroko rozumianego rynku e-zdrowia jest coraz większa, ze względu na popularność aplikacji na urządzenia mobilne określających stan zdrowia pacjenta. Analitycy oszacowali, że ilość pobranych aplikacji na urzadzenia telemedyczne wyniosła 44 mln w 2012 roku a w 2016 roku aż 142 mln. Juniper Research informuje, że w 2016 roku 3 mln pacjentów było monitorowanych za pośrednictwem sieci komórkowych, wykorzystujących w większości aplikacje telekardiologii. Dynamika rozwoju telemedycyny i urządzeń telemedycznych w Stanach Zjednoczonych sięga 12–13% rocznie, natomiast w Europie zapotrzebowanie na nowe technologie jest znacznie mniejsze, ale rynek medyczny wciąż rozwija swoje możliwości w tym kierunku (zwiększenie zapotrzebowania na dostawców technologii i usług) [34].

W Indonezji wzrost zapotrzebowania na telemedycynę, telepielęgniarstwo oraz teleopiekę z powodu poprawienia zachowań zdrowotnych, zdrowego stylu życia jest alternatywą na zmniejszenie liczby zachorowań na choroby sercowo-naczyniowe. W oparciu o krajowe badania zdrowia w 2001 roku, przeprowadzone przez Departament Zdrowia w Indonezji, odsetek zgonów spowodowanych chorobami nieopisanymi zwiększył się z 25,41% w 1990 r. do 48,53% w 2001 roku. Oszacowano, że do 2020 roku choroby układu krążenia są przyczyną śmierci co najmniej 25 osób rocznie, a śmiertelność z powodu chorób wieńcowych w latach 1990– 2020 wzrosła 137% u mężczyzn i 120% u kobiet [35]. Każdego roku w Stanach Zjednoczonych ponad 50% z 1,2 mln ludzi cierpiących na ostry zespół wieńcowy zmarło przed dotarciem do szpitala, natomiast w Zjednoczonym Królestwie śmiertelność wynosiła około 33% [36]. W tym celu zostały wykonane badania, które obejmowały: 1) zapewnienie opieki pielęgniarskiej Telehome pacjentom z chorobami sercowo-naczyniowymi, 2) określenie doświadczenia pielęgniarskiego Telecare poprzez prowadzenie ciągłości opieki pomiędzy szpitalem, a miejscem zamieszkania Puskesmas oraz 3) zbadanie aktualnej wiedzy pielęgniarek w kierunku Telehealth, Telecare, Tele-cardiology jako innowacji w zakresie opieki nad pacjentem. Powstająca w Indonezji technologia Telehealth zezwoli świadczeniodawcy medycznemu na monitorowanie codziennej aktywności pacjenta oraz wczesną interwencję, zarządzanie lekami, a także zmniejszenie hospitalizacji pacjentów z powodu konsultacji telemedycznych. Technologia Te-

lehealth zawierała aplikację Telehomecare, dzięki której pacjenci mogli monitorować swoje parametry życiowe: RR, HR, SpO2, poziom glukozy za pomocą urządzeń telemedycznych: waga, ciśnieniomierz, pulsoksymetr, gleukometr, Ekg oraz inne objawy potencjalnego zagrożenia. 85 pacjentów z cukrzycą monitorowanych za pomocą aplikacji Telecare to koszt 87 327 USD i jest o wiele niższa niż standardowa hospitalizacja pacjentów, która wyniosła 232 872 USD [37]. Agencja pielęgniarska Home (2004 r.) monitorowała 207 pacjentów, gdzie 31 korzystało z sieci Telecare, a 176 ze standardowej opieki szpitalnej. Wskaźnik hospitalizacji dla osób korzystających z technologii wynosił 1, co stanowi 355 wizyt, a dla osób niekorzystających wyniósł 30, co stanowi 2888 wizyt. Telehealth, Telenursing, Telehome i Telecare może być jednym z rozwiązań prewencyjnego rozpoznania objawów chorób układu krążenia w Indonezji, a także zapewnienie ciągłości opieki pielęgniarskiej pomiędzy Zakładem Opieki Zdrowotnej a Puskesmas [38].

Telepielęgniarstwo a prawo

Najważniejsze akty prawne dotyczące pojęcia telemedycyny:

- ustawa z dnia 18 września 2001 roku o podpisie elektronicznym, która wyjaśnia pojęcie podpisu elektronicznego, jego skutki prawne, a także wprowadzenie go w życie, gdzie opisywane są urządzenia oraz technologie służące do składania, przechowywania, ochrony i kontroli podpisu [39];
- ustawa z dnia 5 lipca 2002 roku o ochronie niektórych usług świadczonych drogą elektroniczną, polegających na dostępie warunkowym;
- ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 roku o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, przedstawiająca, w jaki sposób należy prowadzić dokumentację medyczną, porusza kwestię dostępności danych usług, a także czasu oczekiwania na usługę;
- ustawa z dnia 17 lutego 2005 roku o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne;
- ustawa z dnia 21 lipca 2006 roku o zmianie ustawy o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych oraz ustawy o podpisie elektronicznym;

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 grudnia 2010 roku w sprawie rodzajów i zakresu dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania, określające, w jaki sposób dokumentacja medyczna ma być przekazywana, chroniona, kontrolowana, oraz nakładające obowiązek prowadzenia dokumentacji medycznej w ustalonym zakresie.

Kluczową z nich jest Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 roku o systemie informacji w ochronie zdrowia – określa organizację i zasady działania systemu informacji w ochronie zdrowia, zwanego dalej „systemem informacji". W systemie informacji przetwarzane są dane niezbędne do prowadzenia polityki zdrowotnej państwa, podnoszenia jakości i dostępności świadczeń opieki zdrowotnej oraz finansowania zadań z zakresu ochrony zdrowia, która weszła w życie 1 stycznia 2012 roku, znowelizowana 9 października 2015 (Ustawa o zmianie ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1991)) roku i wydaje się być najważniejszą w rozwoju telemedycyny w Polsce.

Akty prawne a telemedycyna

Ustawy o zawodzie lekarza i lekarza dentysty zezwalają na orzekanie o stanie zdrowia pacjenta zarówno po jego osobistym zbadaniu, jak i za pomocą środków teleinformatycznych lub systemów łączności (Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o zmianie ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia oraz niektórych innych ustaw). Tego typu świadczenia będą uzupełniać opiekę ambulatoryjną, a przede wszystkim redukować kolejki do lekarza pierwszego kontaktu. Świadczenia telemedyczne: telekonsylium kardiologiczne i geriatryczne są kontraktowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia. NFZ podpisał 2 umowy na telekonsylium geriatryczne (woj. małopolskie) oraz 11 umów na telekonsylium kardiologiczne (4 szpitale w woj. małopolskim, 6 szpitali w woj. mazowieckim, 1 szpital w woj. podkarpackim). Wyżej wymienione umowy to początek kontraktowania telemedycyny w Polsce oraz początek umów w kolejnych dziedzinach medycyny [40].

Kodeks etyki zawodowej odgrywa niezwykle ważną rolę w zawodzie pielęgniarki. Zawarte w nim zasady etyczne rozwijają wrażliwość moralną oraz pomagają w rozwiązaniu dylematów etycznych i dokonywaniu wyborów. W Kodeksie Etyki Zawodowej Pielęgniarki i Położnej Rzeczypospolitej Polskiej w części szczegółowej w punkcie drugim: *Pielęgniarka/Położna a praktyka zawodowa i nauka* można przeczytać: „1. Obowiązkiem pielęgniarki/położnej jest ciągłe podnoszenie kwalifikacji zawodowych, 10. Pielęgniarka/ położna współuczestniczy w miarę możliwości w rozwoju badań naukowych z zakresu pielęgniarstwa, położnictwa oraz edukacji swojej grupy zawodowej". Można więc wnioskować, że w kodeksie etyki zawodowej pielęgniarki i położnej nie ma żadnej adnotacji dotyczącej pojęcia telepielęgniarstwo. Wyżej wymienione punkty mogą świadczyć o możliwości poznania przez personel pielęgniarski nowych technologii telemedycznych. Rozwój telemedycyny nie będzie zależał od wprowadzanych standar-

dów, ale głównie od uwarunkowań prawnych. Rodzi się pytanie, jak usprawnić medyczne prawo w Polsce, by zniwelować różnice pomiędzy praktyką pielęgniarską w krajach rozwijających się a Polską?

Podsumowanie

Zwiększająca się liczba osób starszych (powyżej 65 roku życia) w Stanach Zjednoczonych i Polsce spowoduje wzrost zapotrzebowania na opiekę medyczną. Nowoczesne technologie w praktyce pielęgniarskiej spowodują nie tylko rozwój zawodu pielęgniarki/pielęgniarza, a także przyspieszy wprowadzenie telemedycyny, telepielęgniarstwa i teleopieki do powszechnego użytku przez personel medyczny. W placówkach ochrony zdrowia wprowadzenie telepielęgniarstwa usprawni relację lekarz – pacjent – pielęgniarka, ale także przyniesie wymierne korzyści dla rodzin mających bliskie osoby w Zakładach Opiekuńczo-Leczniczych.

Telepielęgniarstwo to możliwość połączenia 3 rzeczy: technologii, opieki pielęgniarskiej i sprzętu medycznego. Nowe usługi telemedyczne powstają w ramach zwiększenia potrzeb odbiorców opieki. Łatwy dostęp do urządzeń telemedycznych przez społeczeństwo spowoduje ciągły monitoring pacjentów przewlekle chorych, którzy wymagają intensywnego nadzoru. Pielęgniarki jako pracownicy ochrony zdrowia mają kluczową rolę w poprawie i utrzymaniu ich zdrowia. Efektywne badanie nowych trendów odgrywają ważną rolę w odbudowaniu pozycji pielęgniarstwa. Z tego powodu ciągłe szkolenia personelu medycznego wpłyną na jakość i bezpieczeństwo praktyk związanych z opieką zdrowotną. Wykorzystanie przez pielęgniarki technologii komunikacyjnych i informatycznych podniesie jakość opieki pielęgniarskiej i jakość opieki zdrowotnej, dążąc do ich profesjonalizmu.

Upowszechnienie urządzeń telemedycznych wśród personelu lekarskiego, pielęgniarskiego i pacjentów, spowoduje zwiększenie zapotrzebowania na usługi telemedycyny i telepielęgniarstwa w placówkach ochrony zdrowia, a w konsekwencji wzrost konkurencyjności cen pomiędzy firmami, zajmującymi się sprzedażą ww. urządzeń. Ponadto opieka medyczna sprawowana za pomocą technologii medycznych jest znacznie tańsza niż hospitalizacja pacjenta w szpitalu, ale na pewno go nie zastąpi.

Szereg ustaw opublikowanych w latach 2001–2012 ułatwiają dostęp zarówno dla personelu medycznego, jak i dla pacjenta, do świadczeń opieki zdrowotnej przez telemedycynę. Nowelizacja Ustawy o zawodzie lekarza i lekarza dentysty jest tego przykładem. Kardiologia – jedna z najszybciej rozwijających się gałęzi medycyny – wykorzystuje telekardiologię do diagnozowania i kontroli pacjentów. Ustawa o zawodzie pielęgniarki i położnej mówi o podnoszeniu kwalifikacji zawodowych personelu, a w związku z tym jest otwarta na nowe technologie. Nie jest jednak do końca sprecyzowane, jakie nakłady finansowe będą kierowane na rozwój telemedycyny, telepielęgniarstwa i teleopieki.

Piśmiennictwo

1. Tuckson RV, Edmunds M, Hodgkins ML. N Engl J Med 2017; 377: 1585–1592.
2. Foley & Lardner LLP, 2014 Telemedicine Survey – Executive Summary, 2014.
3. Chaudhry SI, Mattera JA, Curtis JP, Spertus JA, Herrin J, Lin Z, Phillips ChO, Hodshon BV, Cooper LS and Krumholz HM. Telemonitoring in Patients with Heart Failure. N Engl. J Med.; 2010; 363: 2301–9.
4. Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Böhm M, Boll H, Baumann G, Honold M, Koehler K, Gelbrich G, Kirwan BA, Anker SD. Impact of Remote Telemedical Management on Mortality and Hospitalizations in Ambulatory Patients With Chronic Heart Failure. Circulation. 2011; 123: 1873–80.
5. Van Veldhuisen D, Braunschweig F, Conraads V, Ford I, Cowie MR, Jondeau G, Kautzner J, Aguilera RM, Lunati M, Yu CM, Gerritse B, Borggrefe M. Intrathoracic Impedance Monitoring, Audible Patient Alerts, and Outcome in Patients With Heart Failure Circulation. 2011; 124: 1719–26.
6. Komisja Europejska, Zielona Księga w sprawie mobilnego zdrowia („mHealth"), COM (2014) 219 final; 2014.
7. Dorsey EJ, Topol EJ. State of Telehealth. N Engl J Med 2016; 375: 154–61.
8. NIHCM Foundation. Health care's big spenders: the characteristics behind the curve. January 2016 (http://www .nihcm .org/ topics/ cost-quality/ health-cares-big-spenders-chart-story).
9. Pearl R. Kaiser Permanente Northern California: current experiences with internet, mobile, and video technologies. Health Aff (Millwood) 2014; 33: 251–7.
10. Arora S, Thornton K, Murata G, Deming P, Kalishman S, Dion D, Parish B, Burke T, Pak W, Dunkelberg J, Kistin M, Brown J, Jenkusky S, Komaromy M, Qualls C. Outcomes of treatment for hepatitis C virus infection by primary care providers. N Engl J Med 2011; 364: 2199–207.
11. Pappano L., The Year of the MOOC. New York Times. November 2, 2012 (http://www .nytimes .com/ 2012/ 11/ 04/ education/ edlife/ massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html).
12. http://kigmed.eu/pliki/uwarunkowania_rozwoju_telemedycyny_w_Polsce.pdf s. 28 (dostęp: 2017.07.17).
13. McLean S, Sheikh A, Cresswell K, Nurmatov U, Mukherjee M, Hemmi A, Pagliari C. The impact of telehealthcare on the quality and safety of care: a systematic overview. PLoS ONE 2013; 8(8): e71238.
14. https://resellernews.pl/wpcontent/uploads/2015/09/k2_attachments_Otoczenie_Regulacyjne_Telemedycyny_w_Polsce.pdf (dostęp: 2017.10.28).
15. http://serwisy.gazetaprawna.pl/zdrowie/artykuly/1038593,zdalna-pielegniarka-telemedycyna-wchodzi-do-szkol.html (dostęp: 2017.10.25).
16. Willis AW, Schootman M, Tran R, Kung T, Evanoff BA, Perlmutter SJ, Racette BA. Neurologist-associated reduction in PD-related hospitalizations and health care expenditures. Neurology 2012; 79: 1774–80.
17. U.S. Census Bureau, The 2007 statistical abstract. Retrieved December 10, 2007, from http://www.census.gov/compendia/statab/brief.html.

18. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention. (2003). Data warehouse on trends in health and aging. Retrieved January 11, 2006, from http://www.cdc.gov/nchs/ agingact.htm.
19. Keenan PS, Normand SL, Lin Z, Drye EE, Bhat KR, Ross JS, Schuur JD, Stauffer BD, Bernheim SM, Epstein AJ, Wang Y, Herrin J, Chen J, Federer JJ, Mattera JA, Wang Y, Krumholz HM. An administrative claims measure suitable for profiling hospital performance on the basis of 30-day all-cause readmission rates among patients with heart failure. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2008; 1: 29–37.
20. Krumholz HM, Merrill AR, Schone EM, Lin Z, Drye EE, Desai MM, Han LF, Rapp MT, Mattera JA, Normand S-LT. Patterns of hospital performance in acute myocardial infarction and heart failure 30-day mortality and readmission. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2009; 2: 407–13.
21. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The Patient Health Questionnaire-2: validity of a two-item depression screener. Med Care 2003; 41: 1284–92.
22. Inglis SC, Clark RA, McAlister FA, Ball J, Lewinter C, Cullington D, Stewart S, Cleland JG. Structured telephone support or telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure. Cochrane Database Syst Rev 2010;8:CD007228.
23. Dansky KH, Vasey J, Bowles K. Use of Telehealth by Older Adults to Manage Heart Failure, Research in Gerontological Nursing, 2008, Vol. 1, No. 1, 25–33.
24. Yanamadala S, Morrison D, Curtin C, McDonald K & Hernandez-Boussard T, Boussard TH. Electronic Health Records and Quality of Care. An Observational Study Modeling Impact on Mortality, Readmissions, and Complications Medicine (Baltimore), 2016, 95(19): e3332.
25. Hovenga E, Gadre S &Heard S. Nursing constraint models for electronic health records: A vision for domain knowledge governance. Int. J Med Inform, 2005, 74: 886–898.
26. Cho I & Park HA. Development and evaluation of a terminology-based electronic nursing record system. J Biomed Inform, 2003, 36: 304–312.
27. Erdogan S. Using standard and common language is the opportunity for the future of nursing? Journal of Nursing, 2003, 50: 1–13.
28. Kartal YA, Saadet Y. Health Technologies and Reflections in Nursing Practices; International Journal of Caring Sciences, 2017, 10: 3, 1733.
29. Botsis T, Hartvigsen G (2008). Current Status and Future Perspectives in Telecare for Elderly People Suffering from Chronic Diseases, „Journal of Telemedicine and Telecare", Vol. 14, No. 4: 195–203.
30. Tahkokallio P (2000), 'Smart houses'. Nordic Conference on Smart Houses: Visions and realities, Trondheim, Norway 21–22 June.
31. Currell R, Urquhart C, Wainwright P, Lewis R (2000). Telemedicine Versus Face to Face Patient Care: Effects on Professional Practice and Health Care Outcomes, Cochrane Database of Systematic Review, 2:CD002098, 57–68.
32. Hailey D, Ohinmaa A, Roine R (2004). Study Quality and Evidence of Benefit in Recent Assessments of Telemedicine. „Journal of Telemedicine and Telecare", Vol. 10, No. 6: 318–324.
33. Depkes RI, Health Survey: Mortality 2001. Trend of etiology of mortality in Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta; 2003; p.76.
34. Kuppuswamy VC, Webbe D, Gubta S. Meeting the NSF targets for door to needle time in acute myocardial infarction – the role of a bolus thrombolytic. Br J Cardiol. 2006; 13: 41–2.
35. Moser DK. Reducing Delay in Seeking Treatment by Patients with Acute Coronary Syndrome and Stroke. A Scientific Statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Nursing and Stroke Council. Circulation. 2004; 114.
36. Herendeen N, Deshpande P. Telemedicine and the patient-centered medical home. Pediatr Ann 2014; 43(2): e28-32.
37. Krumholz HM, Currie PM, Riegel B, Phillips CO, Peterson ED, Smith R, Yancy CW, Faxon DP. A taxonomy for disease management: a scientific statement from the American Heart Association Disease Management Taxonomy Writing Group. Circulation 2006; 114: 1432–45.
38. Rr. Tutik Sri Hariyati, Junaiti Sahar: International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health Perceptions of Nursing Care for Cardiovascular Cases. Knowledge on the Telehealth and Telecardiology in Indonesia, Vol. 4, No. 2 (2012): 116–129.
39. Moore MA, Coffman M, Jetty A, Petterson S, Bazemore A. Only 15% of FPs report using telehealth; training and lack of reimbursement are top barriers. Am Fam Physician 2016; 93: 101.
40. Neufeld JD, Doarn CR. Telemedicine spending by Medicare: a snapshot from 2012. Telemed J E Health 2015; 21: 686–93.

Artykuł przyjęty do redakcji: 11.11.2018.
Artykuł przyjęty do publikacji: 21.03.2019.

Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.
Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:
Katarzyna Małgorzata Majka
ul. Erazma Ciołka 27
01-445 Warszawa
tel. 694508723
e-mail: kmajka@wum.edu.pl
Zakład Podstaw Pielęgniarstwa, Warszawski Uniwersytet Medyczny