

Agnieszka Strzelecka

Elektroniczne przesyłanie danych w placówkach służby zdrowia

Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, 573-582

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

AGNIESZKA STRZELECKA

Politechnika Częstochowska

ELEKTRONICZNE PRZESYŁANIE DANYCH W PLACÓWKACH SŁUŻBY ZDROWIA

Wprowadzenie

W służbie zdrowia coraz większą wagę przykładana się do zapewnienia pacjentom wysokiej jakości usług zdrowotnych. Świadczenie usług na wysokim poziomie można osiągnąć między innymi dzięki wprowadzeniu standardów elektronicznej wymiany danych, gdyż to umożliwi lekarzowi podejmowanie decyzji o leczeniu pacjenta w oparciu o bieżące informacje medyczne. Obecnie dokumentacja medyczna jest rozproszona (najczęściej znajduje się w jednostkach ochrony zdrowia, w których powstała), a jej transfer często uzależniony jest wyłącznie od pacjenta.

Zatem umożliwienie wymiany informacji pomiędzy zakładami ochrony zdrowia wymaga zastosowania w opiece zdrowotnej jednolitych standardów rozwiązań informatycznych. W tym kontekście zalecenia zawarte w dokumencie *Kierunki informatyzacji „e-Zdrowie Polska” na lata 2011-2015* są niejako wytycznymi dla zarządzających placówkami medycznymi odnośnie do zintegrowania systemów informatycznych istniejących i działających w różnych jednostkach służby zdrowia.

Możliwość przesyłania danych została również odzwierciedlona w Ustawie z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie informacji w ochronie zdrowia (Dz.U. nr 113, poz. 657), która zakłada utworzenie Systemu Informacji Medycznej, umożliwiającego m.in. dostęp do informacji o aktualnych i planowanych świadczeniach zdrowotnych, ich kosztach oraz porównywanie danych o świadczonych usługach medycznych w całym kraju.

Uwzględniając powyższe, za cel artykułu przyjęto przedstawienie krótkiej charakterystyki wybranych standardów pozwalających na przesyłanie danych pomiędzy placówkami służby zdrowia, ze szczególnym wskazaniem na Elektroniczny Rekord Pacjenta.

1. Standardy wymiany danych w opiece medycznej

Informacje medyczne dotyczące zdrowia pacjenta są przechowywane w miejscu powstawania, a więc w każdej placówce służby zdrowia, do której zgłosi się pacjent w celu uzyskania świadczenia zdrowotnego. Wiedza o lokalizacji dokumentacji medycznej jest w posiadaniu wyłącznie świadczeniobiorcy, który jest zobowiązany dostarczyć ją przy każdej pierwszej wizycie u lekarza. Analiza historii choroby każdego pacjenta jest więc utrudniona, tym bardziej że nie istnieje jeden sposób tworzenia dokumentacji medycznej we wszystkich placówkach. Uwzględniając trudności, jakie napotykają świadczeniodawcy i świadczeniobiorcy przy udzielaniu świadczeń medycznych, rozpoczęto prace nad ujednoczeniem sposobu zapisu danych medycznych dla wszystkich jednostek służby zdrowia¹.

Do standardów wymiany danych medycznych można zaliczyć:

HEALTH LEVEL 7 (HL7)

Ten standard jest protokołem komunikacyjnym bazującym na siódmej warstwie modelu ISO/OSI i służącym do wymiany tekstowych danych medycznych w szpitalach – komunikacji pomiędzy szpitalnymi systemami informatycznymi a systemami diagnostycznymi. Pierwsza wersja HL7 została wprowadzona 26 lipca 1999 roku, zaś obecna wersja 2.8 obowiązuje od 2007 roku. Obie wersje zostały zaakceptowane przez *American National Standards Institute* (ANSI).

HL7 jest opisany w 15 rozdziałach obejmujących informacje o typach i rodzajach wiadomości, regułach ich konstrukcji, stosowanych segmentach i polach oraz w 4 dodatkach zawierających listy wiadomości, kodów i definiujących protokół komunikacyjny dla sieci typu punkt-punkt. Analizując ten dokument, można również uzyskać informacje na temat udzielanych usług medycznych, aplikowanych leków, kosztów leczenia, zaleceń co do dalszej opieki medycznej nad pacjentem, personelu służby zdrowia itp.²

W Health Level 7 każda usługa zdrowotna jest odnotowywana jako określony typ wiadomości, który odpowiada: zdarzeniu (*Trigger Events*), potwierdzeniu wiadomości (*Acknowledgement*) lub zapytaniu (*Query*). W każdym przypadku zdarzenie ma swój kod, kod odpowiadającej wiadomości oraz opis znaczenia zdarzenia.

Wiadomość w HL7 jest zbiorem danych będących jednostką w procesie wymiany informacji między dwoma systemami. Stanowi ona sekwencję segmentów (obligatoryjnych lub opcjonalnych) i jest oznaczona trzyliterowym skrótem, zgod-

¹ Jest to zgodne z wytycznymi Unii Europejskiej i uwzględnionymi w ustawie z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie informacji w ochronie zdrowia. A. Strzelecka: *Wdrażane wybrane systemy informatyczne w ochronie zdrowia w Polsce*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 703, Ekonomiczne Problemy Usług nr 88, Szczecin 2011, s. 241.

² Szczegółowe informacje można znaleźć w pracy R. Andrzejczaka, A. Kozierkiewicza, J. Janyszka: *Stan oraz omówienie norm, terminologii oraz ich znaczenia w implementacjach systemów informatycznych w ochronie zdrowia*, www.e-zdrowie.dcz.t.wroc.pl, s. 11-12 [dostęp 3.01.2013].

nie z przeznaczeniem wiadomości np.: MSH – *Message Header* (nagłówek wiadomości), PID – *Patient ID* (identyfikacja pacjenta). Każde pole segmentu zawiera opis informujący o lokalizacji pola w segmencie, rozmiarze wartości pola (liczbie znaków), typie danych, statusie (pole może być obowiązkowe, warunkowe lub opcjonalne.), powtarzalności wartości pola, zestawie kodów, identyfikatorze liczbowym pola.

HEALTH LEVEL 7 (HL7) – WERSJA 3.0

Jest to nowa, obecnie tworzona wersja standardu HL7, która ma przyczynić się do zmiany modelu przekazywania wiadomości w systemie.

W wersji tej obiektowy referencyjny model podający informacje odnośnie do opieki medycznej nosi nazwę RIM (*Reference Information Model*). Wykorzystuje on język modelowania obiektowego UML (*Uniform Modelling Language*) i prezentuje ok. 123 klasy obiektów, możliwe stany oraz relacje pomiędzy obiektami. Prostsza wersją tego modelu jest MIM (*Message Information Model*), który wskazuje tylko na klasy (obiekty) podane jako wiadomości. W przypadku każdego obiektu istnieje możliwość sprawdzenia jego powiązań poprzez przeanalizowanie drzewa (diagramu MOD – *Message Object Diagram*) atrybutów i stanów związanych z modelowanym zjawiskiem (np. z pacjentem). Opierając się na MOD, powstaje hierarchiczny zapis atrybutów i relacji obiektu (*Hierarchical Message Description* – HMD), bezpośrednio odwzorowywanego na poszczególne części wiadomości.

Współdziałając z aplikacjami starszych wersji HL7, wersja 3.0 ma skupiać się tylko na definiowaniu modelu tworzenia wiadomości, co sprawi, że wiadomości zapisywane będą np. w XML (*Extensible Markup Language*)³ czy EDIFACT (*Elektronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport*)⁴.

³ Podzbiór języka formatowania SGML (*Standard Generalised Markup Language*), umożliwiającego prezentację i wyszukiwanie dokumentu w różnej formie oraz interpretację jego zawartości. XML reprezentuje różne dane w ustrukturalizowany sposób, jest niezależny od stosowanej platformy sprzętowej/programowej i jest bardzo popularny w Internecie. Format XML może być rozbudowywany o kolejne znaczniki, co przyczynia się do wzrostu wartości transmisji.

⁴ EDIFACT był pierwotnie tworzony dla potrzeb administracji, handlu i transportu przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ (*UNECE*), obecnie zakres zastosowania go został rozszerzony, m.in. o opiekę zdrowotną. Stanowiąc normę wykorzystywaną w celach sprawozdawczych i administracyjnych, jest standardem stosowanym w elektronicznej wymianie danych pomiędzy zarówno samymi jednostkami opieki zdrowotnej, jak i nimi a NFZ. W EDIFACT wśród komunikatów odnoszących się do opieki medycznej można wyróżnić: MEDRUC (*Medical Resource Usage and Cost Message*) – rodzaj sprawozdania świadczeniodawcy ze swojej działalności dla płatnika usług medycznych, MEDREQ (*Medical Service Request Message*) – rodzaj elektronicznego komunikatu przesyłanego od zamawiającego do realizującego usługę medyczną, MEDRPT (*Medical Service Report Message*) – rodzaj elektronicznego raportu z wykonanej usługi dla zlecającego tą usługę, MEDPRE (*Medical Prescription Message*) – rodzaj elektronicznego dokumentu (recepty/zamówienia na leki) przesyłanego od zamawiającego leki do miejsca ich wydania, MEDPID (*Person Identification Message*) – rodzaj dokumentu identyfikującego pacjenta.

DICOM

Standard wykorzystywany do przesyłania danych graficznych (np. zdjęcia rentgenowskie, zapisy badań USG), który w pojedynczym pliku łączy obrazy i dane medyczne (każdy jednostkowy plik mieści np. dane pacjenta, typ obrazu, jego wymiary oraz sam obraz)⁵.

Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) pozwala na zdefiniowanie obiektów informacji oraz dostępnych dla nich klas usług (serwisów), a także na podanie usług odpowiadających usługodawcy i usługobiorcy. W DICOM pojawianie się nowych urządzeń diagnostycznych na rynku medycznym sprawia, że od razu określane są nowe obiekty, które są przypisywane do klas, takich jak CT (*Computed Tomography* – tomografia komputerowa), MR (*Magnetic Resonance Image* – obraz rezonansu magnetycznego) czy CR (*Computed Radiology* – radiologia komputerowa).

W 18 rozdziałach opisujących DICOM można znaleźć informacje między innymi na temat: rodzaju i struktury obiektów, kodowania danych i objaśnień używanych słów, wymiany wiadomości, formatów zapisu danych⁶.

Opisywany standard jest stosowany przede wszystkim w przetwarzaniu obrazów tomografii komputerowej (TK/CT), tomografii rezonansu magnetycznego (MRI), pozytonowej tomografii emisyjnej (PET), cyfrowej angiografii subtrakcyjnej (DSA), cyfrowej radiografii konwencjonalnej (CR) oraz wszystkich ucyfrowionych badaniach o wysokiej rozdzielczości obrazu.

Istnienie i stosowanie wszelkich standardów wykorzystywanych do przepływu danych medycznych odgrywa niezwykle istotną rolę przy realizacji i wdrożeniu usług medycznych, gdyż brak norm uniemożliwia szybkie i efektywne udzielanie świadczeń medycznych, np. poprzez brak odpowiedniej informacji na temat choroby danego pacjenta.

2. System elektronicznej wymiany danych

Do komunikacji pomiędzy systemami informatycznymi osób/instytucji udzielających świadczeń medycznych stosuje się System Elektronicznej Wymiany Danych (*Electronic Data Interchange* – EDI). System ten pozwala kontrolować koszty, zwiększyć efektywność zarządzania placówką medyczną, podnieść poziom usług zdrowotnych, a przez to i jakość opieki zdrowotnej oraz zapewnić utrzymanie się danej placówki medycznej na rynku⁷.

⁵ Autorem DICOM jest ACR/NEMA (*American College of Radiology/National Electrical Manufacturers Association*), a jego pierwsza wersja została podana w 1993 roku, natomiast obowiązująca obecnie wersja została zaakceptowana w roku 2004.

⁶ Więcej informacji można znaleźć na stronach <http://medical.nema.org>

⁷ Prowadzenie w sposób tradycyjny ewidencji danych medycznych nie zapewnia odpowiedniego (właściwego) księgowania danych na temat pacjenta.

Głównym celem jego wprowadzenia było utworzenie wspólnej wymiany informacji dla wszystkich placówek medycznych⁸, co pozwoliłoby na oszczędność czasu personelu medycznego i zmniejszenie liczby błędów popełnianych przy prowadzeniu medycznej dokumentacji papierowej.

EDI jest napisany w języku XML, HTML (*HyperText Markup Language*), XSD (*XML Schema Definition Language*) z wykorzystaniem apletów JAVY i przynosi długofalowe korzyści, między innymi takie jak⁹:

- usprawnienie funkcjonowania magazynów szpitali i laboratoriów analityczno-diagnostycznych,
- szybszy przepływ środków finansowych poprzez skrócenie cyklu usług-rachunek-zapłata,
- redukcja kosztów zatrudnienia administracji,
- wzrost wydajności personelu medycznego.

Popularność EDI zyskał głównie dzięki potrzebie wprowadzania i stosowania nowych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, poprawie jakości transmisji w telekomunikacji, wzroście dostępu do informacji (Internet) oraz większej dostępności komputerów.

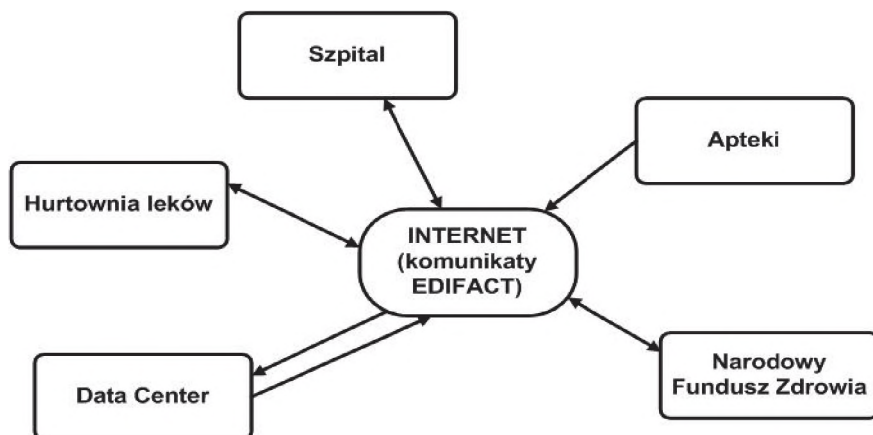
System Elektronicznej Wymiany Danych, jako pierwszy standard, dał nie tylko podwaliny pod utworzenie stosowanego w medycynie, wspomnianego już, standardu EDIFACT, ale również zwrócił uwagę na potrzebę korzystania z języka XML/EDI¹⁰, związanego ściśle z Internetem.

To właśnie za pośrednictwem Internetu przekazywane są różne informacje między wszystkimi instytucjami/osobami zainteresowanymi udzielaniem świadczeń medycznych (rys. 1).

⁸ Obecnie każda jednostka posiada swój własny, działający tylko w danym ZOZ-ie system komunikacyjny.

⁹ J. Grimson, A. Koziarkiewicz, A. Sobczak, Z. Sobczak: *Elektroniczna wymiana danych w służbie zdrowia z wykorzystaniem technologii internetowych*, „Zdrowie Publiczne” 2000, suplement 3, s. 8.

¹⁰ XML/EDI łączy semantykę istniejących standardów EDI ze składnią XML i daje możliwość przedstawienia struktury dokumentu i znaczenia poszczególnych danych, a przez to umożliwia różnorodną prezentację dokumentu i automatyczną interpretację danych w nim zawartych.



Rys. 1. Model organizacyjny wymiany informacji na rynku usług medycznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie K. Frączkowski: *Systemy elektronicznej wymiany danych (EDI) w sektorze zdrowia publicznego*, „Zdrowie Publiczne” 2001, nr 111 (2), s. 130.

Jak wynika z powyższego rysunku, tylko w przypadku aptek informacja płynie do Internetu, zaś w pozostałych wypadkach istnieją sprzężenia zwrotne. Internet, bazując na komunikatach pisanych w standardzie klasy EDIFACT, zawiera wszystkie potrzebne informacje dla wymienionych aplikacji, np. „Hurtownia Leków” wykorzystuje komunikat złożenia zamówienia oraz odpowiedzi na zamówienia, „Szpital” korzysta z EDIFACT dla Karty Statystycznej, rejestru, Międzynarodowej Klasyfikacji Procedur Medycznych, Klasyfikacji Badań Diagnostycznych itp., zaś w przypadku Data Center (specjalistyczny ośrodek przetwarzania informacji umożliwiający szpitalom śledzenie cen i tworzenie własnych baz danych produktów) udostępniane są aplikacje na zasadzie ASP (*Application Data Provider*) wszystkim zainteresowanym wymianą informacji i dokumentów z użyciem EDI.

Konieczność gromadzenia danych na temat poszczególnych pacjentów i szybkiego dostępu do nich sprawiła, że powstały elektroniczne dokumenty, z których można uzyskać informacje o historii choroby danego świadczeniobiorcy (Elektroniczny Rekord Pacjenta – EPR, lub Elektroniczny Rekord Zdrowotny – EHR)¹¹.

¹¹ Zarówno Elektroniczny Rekord Pacjenta (*Electronic Patient Record*), jak i Elektroniczny Rekord Zdrowotny (*Electronic Health Record*) są zbiorem danych dotyczących stanu zdrowia i choroby danego pacjenta. Różnica pomiędzy nimi polega na ilości źródeł informacji: pierwszy czepie informacje z jednego źródła, drugi z wielu źródeł.

3. Elektroniczny Rekord Pacjenta

Stworzenie w jednym miejscu kompletnej dokumentacji medycznej pacjenta, do której będzie miał dostęp każdy świadczeniodawca, dało podstawę do powstania Elektronicznego Dokumentu Zdrowotnego (*Electronic Health Record – EHR, Electronic Health Care Record – EHCR*), zwanego również Elektronicznym Rekrordem Pacjenta, Osobistym Rekrordem Medycznym (*Patient Health Record – PHR*)¹². Ponadto za wdrożeniem Elektronicznego Rekrordu Pacjenta przemawia także fakt, że wprowadzanie informatyzacji ochrony zdrowia podnosi jakość opieki zdrowotnej oraz optymalizuje i redukuje koszty zarządzania.

Według Międzynarodowego Standardu ISO TR 20514 „EHR jest repozytorium informacji dotyczących stanu zdrowia podmiotu ochrony zdrowia w komputerowo przetwarzalnej formie, przechowywanej i transmitowanej bezpiecznie i dostępnej dla wielu upoważnionych użytkowników. Jego podstawowym celem jest wspieranie ciągłej, efektywnej i jakościowo zintegrowanej ochrony zdrowia i zawiera informacje, które są retrospektywne, jednoczesne i perspektywiczne”¹³.

EHR jest więc wirtualnym dokumentem w sensie przechowywania (plikiem XML w standardzie HL7 CDA2 określającym strukturę dokumentu)¹⁴, będącym zbiorem wszystkich mniejszych dokumentów zdrowotnych dotyczących jednego pacjenta, od jego urodzenia aż do śmierci¹⁵.

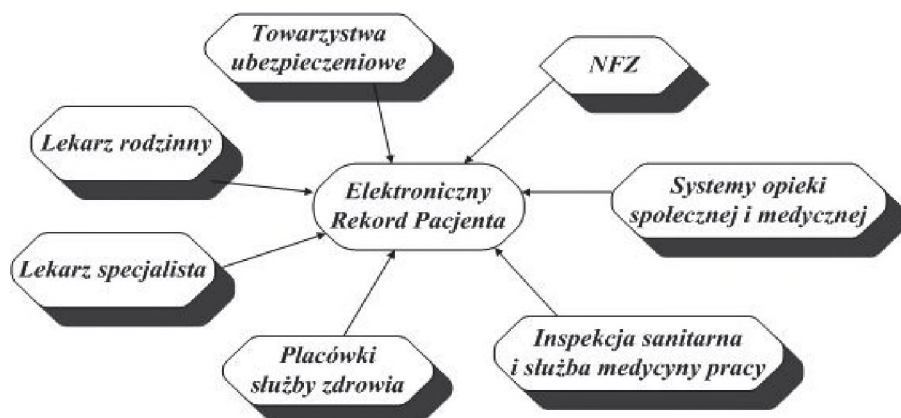
Elektroniczny Rekrord Pacjenta zawiera informacje płynące od wielu podmiotów (rys. 2) i może być wykorzystany np. do analiz ekonomicznych kosztów leczenia lub prowadzenia medycznych analiz statystycznych.

¹² Ze względu na to, że w EPR i EHR rekrord przypisany jest konkretnej osobie, często obie nazwy są używane zamiennie. Dla celów tej pracy autorka będzie używać dla określenia Elektronicznego Rekrordu Pacjenta skrótu EHR, podobnie jak ma to miejsce w literaturze przedmiotu, np. R. Tadeusiewicz: *Informatyka medyczna*, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Instytut Informatyki, Lublin 2011, s. 43.

¹³ ISO TC 215/WG1, *Health informatics – Electronic Health Record. Definition, scope, and context*, Geneva, ISO/TR 20514:2005.

¹⁴ Informacje na temat standardów dotyczących EHR można znaleźć w artykule A. Czubka, J. Szymańskiej, E. Byczyńskiego, M. Skrzyпка: *Zastosowanie normalizacji w systemach IT w ochronie zdrowia*, „Zdrowie Publiczne” 2012, nr 122 (3), s. 303-304.

¹⁵ W tej sytuacji dokumentacja EHR powinna być dobrze zabezpieczona, gdyż ujawnienie danych medycznych na temat pacjenta może skutkować dla niego np. utratą pracy. Wymagania odnośnie do bezpieczeństwa zostały określone w ISO TS 18308 *Health Informatics – Requirements for an electronic health record architecture* (ISO TC 215/WG1, *Health informatics – Electronic Health Record...*). Są to: uwierzytelnianie i autoryzacja, integralność, niezaprzeczalność, poufność, zgoda, audyt, zarządzanie wersją. Implementacja przez system EHR wymagań z ISO TS 18308 sprawia, że dokumentacja medyczna jest bezpieczna i na bieżąco aktualizowana np. o poprawie błędnych wyników z laboratorium lekarz jest automatycznie powiadamiany, każdy uprawniony świadczeniodawca ma możliwość sprawdzenia, czy lekarz zapoznał się, przy wydawaniu diagnozy, z aktualnymi wynikami laboratoryjnymi.



Rys. 2. Źródła informacji dla Elektronicznego Rekoru Pacjenta

Źródło: opracowanie własne.

Analizując informacje przedstawione na rysunku 2, można stwierdzić, że Elektroniczny Rekord Pacjenta, przyjmując informacje z różnych źródeł, służy zarówno do uzyskiwania informacji na temat określonego pacjenta przez personel placówek medycznych, jak i rejestracji czy kontroli wszystkich decyzji (diagnoz) i zabiegów medycznych świadczonych danej osobie. Takie podejście sprzyja lepszemu organizowaniu pracy lekarza, który w krótkim czasie uzyskuje informacje na temat przebiegu leczenia hospitalizowanego oraz ma możliwość szybkiego zapobieżenia ewentualnym niepożądanym zdarzeniom.

Ponadto elektroniczna forma rekordu i jego kompleksowy charakter pozwalają na wymianę danych pomiędzy dostawcami usług medycznych oraz agencjami ubezpieczeniowymi, gdyż gromadzone dane stanowią nie tylko podstawę przedstawiania przez oddziały swoich zasobów, ale również służą pracownikom szpitala do określania wielkości środków finansowych zużywanych przy świadczeniu danej usługi medycznej w celu okresowego raportowania dla płatników (NFZ).

Podsumowanie

Wpływ technologii teleinformatycznych na rozwój sfery ochrony zdrowia wiąże się przede wszystkim z dostępem do informacji medycznej oraz świadczeniem usług medycznych.

Istotną rolę odgrywają tu systemy e-zdrowia, które wspomagają zarządzanie jednostkami opieki zdrowotnej i ułatwiają personelowi medycznemu nie tylko obsługę świadczeniobiorców, ale również zdobywanie informacji na temat nowych leków czy sposobów leczenia.

Systemy elektronicznej wymiany danych stwarzają możliwość ciągłego dostępu do dokumentacji medycznej, co pozwala na podniesienie poziomu jakości usług zdrowotnych i może przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa pacjentów podczas leczenia, np. poprzez łatwe i szybkie uzyskanie informacji o uczuleniach na leki czy o przebytych chorobach.

Literatura

1. Andrzejczak R., Kozierkiewicz A., Janyszek J.: *Stan oraz omówienie norm, terminologii oraz ich znaczenia w implementacjach systemów informatycznych w ochronie zdrowia*, www.e-zdrowie.dcz.wroc.pl
2. Czubek A., Szymańska J., Byczyński E., Skrzypek M.: *Zastosowanie normalizacji w systemach IT w ochronie zdrowia*, „Zdrowie Publiczne” 2012, nr 122 (3).
3. Frączkowski K.: *Systemy elektronicznej wymiany danych (EDI) w sektorze zdrowia publicznego*, „Zdrowie Publiczne” 2001, nr 111 (2).
4. Grimson J., Kozierkiewicz A., Sobczak A., Sobczak Z.: *Elektroniczna wymiana danych w służbie zdrowia z wykorzystaniem technologii internetowych*, „Zdrowie Publiczne” 2000, suplement 3.
5. ISO TC 215/WG1, *Health informatics – Electronic health record. Definition, scope, and context*, Geneva, ISO/TR 20514:2005.
6. *Kierunki informatyzacji „e-Zdrowie Polska” na lata 2011-2015*, www.mz.gov.pl
7. Strzelecka A.: *Wdrażane wybrane systemy informatyczne w ochronie zdrowia w Polsce*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 703, Ekonomiczne Problemy Usług nr 88, Szczecin 2011.
8. Tadeusiewicz R.: *Informatyka medyczna*, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Instytut Informatyki, Lublin 2011.
9. Dz.U. z 2011 r., nr 113, poz. 657.
10. <http://medical.nema.org>

THE ELECTRONIC DATA TRANSMISSION IN HEALTH SERVICE CENTERS – SELECTED ISSUES

Summary

Implementation of standards of Electronic Data Interchange (EDI) may increase patients' health safety, quality of medical services, management in health care centers and greater possibilities of diagnosis in the teleinformation system.

Therefore the aim of this article is to present a short description of these standards that will enable not only access to the information about provided and planned health care services but also the exchange of data contained in electronic medical records, necessary to ensure continuity of treatment and safety of patients, between health services centers.

Translated by Agnieszka Strzelecka