

ANDRZEJ CHLUSKI

Wydział Zarządzania
Politechnika Częstochowska

Elektroniczny Rekord Pacjenta

1. Wstęp

Natychmiastowy dostęp do aktualnych danych medycznych pacjenta z dowolnego miejsca świadczenia usług jest bardzo ważny zarówno dla pacjenta, jak i dla lekarza. W dobie społeczeństwa informacyjnego, przy odpowiednim poziomie rozwoju technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz stworzeniu odpowiedniej infrastruktury sieciowych usług publicznych możliwe jest upowszechnienie współdzielenia medycznych danych pacjenta przez uprawnionych pracowników organizacji świadczących usługi medyczne.

W niniejszym artykule zaprezentowano wybrane definicje i modele Elektronicznego Rekordu Pacjenta oraz przedstawiono możliwe korzyści związane z ich wdrożeniem. Przedstawiono także przykłady funkcjonujących systemów tego rodzaju z Danii, Czech i Polski.

2. System informacyjny podmiotów ochrony zdrowia

Systemy informacyjne zakładów opieki zdrowotnej¹ (ZOZ-ów) nie różnią się zasadniczo od systemów informacyjnych organizacji świadczących usługi profesjonalne. Istnieją jednak pewne cechy charakterystyczne ZOZ-ów, wpływające na konstrukcję medycznych systemów informacyjnych. W strukturze

¹ Autor używa określenia „ZOZ”, które w nowej ustawie o lecznictwie zastąpiono określeniem „podmiot usług medycznych” ze względu na fakt, że większość funkcjonujących obecnie organizacji medycznych ma w nazwie to określenie.

organizacyjnej każdego ZOZ-u można wyodrębnić dwie podstawowe części. Jedna jest związana z działalnością medyczną, a druga z działalnością administracyjną. Część medyczna, określana często „białą”, ma charakter organizacji świadczącej usługi medyczne należące do grupy tzw. usług profesjonalnych. Część administracyjna, zwana „szarą”, zajmuje się biznesową stroną działalności całej organizacji. Systemy informacyjne organizacji odpowiadają jej strukturze organizacyjnej.

Część „szara” jednostki opieki zdrowotnej wykorzystuje systemy informatyczne, które w przypadku szpitala są nazywane szpitalnymi systemami informatycznymi (ang. HIS). Zajmują się przetwarzaniem podstawowych danych pacjentów, danych biznesowych dotyczących realizowanych usług oraz podstawowych danych finansowych i księgowych dotyczących całej działalności szpitala. Szpitalne systemy informatyczne realizują pewien podzbiór funkcji wspomagających proces zarządzania typowych dla transakcyjnych systemów ERP².

Druga grupa systemów informatycznych jest związana z częścią „białą” ZOZ-u. Są to najczęściej w zależności od wielkości i zakresu działalności³:

- systemy informatyczne ewidencjonujące dane medyczne pacjentów,
- systemy informatyczne wspomagające zarządzanie łańcuchem dostaw leków, środków medycznych i innego wyposażenia medycznego wewnątrz szpitala,
- systemy archiwizacji i transmisji obrazów, których głównym zadaniem jest gromadzenie i udostępnianie obrazów pochodzących z badań o charakterze graficznym,
- systemy telemedyczne, wspierające zdalne i mobilne formy świadczenia usług medycznych,
- systemy wspomagające zarządzanie relacjami z pacjentem (PRM) – odpowiedniki tradycyjnych systemów CRM.

Rozwój ICT oraz opracowywane standardy i związany z tym wzrost interoperacyjności pozwalają na integrację wyżej wymienionych systemów informatycznych. Integracja systemów części „białej” i „szarej” jest jednym z istotnych warunków sprawnego zarządzania, a tym samym pośrednio rozwoju zakładu opieki zdrowotnej.

² R. Orzechowski, *Budowanie wartości przedsiębiorstwa z wykorzystaniem IT*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008, s. 18.

³ A.N. Dwivedi, R. Bal, R.N.G. Naguib, *Knowledge Management for Healthcare: Using Information and Communication Technologies for Decision Making*, w: *Case Studies in Knowledge Management*, red. M.E. Jennex, Idea Group Publishing, London 2005, s. 340.

3. Wybrane definicje i modele EHR⁴

Pacjent jest klientem podmiotu świadczącego usługi medyczne. Wszelkie dane związane z pacjentem wprowadzane i przetwarzane w systemie informatycznym tego podmiotu mają kluczowe znaczenie zarówno dla pacjenta, jak i dla świadczeniodawcy.

Dla części „szarej” podmiotu usług medycznych niezbędne są m.in. dane osobowe pacjenta, dane o ubezpieczeniu zdrowotnym, dane o przebiegu leczenia w zakresie wymaganym przez sprawozdawczość medyczną (tzw. statystykę medyczną). Część „biała” wykorzystuje informacje o aktualnym stanie zdrowia pacjenta, historii stanu zdrowia pacjenta, czyli przebytych chorobach, sposobach leczenia, uczuleniach na leki itp. Niezbędne są oczywiście dane dotyczące bieżącej diagnostyki i bieżącego procesu leczenia. W obu przypadkach duże znaczenie ma niewątpliwie szybki dostęp do aktualnych i kompletnych danych pacjenta w każdym podmiocie usług medycznych, co jest możliwe do zrealizowania tylko przy zastosowaniu nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz odpowiednich rozwiązań informatycznych i organizacyjnych o charakterze ogólnonarodowym (dotyczy to m.in. pozyskiwania, przechowywania i udostępniania danych).

Dane medyczne pacjenta są dokumentacją medyczną, która w dobie społeczeństwa informatycznego powinna mieć formę elektroniczną i być dostępna dla upoważnionych osób z dowolnego miejsca oraz aktualna i pełna, a tym samym odpowiednio użyteczna dla świadczeniodawców i pacjentów. Tego rodzaju dokumentacja może być określana jako Elektroniczna Historia Choroby, Elektroniczny Rekord Pacjenta, Elektroniczna Dokumentacja Medyczna itp. Klasyfikacje i nazewnictwo może być różnorodne. Ważna jest idea oderwana od technologicznych podstaw jej realizacji, która powinna być realizowana w publicznie dostępnych zasobach (Internet), w sposób bezpieczny, z dostępem tylko dla upoważnionych osób, w dowolnym miejscu i w dowolnym czasie. Istotne dane o stanie zdrowia oraz historii leczenia każdego pacjenta muszą być gromadzone w celu poprawiania jakości i efektywności leczenia, a także promowania zmiany stylu życia. Ze względu na duże społeczne znaczenie tego rodzaju dokumentacji medycznej, dużą potencjalną ilość danych oraz wymagane

⁴ W artykule autor stosuje skrót EHR (*Electronic Health Record*), oznaczający Elektroniczny Rekord Pacjenta.

bezpieczeństwo EHR powinien być realizowany w postaci odpowiedniej usługi publicznej, za którą odpowiada państwo.

Europejski Komitet Normalizacji w 2002 r. w dokumencie *Health online*⁵ wśród szczegółowych celów normalizacji w zakresie informatyki w ochronie zdrowia wymienia:

- stworzenie pacjentom i lekarzom możliwości bezpośredniego dostępu do informacji o stanie zdrowia konkretnego pacjenta,
- w zakresie komunikacji pomiędzy systemami informatycznymi stworzenie możliwości kontrolowanego dostępu do dokumentów medycznych pacjenta, co powinno zapobiegać wielu zagrożeniom, np. związanym z błędami w ordynacji leków, brakiem aktualnych danych o uczuleniach czy interakcjami leków przepisanych przez innych lekarzy,
- stworzenie możliwości dostępu do danych medycznych pacjenta gromadzonych w systemach informatycznych różnych podmiotów świadczących usługi medyczne dla instytucji państwowych realizujących zadania zgodne z polityką zdrowotną państwa,
- zapewnienie odpowiedniej interoperacyjności systemów informatycznych ochrony zdrowia.

Międzynarodowa Organizacja Standaryzacyjna ISO (International Organisation for Standardization) definiuje EHR w jako elektroniczne repozytorium danych medycznych pacjenta, przechowywanych i udostępnianych w sposób bezpieczny, dostępnych dla wielu użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Zawiera ono dane historyczne, bieżące i informacje do pewnego stopnia prognostyczne. Głównym celem tworzenia i stosowania EHR jest podnoszenie jakości i efektywności świadczenia usług medycznych przez wszystkie podmioty zajmujące się działalnością medyczną⁶.

W literaturze przedmiotu można spotkać kilka modeli referencyjnych i standardów dla systemów EHR opracowanych i rozwijanych np. przez międzynarodowe organizacje normalizacyjne. Jednym z najwcześniejszych i najlepiej opracowanych jest standard openEHR, rozwijany przez organizację non profit openEHR Foundation. Standard specyfikuje struktury danych i usługi dotyczące wymiany danych w ramach systemu EHR. OpenEHR zapewnia zarówno funkcjonalną interoperacyjność (przesyłane dane są „czytelne” dla ludzi), jak i semantyczną interoperacyjność (systemy komputerowe poprawnie interpretują

⁵ *Zdrowie w normie*, <http://www.uhc.com.pl/index.php> [dostęp 02.04.2011].

⁶ ISO/DTR 20514, *Health Informatics – Electronic Health Record – Definition, Scope, and Context*, 2004.

przesyłane dane i mogą je częściowo automatycznie przetwarzać). Semantyczna interoperacyjność jest niezbędna do lokalnego przetwarzania współdzielonych danych⁷ (np. zgodnie z polskim prawem, medyczne dane pacjenta przechowuje świadczeniodawca, ale inny upoważniony świadczeniodawca powinien mieć dostęp do tych danych, używając innego oprogramowania o odpowiednim stopniu interoperacyjności).

Europejska organizacja CEN⁸ w latach 1999–2000 opracowała pierwsze, wstępne wersje standardu: CEN 13606 ELECTRONIC HEALTH RECORD COMMUNICATION STANDARD. Pełna wersja została opublikowana w 2002 r. Przyjęto w niej pewne rozwiązania openEHR związane z modelowaniem danych. Wykorzystano model dwuwarstwowy – tzw. metodologię archetypów. Podejście to zapewnia większą elastyczność struktur danych i lepsze dopasowanie do potrzeb i wymagań ochrony zdrowia.

W Stanach Zjednoczonych z inicjatywy US Department of Defense, the US Department of Veterans Affairs oraz Indian Health Service powstał Governmental Computerised Patient Record (G-CPR). Opracowano ogólny model informacyjny oraz odpowiednie narzędzia zarządzania i komunikacji między systemami tworzącymi G-CPR. Dzięki obiektowo zorientowanej budowie i zgodności z wieloma międzynarodowymi standardami jest systemem o wysokim poziomie interoperacyjności zorientowanym w pewnym zakresie na usługi⁹ (*service-oriented*).

Modele referencyjne EHR powinny być rozwijane w kierunku, który zapewni:

- współdzielenie danych medycznych pacjenta między profesjonalistami z różnych obszarów medycyny,
- interoperacyjność między organizacjami świadczącymi usługi medyczne, regionalnymi i narodowymi instytucjami systemu ochrony zdrowia, a w przyszłości między organizacjami ponadnarodowymi,
- interoperacyjność między oprogramowaniem pochodzącym od różnych dostawców.

Potrzeba spełnienia wymienionych wyżej warunków, standaryzacja, paradygmat obiektowego podejścia do programowania i modelowania danych powoduje, że modele referencyjne EHR stają się coraz bardziej abstrakcyjne, „oderwane” od sprzętu i infrastruktury komunikacyjnej, a tym samym bardziej

⁷ P. Schloeffel, T. Beale, G. Hayworth, S. Heard, H. Leslie, *The relationship between CEN 13606, HL7, and openEHR*, <http://www.oceaninformatics.com/Media/docs/Relationship-between.pdf> [dostęp 12.09.2012].

⁸ The European Committee for Standardization (Comité Européen de Normalisation).

⁹ B. Bobel, *Advanced and secure architectural HER approaches*, „International Journal of Medical Informatics” 2006, vol. 75, s. 187.

ogólne, uniwersalne i elastyczne. Można je nazwać **wirtualnymi elektronicznymi rekordami pacjenta**.

4. Korzyści i bariery związane z wdrożeniem i stosowaniem EHR

Korzyści związane z wdrożeniem systemu EHR i powszechnym korzystaniem z niego można rozpatrywać z punktu widzenia różnych interesariuszy. Poniżej przedstawiono wybrane korzyści z perspektywy pacjentów, profesjonalnych pracowników podmiotów medycznych oraz menedżerów:

- pacjenci:
 - poprawa jakości usług medycznych,
 - zwiększenie dostępności specjalistycznych usług medycznych,
 - możliwość wyboru lekarza i oceny jego kompetencji,
 - natychmiastowy dostęp do danych medycznych dla służb ratowniczych;
- pracownicy podmiotów medycznych:
 - natychmiastowy dostęp do istotnych danych medycznych z dowolnego miejsca świadczenia usług,
 - przyspieszenie procesu diagnostyki,
 - wspomaganie procesów decyzyjnych związanych z diagnostyką i leczeniem,
 - zmniejszenie liczby błędów (np. związanych z ręcznym pismem, brakiem danych o interakcjach leków i uczuleniach),
 - możliwość stosowania elektronicznych skierowań i recept;
- menedżerowie podmiotów medycznych¹⁰:
 - minimalizacja niepotrzebnych lub dublujących się usług medycznych,
 - redukcja liczby i skutków błędów medycznych (zdrowotnych, społecznych i finansowych),
 - stworzenie podstawy informacyjnej i technologicznej do rozwoju innych usług powiązanych z EHR: e-recept, e-skierowań, e-kolejek itp.

Korzyści ekonomiczne w większości przypadków są znaczne. W dalszej części artykułu podano przykłady efektów ekonomicznych związanych z korzystaniem z EHR w ochronie zdrowia z Danii i Czech.

¹⁰ Por. J. Chluska, *Model rachunku kosztów świadczeń zdrowotnych szpitala*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008, s. 186.

Ponieważ pacjent jest klientem podmiotów usług medycznych oraz ma prawo odmówić udziału w systemach EHR ważne jest to, jak tego rodzaju gromadzenie informacji medycznych jest postrzegane przez pacjentów. W raporcie PwC Health Research Institute *Top health industry issues of 2012* przedstawiono korzyści z posiadania zdalnego dostępu do danych medycznych pacjenta zgromadzonych przez usługodawców. Do najważniejszych można zaliczyć:

- poprawę koordynacji świadczonych usług medycznych między różnymi ośrodkami i różnymi specjalistami (60% odpowiedzi),
- umożliwienie podejmowania decyzji diagnostycznych w czasie rzeczywistym przez lekarza (54% odpowiedzi),
- możliwość oceny kompetencji swojego lekarza (36%),
- dostarczanie danych pozwalających na identyfikację grup ryzyka, a tym samym na klasyfikację pacjenta do odpowiedniej grupy (29%).

Podobne wyniki badań dotyczących postrzegania korzyści z wdrożenia EHR przez pacjentów przytacza K.J. Leonard¹¹. Badania przeprowadzono w sieci szpitali akademickich University Health Network w Toronto. Ponad połowa pacjentów uważa, że dostęp do ich danych medycznych pozwoli lepiej ocenić ich kondycję zdrowotną. Duże znaczenia dla pacjentów ma możliwość natychmiastowego i zdalnego dostępu do danych medycznych przez służby ratunkowe oraz lekarza rodzinnego.

Na podstawie badań przeprowadzonych wśród amerykańskich¹² menedżerów podmiotów świadczących usługi medyczne do najistotniejszych czynników stanowiących bariery rozwoju systemów EHR można zaliczyć¹³:

- zbyt małe środki finansowe, niepozwalające na zainicjowanie tego typu projektów przez szpital (23% respondentów),
- nadal zbyt niski poziom i dostępność technologii (22%),
- zbyt małe zaangażowanie organizacji rządowych w tworzenie standardów dotyczących EHR (20%),

¹¹ K.J. Leonard, *The Role of Patients in Designing Health Information Systems: The Case of Applying Simulation Techniques to Design an Electronic Patient Record (EPR) Interface*, „Health Care Management Science” 2004, vol. 7, s. 277.

¹² Wydatki na ochronę zdrowia w USA są największe w stosunku do PKB. Stany Zjednoczone są liderem światowej gospodarki, innowacyjności i wykorzystania nowoczesnych technologii w medycynie. Mimo że badania nie są najnowsze, mogą być więc odniesione do sytuacji w krajach Unii Europejskiej.

¹³ *e-Health Care Information Systems*, red. J. Tan, Jossey-Bass A Willey Imprint, San Francisco 2005, s. 102.

- niezbyt duże zainteresowanie lekarzy oraz obawa, że elektroniczna dokumentacja może zostać wykorzystana do oceny ich pracy, a tym samym wzrostu konkurencji w zawodzie (13%),
- brak prawnego obowiązku stosowania EHR (10%),
- obawa dotycząca bezpieczeństwa danych i zabezpieczeń złożoności systemu (9%).

5. Realizacja Elektronicznego Rekordu Pacjenta w ramach projektu P1¹⁴

18 maja 2011 r. została podpisana przez Prezydenta RP ustawa o systemie informacji w ochronie zdrowia¹⁵, która weszła w życie 1 stycznia 2012 r. Prawo pozwala na prowadzenie dokumentacji medycznej w formie papierowej do 31 lipca 2014 r. Po tym czasie dokumentacja musi być wyłącznie w formie elektronicznej. Ustawa łączy rozproszone obecnie systemy gromadzenia danych, w tym system Narodowego Funduszu Zdrowia. Przewiduje możliwość gromadzenia jednostkowych danych medycznych. Dane będą gromadzone, przetwarzane i udostępniane na konstruowanej obecnie specjalnej platformie medycznych danych elektronicznych. Wspomniana platforma będzie udostępniała odpowiednie dane w określonych zakresach m.in. samorządom, placówkom medycznym, płatnikom i innym uprawnionym organizacjom. System Informacji Medycznej, który ma zintegrować pozostałe systemy, będzie gromadzić także informacje o placówkach medycznych, pracownikach medycznych oraz płatnikach, a także o cenach usług świadczeń finansowanych ze środków publicznych. Stworzony system do gromadzenia danych o pacjentach – według nowej ustawy – ma umożliwiać płatnikom i usługobiorcom uzyskiwanie informacji o udzielanych, udzielonych i planowanych świadczeniach opieki zdrowotnej.

W ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka realizowany jest projekt Elektroniczna Platforma Gromadzenia, Analizy i Udostępniania Zasobów Cyfrowych o Zdarzeniach Medycznych (P1). Jego głównym celem jest budowa elektronicznej platformy usług publicznych w zakresie ochrony zdrowia

¹⁴ Projekt Elektroniczna Platforma Gromadzenia, Analizy i Udostępniania Zasobów Cyfrowych o Zdarzeniach Medycznych (P1) jest jednym z sześciu projektów PIOZ (Programu Informatyzacji Ochrony Zdrowia).

¹⁵ Dz.U. z 2011 r. Nr 113, poz. 657; Nr 174, poz. 1039.

umożliwiającej organom administracji publicznej, przedsiębiorcom¹⁶ i obywatelom gromadzenie, analizę i udostępnianie zasobów cyfrowych o zdarzeniach medycznych. Wśród celów szczegółowych można wyróżnić: poprawę jakości usług, ułatwienie planowania opieki zdrowotnej, realizację elektronicznych rozliczeń, zapewnienie interoperacyjności z europejskimi platformami elektronicznymi w zakresie obszaru ochrony zdrowia, zapewnienie wiarygodności danych o zdarzeniach medycznych oraz efektywne zarządzanie kryzysowe. W ramach projektu P1 ma zostać stworzona platforma informacyjna¹⁷, integrująca systemy informatyczne ochrony zdrowia w Polsce. Jej zadaniem będzie zapewnienie dostępu do przechowywanych w nich informacji o tzw. zdarzeniach medycznych, czyli o wszystkich usługach medycznych, z których skorzystał pacjent. Na samej platformie będą przechowywane dane o tym, gdzie i kiedy dane zdarzenie miało miejsce oraz gdzie jest przechowywana dokumentacja źródłowa. Historia choroby pacjenta nie będzie gromadzona na platformie. Dysponentem danych medycznych będzie pacjent i tylko on będzie mógł upoważnić lekarza do dostępu do nich.

W Polsce Elektroniczny Rekord Pacjenta funkcjonuje w postaci prototypowego rozwiązania projektu P1 jako tzw. Internetowe Konto Pacjenta. Internetowe Konto Pacjenta¹⁸ umożliwia gromadzenie w jednym miejscu wszystkich informacji dotyczących stanu zdrowia pacjenta. Dostęp do danych medycznych jest pomocny dla lekarza przy podejmowaniu decyzji oraz poprawia skuteczność i efektywność leczenia. Pacjent ma możliwość zarządzania własną dokumentacją medyczną.

Wybrane funkcje prototypu systemu Internetowego Konta Pacjenta to¹⁹:

- rejestracja stanu zdrowia pacjenta,
- historia zdrowia i choroby, historia szczepień,
- historia wystawionych recept, skierowań, zaświadczeń,
- historia badań i wyników laboratoryjnych,
- lista leków i alergenów pacjenta,
- generowanie druków medycznych, takich jak skierowania, recepty,
- możliwość komunikacji z pacjentem wewnątrz systemu,
- wgląd do tzw. danych ratunkowych.

¹⁶ Między innymi zakładom opieki zdrowotnej, aptekom, praktykom lekarskim.

¹⁷ A. Bielewicz, B. Czerniejewski, S. Kosieliński, P. Rutkowski, *Ochrona zdrowia w Polsce 2020. Scenariusze funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej po wdrożeniu usług e-Zdrowia. Raport Instytut Mikromakro*, Fundacja Instytut Mikromakro, Warszawa 2012.

¹⁸ Prototyp Internetowego Konta Pacjenta został wdrożony w 2011 r. i objął pacjentów chorych na cukrzycę w wieku od 18 lat leczących się w Krakowie.

¹⁹ <http://www.ikp.gov.pl/informacje-o-ikp2> [dostęp 20.09.2012].

6. Przykłady systemów EHR w wybranych krajach europejskich

W maju 2007 r. powstało Czeskie Narodowe Forum ds. e-Zdrowia (Czech National Forum for e-Health). Jego główne zadania to²⁰: wspieranie rozwoju e-zdrowia, tworzenie i popularyzowanie wiedzy na jego temat, współpraca ze świadczeniodawcami, ubezpieczycielami i płatnikami oraz innymi organizacjami związanymi z ochroną zdrowia. Forum koordynuje wymianę danych w czeskiej opiece zdrowotnej m.in. poprzez opracowywanie standardów i współpracę z odpowiednimi organami Unii Europejskiej.

Od 2002 r. jest realizowany projekt IZIP – internetowy dostęp do danych zdrowotnych pacjenta. Profesjonaliści medyczni mają dostęp do danych po upoważnieniu ich do tego przez pacjenta. Tylko lekarze mają możliwość wprowadzania i modyfikacji danych. Odczyt danych jest dostępny dla:

- pacjentów w zakresie danych, które ich dotyczą,
- lekarzy po autoryzacji ich dostępu przez pacjenta,
- służb ratowniczych w nagłych przypadkach.

Bezpieczeństwo systemu zapewnione jest dzięki stosowaniu odpowiednich certyfikatów i podpisu elektronicznego w procesach autoryzacji. Transmisja danych jest szyfrowana z użyciem protokołu SSL. Są stosowane odpowiednie metody zabezpieczenia programowe i fizyczne dostępu do sprzętu komputerowego obsługującego system. Użytkownicy posiadają unikalne identyfikatory. Mogą wykorzystywać różne techniki autoryzacji (numer PIN, dodatkowe hasła, podpis elektroniczny, techniki biometryczne – odcisk palca).

Konto systemu IZIP umożliwia dostęp do:

- podstawowych danych osobowych pacjenta,
- danych medycznych pacjenta, czyli historii diagnostyki i sposobów leczenia, szczepień, danych o uczuleniach na leki i innych rodzajach alergii, wyników badań laboratoryjnych itp.,
- danych o udzielonych świadczeniach (wg ICD10²¹) oraz o wielkości ich finansowania w ramach ubezpieczenia zdrowotnego.

Dodatni wynik netto z wykorzystania systemu uzyskano po 7 latach działalności. Zysk netto w 2008 r. wyniósł 60 mln EUR. Odpowiednie wyliczenia wskazują, że koszt związany z wykorzystaniem dokumentacji medycznej dzięki

²⁰ http://www.p-b-export.at/images/stories/news/symp_brno/presentations/mladek.pdf [dostęp 20.09.2012].

²¹ Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych.

zastosowaniu IZIP obniżył się o 74%. Dzięki dostępowi do informacji pacjenci mogli uniknąć niepotrzebnych usług medycznych, co zwiększyło efektywność o ok. 10%. Natychmiastowy dostęp do dokumentacji pacjenta zapewnia lepszą opiekę, a także oszczędność czasu, szacuje się, że ta może sięgać 37%. Główny płatnik w Czechach dzięki unikaniu podwójnych badań, terapii i innych zabiegów zyskał oszczędności na poziomie 53%. Beneficjentami tego rozwiązania są więc zarówno pacjenci, lekarze, jak i płatnicy²².

W Danii funkcjonują trzy instytucje o charakterze ogólnonarodowym zajmujące się e-zdrowiem:

- Digital Health „Connected Digital Health In Denmark”, jej celem jest stworzenie uniwersalnej usługi zdrowotnej, dzięki której lekarze i pacjenci będą mieli dostęp do wszystkich niezbędnych danych medycznych,
- sundhed.dk²³ – Health Portal – oficjalny duński portal e-Health dla publicznej opieki zdrowotnej,
- MedCom²⁴ – projekt o charakterze narodowym, którego celem jest tworzenie, testowanie i wdrażanie usług związanych z komunikacją elektroniczną, spełniającą odpowiednie wymogi bezpieczeństwa i jakości dla sektora opieki zdrowotnej.

Wymienione instytucje są wspierane przez władze centralne (Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Opieki Społecznej, Narodową Radę Zdrowia), władze regionalne i lokalne oraz organizacje samorządu zawodowego lekarzy i pielęgniarów. Wszystkie instytucje świadczące usługi medyczne w Danii mają dostęp do Duńskiej Sieci Danych Zdrowotnych. Każdy lekarz ma dostęp do danych otwartych oraz danych zabezpieczonych dzięki odpowiednim rozwiązaniom komunikacyjnym²⁵. Narodowy Portal e-Zdrowia (National e-Health Portal) – sundhed.dk – umożliwi pacjentom dostęp do wielu danych związanych z opieką zdrowotną. Podstawowe funkcje tego portalu to m.in.:

- podgląd swoich danych medycznych przez pacjenta,
- nadawanie uprawnień dostępu do tych danych lekarzowi i farmaceutyce,
- wyszukiwanie podmiotów świadczących usługi medyczne,
- rejestracja on-line i obsługa kolejki oczekujących do specjalistów,

²² Przytoczone dane dotyczące efektów finansowych na podstawie: raportu Konfederacji Pracodawców Polskich z 2008 r.: M. Kamiński, M. Dupłaga, A. Kozierkiewicz, *ICT w służbie ochrony zdrowia. Raport Konfederacji Pracodawców Polskich*, s. 28, www.orbiplus.pl/businessandlife/business/iwsozr.pdf [dostęp 10.09.2012].

²³ <http://epractice.eu/en/news/310059> [dostęp 20.09.2012].

²⁴ <http://www.medcom.dk/dwn445> [dostęp 20.09.2012].

²⁵ http://www.im.dk/Aktuel/Publikationer/Publikationer/UK_Healthcare_in_DK/Colophon.aspx [dostęp 12.09.2012].

- zamawianie leków i odnawianie recept,
- dostęp do wyników badań laboratoryjnych.

W ramach działania portalu realizowany jest Profil Medyczny Pacjenta, zawierający historię leczenia wraz z przyjmowanymi lekami, do którego dostęp może mieć nie tylko lekarz, ale także farmaceuta. Umożliwia to lepszy dobór lekarstw i innych zabiegów i wpływa na jakość i skuteczność leczenia.

Korzyści ekonomiczne wdrożenia systemu MedCom wg raportu Konfederacji Pracodawców Polskich to m.in.²⁶:

- zwrot zainwestowanych środków już w trzecim roku użytkowania systemu,
- wzrost produktywności, zmierzony jako obniżenie kosztów transakcji opartych na elektronicznej komunikacji: 97%,
- łączne roczne korzyści w 2008 r. na poziomie 80 mln EUR,
- koszt inwestycji do 2008 r.: w przybliżeniu 725 mln EUR,
- dystrybucja korzyści do 2008 r.: obywatele – 2%, jednostki medyczne biorące udział w procesie – 98%.

Przykładem projektu stworzenia ogólnonarodowego system informatycznego służby zdrowia, który nie zakończył się pełnym sukcesem, był brytyjski narodowy program informatyzacji ochrony zdrowia²⁷. W ramach wspomnianego wyżej systemu informacyjnego ochrony zdrowia w Wielkiej Brytanii funkcjonuje Internetowe Konto Pacjenta (*Summary Care Record*), czyli gromadzone centralnie dane na temat każdego pacjenta.

Dostęp do danych mają, podobnie jak w innych krajach, pracownicy służby zdrowia bezpośrednio zaangażowani w opiekę nad konkretnym pacjentem, i tylko do tych danych, które są potrzebne do wykonania zleconych im zadań. Dostęp do systemu jest kontrolowany za pomocą odpowiednich zabezpieczeń elektronicznych. Udział w systemie IKP (*Summary Care Record*) jest dobrowolny.

W zamierzeniu twórców systemu każdy lekarz rodzinny powinien mieć dostęp do podstawowych danych pacjenta na poziomie lokalnym. Planowano wdrożenie elektronicznych systemów gromadzenia danych medycznych na poziomie samorządowym. Nie zrobiono tego w pełnym zakresie. Dostępność informacji o zdrowiu pacjenta jest jednak obecnie znacznie większa. Zdaniem R. Wallhause'a, „na narodowym programie informatyzacji najmniej skorzystały szpitale i leczenie specjalistyczne. Centralne narzucanie rozwiązań szpitalom się nie

²⁶ M. Kamiński, M. Duplaga, A. Kozierkiweicz, op.cit., s. 32.

²⁷ „Narodowy program informatyzacji ochrony zdrowia w Wielkiej Brytanii został przerwany, mimo że wydano na niego ponad 12 mld funtów”, wywiad z R. Wallhause'em, brytyjskim ekspertem ds. informatyki w ochronie zdrowia, rynekzdrowia.pl, 13.08.2012 [dostęp 12.09.2012].

sprawdziło. Najwięcej rzeczy udało się wdrożyć na poziomie POZ (podstawowej opieki zdrowotnej)²⁸.

7. Podsumowanie

Wdrożenie i stosowanie na odpowiednio dużą skalę systemów zdalnego dostępu do rozproszonych danych medycznych pacjenta, nazywanych w tym artykule Elektronicznym Rekordem Pacjenta, przynosi wiele korzyści w wymiarze społecznym, technologicznym i organizacyjnym. Ma pozytywny wpływ na jakość i dostępność usług medycznych oraz na ich efektywność poprzez obniżenie kosztów i lepszą alokację ograniczonych zasobów.

Instytucje państwowe powinny odpowiadać za bezpieczeństwo kanałów komunikacyjnych oraz centralnych systemów wspierających funkcjonowanie EHR. Bezpieczeństwo danych pacjenta gromadzonych lokalnie leży w gestii świadczeniodawców, zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa o ochronie danych osobowych i systemie informacyjnym ochrony zdrowia.

Centralne systemy informacyjne ochrony zdrowia powinny przechowywać tylko dane o charakterze metadanych²⁹ oraz dostarczać tylko podstawowe usługi przy zachowaniu odpowiednich standardów otwartości i interoperacyjności, co powinno zapewnić rozwój oddolny aplikacji zgodnych z potrzebami użytkowników.

Systemy EHR w powiązaniu z innymi usługami o zasięgu ogólnonarodowym – jeżeli nabierają charakteru powszechnego – mogą i przynoszą odpowiednio duże korzyści ekonomiczne, o czym świadczy przykład czeskiego systemu IZIP i duńskiego MedCom-u.

Bibliografia

1. Bielewicz A., Czerniejewski B., Kosieliński S., Rutkowski P., *Ochrona zdrowia w Polsce 2020. Scenariusze funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej po wdrożeniu usług e-Zdrowia. Raport Instytut Mikromakro*, Fundacja Instytut Mikromakro, Warszawa 2012.

²⁸ Ibidem.

²⁹ Na przykład o lokalizacji danych medycznych konkretnego pacjenta.

2. Bobel B., *Advanced and secure architectural HER approaches*, „International Journal of Medical Informatics” 2006, vol. 75.
3. Chluska J., *Model rachunku kosztów świadczeń zdrowotnych szpitala*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008.
4. Dwivedi A.N., Bal R., Naguib R.N.G., *Knowledge Management for Healthcare: Using Information and Communication Technologies for Decision Making*, w: *Case Studies in Knowledge Management*, red. M.E. Jennex, Idea Group Publishing, London 2005.
5. *e-Health Care Information Systems*, red. J. Tan, Jossey-Bass A Wiley Imprint, San Francisco 2005.
6. ISO/DTR 20514, *Health Informatics – Electronic Health Record – Definition, Scope, and Context*, 2004.
7. Leonard K.J., *The Role of Patients in Designing Health Information Systems: The Case of Applying Simulation Techniques to Design an Electronic Patient Record (EPR) Interface*, „Health Care Management Science” 2004, vol. 7.
8. Kamiński M., Duplaga M., Kozierekiewicz A., *ICT w służbie ochrony zdrowia*, Raport Konfederacji Pracodawców Polskich, www.orbiplus.pl/businessandlife/business/iwsozr.pdf [dostęp 10.09.2012].
9. Orzechowski R., *Budowanie wartości przedsiębiorstwa z wykorzystaniem IT*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008.
10. Schloeffel P., Beale T., Hayworth G., Heard S., Leslie H., *The relationship between CEN 13606, HL7, and openEHR*, <http://www.oceaninformatics.com/Media/docs/Relationship-between.pdf> [dostęp 12.09.2012].
11. Ustawa o systemie informacji w ochronie zdrowia (Dz.U. z 2011 r. Nr 113, poz. 657; Nr 174, poz. 1039).
12. *Zdrowie w normie*, <http://www.uhc.com.pl> [dostęp 02.04.2011].

Źródła internetowe

1. <http://epractice.eu/en/news/310059> [dostęp 20.09.2012].
2. <http://rynek.zdrowia.pl>, 13.08.2012 [dostęp 12.09.2012].
3. <http://www.ikp.gov.pl/informacje-o-ikp2> [dostęp 20.09.2012].
4. http://www.im.dk/Aktuelt/Publikationer/Publikationer/UK_Healthcare_in_DK/Colophon.aspx [dostęp 12.09.2012].
5. <http://www.medcom.dk/dwn445> [dostęp 20.09.2012].
6. http://www.p-b-xport.at/images/stories/news/symp_brno/presentations/mladek.pdf [dostęp 20.09.2012].

* * *

Electronic Health Record

Summary

A chosen definitions and reference models of Electronic Health Record have been presented in this article. The author has highlighted several advantages connected with implementation of these systems and provided the examples of EHR in Poland, Czech Republic and Denmark.

Keywords: Electronic Health Record, information technology, healthcare