

Joanna Rosak, Stanisław Borkowski

Politechnika Częstochowska

ELEKTRONICZNY DOKUMENT MEDYCZNY JAKO INNOWACJA TECHNOLOGICZNA W NOWOCZESNEJ ORGANIZACJI *NON PROFIT*

1. Wstęp

Internet jest nowoczesnym środkiem komunikacji o wszechstronnym zastosowaniu w medycynie. Poczta elektroniczna czy internetowe bazy danych są podstawowymi aplikacjami stosowanymi w opiece zdrowotnej. Internet jest systemem zapewniającym jednolity dostęp do rozległej, połączonej sieciowo biblioteki informacyjnej w pojęciu globalnym. Jest także nieocenionym narzędziem w edukacji personelu medycznego oraz pacjentów. Dostęp do danych klinicznych stał się sprawą kluczową.

Tradycyjnie cała historia choroby pacjenta jest utrzymywana w formie zapisu na papierze. Dopiero pod koniec lat osiemdziesiątych podjęte zostały w USA próby połączenia pojedynczych komputerów laboratoryjnych w zintegrowany system informacji klinicznej. Z pojedynczego terminalu komputerowego lub komputera osobistego gabinetu lekarskiego czy oddziału szpitalnego pracownicy służby zdrowia mieli dostęp do wszystkich wyników pacjenta. Szpitale i przychodnie zaczęły wzbogacać to przedsięwzięcie w relacje kliniczne przez serwis elektronicznej transkrypcji danych. Rozpiętość geograficzna planów ubezpieczeniowych, ich wieloinstytucjonalne partnerstwo sprawiło, że transportowanie historii choroby tam i z powrotem stało się niepraktyczne.

Opieka zdrowotna nigdy nie była zapewniana w pojedynczej instytucji. Pacjentki uczęszczają do jednej przychodni, aby spotkać się z ginekologiem, do innej natomiast chodzą leczyć zęby. Przeciętnie pacjent ma założonych kilka historii chorób – kartotek – w wielu miejscach. Coraz częściej firmy komercyjne, zlokalizowane poza terenem szpitala przeprowadzają i interpretują wiele rutynowych badań i testów radiologicznych. Istnieje potrzeba wprowadzenia spójnej technologii informatycznej

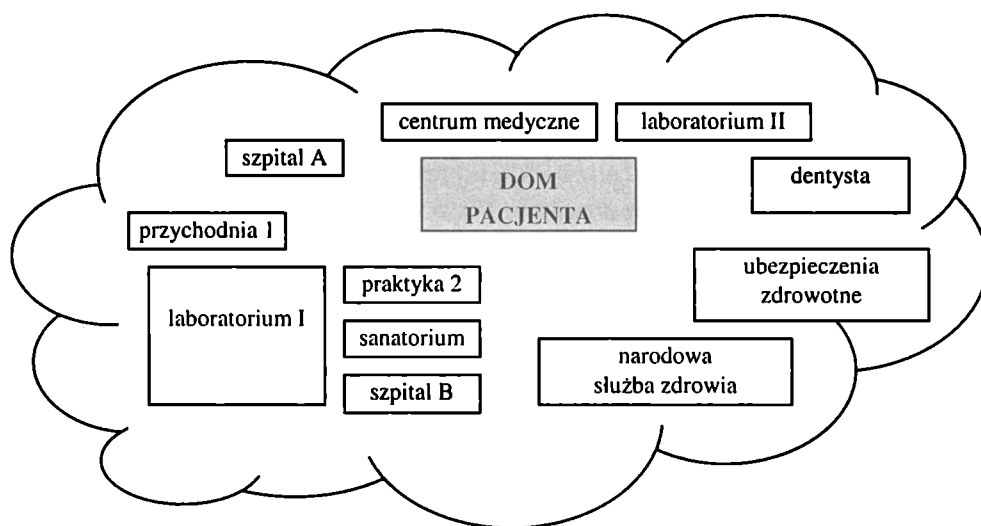
służącej przechowywaniu, przesyłaniu i przetwarzaniu tych zbiorów – technologii, która potrafi spełnić funkcję uniwersalnej platformy elektronicznej dla większości z istniejących i nowo powstających zbiorów danych, niezależnej od ich formatów i przeznaczenia, gwarantującej obywatelom pełną wolność administracyjną ponad granicami instytucjonalnymi, obszarowymi i narodowymi.

Elektroniczny dokument medyczny (*Electronic Medical Record* – ERM) zapewnia wymianę informacji o pacjencie pomiędzy zainteresowanymi stronami w sposób szybki i wydajny, wykorzystując infrastrukturę sieci komputerowej. Elektroniczny dokument medyczny daje lekarzowi zdalny dostęp do historii choroby. Lekarz może dokonywać przeglądu choroby z własnego domu, prosić o konsultację lekarza z innego rejonu kraju lub śledzić przebieg stanu pacjenta, kiedy jest on przeniesiony do innego szpitala. Dostępne są również kompletne dane demograficzne każdego pacjenta oraz informacje dotyczące wszystkich wizyt, zabiegów, wyników laboratoryjnych, a także zleconych leków. Dane mogą być przeglądane chronologicznie lub być uporządkowane funkcjonalnie według aktualnego problemu chorobowego pacjenta z listy problemowej [2, s. 117]. Prywatność danych pacjenta to najtrudniejszy problem w elektronicznym zapisie dokumentów medycznych. W sytuacji braku jednoznacznego rozwiązania niektóre instytucje ochrony zdrowia rezygnowały z planów całkowitego przejścia na system elektroniczny zapisu danych. Niektóre informacje, ważne dla jakości opieki zdrowotnej, takie jak aktualne lekarstwa, uczulenia, listy problemów chorobowych, są włączone do systemu elektronicznego, natomiast dane, których ujawnienie narusza prywatność pacjenta, takie jak notatki psychiatryczne, przechowywane są w formie tradycyjnej, na papierze [2, s. 117].

2. Tradycyjne przechowywanie danych medycznych

Często dane medyczne są rozproszone po wielu placówkach medycznych, w których leczyli się pacjenci (rys. 1). Zdarza się, że część tych danych pacjenci powinni mieć ze sobą podczas kolejnej wizyty u lekarza. Jednak nie jest to takie proste do zrealizowania. Pacjenci często rezygnują z usług dotychczas leczącego ich lekarza, a także dokonują zmiany placówki i podejmują leczenie w nowo wybranych zakładach. W tych przypadkach zmiana lekarza sprowadza się również do zmiany zakładu opieki zdrowotnej realizującego leczenie. Powstaje więc problem dotyczący formy i zakresu udostępniania pacjentom dokumentacji medycznej.

W celu zachowania ciągłości leczenia oraz posiadania wiedzy o stanie zdrowia, informacje zawarte w dokumentacji medycznej powinny „iść za pacjentem” do nowo wybranego zakładu opieki zdrowotnej, tak aby podejmujący leczenie w nowym miejscu dysponowali historią choroby pacjenta i posiadali szczegółowe, niezbędne wiadomości o dotychczasowym przebiegu choroby [3].



Rys. 1. Przykład funkcjonowania NFZ

Źródło: opracowanie na podstawie [4].

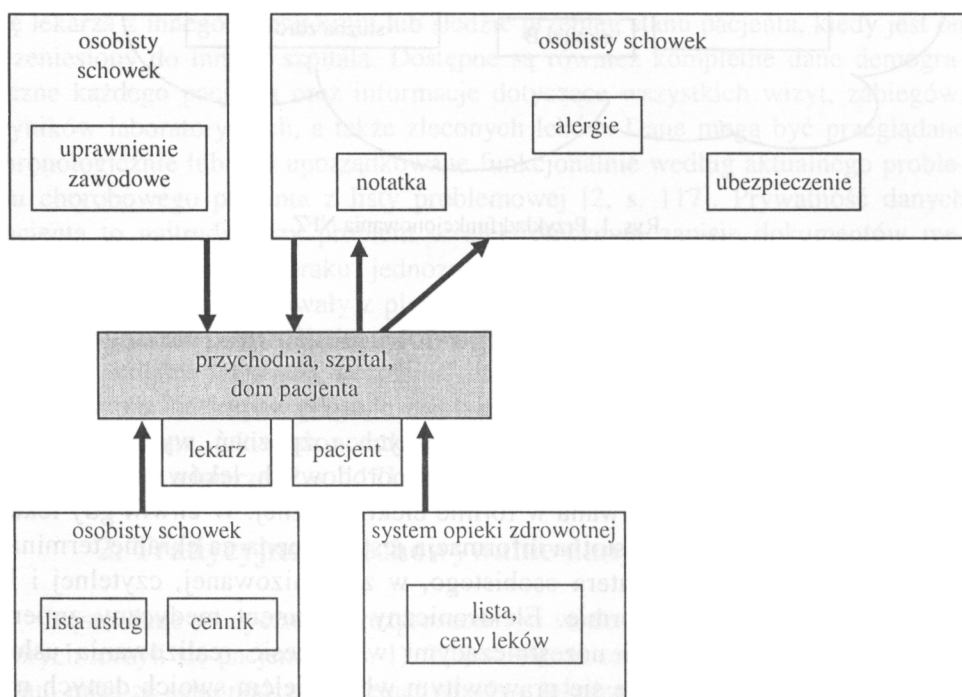
3. Działanie elektronicznego dokumentu medycznego

W wielu ośrodkach medycznych historia choroby w postaci danych dotyczących wizyt poradnianych, przyjęć szpitalnych, rozpoznań, wypisów szpitalnych, testów diagnostycznych, zapisów z izb porodowych, leków, a nawet notatek dietetyków jest utrzymywana w formie elektronicznej. W chwili gdy lekarz bada pacjenta, najbardziej istotna informacja jest dostępna na ekranie terminala komputerowego lub komputera osobistego, w zorganizowanej, czytelnej i łatwej do przeszukiwania formie. Elektroniczny dokument medyczny zmienia relacje pomiędzy stronami uczestniczącymi w procesie realizowania usługi medycznej. To pacjent staje się prawowitym właścicielem swoich danych medycznych. Informacje są przechowywane w bezpiecznym schowku, w miejscu wybranym przez właściciela. System opieki medycznej ma dostęp do tej informacji za wiedzą właściciela. To pacjent zyskuje dostęp do swoich danych medycznych z każdego miejsca na świecie i w dowolnym momencie: 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu [4].

Zastosowanie Internetu podczas wizyty u lekarza

Pacjent może udać się do dowolnego lekarza i dowolnej przychodni. Podczas wizyty lekarz ma dostęp do jego pełnych danych medycznych, natomiast pacjent ma dostęp do poświadczeń kompetencji zawodowej lekarza. Usługodawcy mają dostęp do aktualnego potwierdzenia ubezpieczenia pacjenta, co

zapewnia im zwrot kosztów wyświadczonych usług. Wszystkie świadczenia zdrowotne są automatycznie rejestrowane i to stanowi podstawę do rozliczeń z płatnikiem za świadczenia. Dodatkowo recepta wystawiana podczas wizyty jest automatycznie weryfikowana pod kątem np. uczuleń pacjenta. Recepty długoterminowe dostępne w bazie pozwalają na regularne wykupywanie leków, bez potrzeby ich ponownego wypisywania. Poza wizytą lekarz ma zapewniony dostęp do archiwum wszystkich swoich decyzji oraz dodatkowo, za zgodą pacjenta, do innych bieżących informacji pozwalających mu na zdalną obserwację procesu leczenia (rys. 2) [4].



Rys. 2. Schemat przebiegu wizyty u lekarza, podczas której wykorzystano Internet

Źródło: opracowanie własne.

Konsultacja lekarska wykorzystująca Internet

Uprawniony lekarz może udostępnić w sposób bezpieczny anonimowe dane medyczne swojego pacjenta konsultantowi z innego ośrodka medycznego. Pacjent może uprawnnić wybranego lekarza z odległego ośrodka do zapoznania się z wynikami badań specjalistycznych w celu ich oceny, bez konieczności odbywania wizyty. Pacjent może być na bieżąco zdalnie monitorowany i konsultowany przez uprawnionego lekarza. Może to dotyczyć przebiegu procesu leczenia, rehabilitacji i badań [4].

4. Zalety i wady elektronicznej dokumentacji medycznej

Poza zaletami polegającymi na uzupełnianiu niedostatków tradycyjnego zapisu na papierze można wyróżnić inne zalety, a także wady systemu. Przedstawiono je w tab. 1.

Tabela 1. Zalety i wady elektronicznej dokumentacji medycznej

Zalety	Wady
1. Zwartość Każdy wynik laboratoryjny, radiologiczny, każda notatka lekarska są zapisane na bazie standardowej formy	1. Zawodność System może się zawiesić lub przestać działać, tym samym potencjalnie zagrażając życiu pacjenta
2. Elastyczność, hipertekst Dokument medyczny jest jak dokument hipertekstowy, który tylko w formie elektronicznej może być wyrażony z pełną jasnością i elastycznością. Lekarz może np. ułożyć wszystkie wyniki EKG w chronologicznym porządku, w celu prześledzenia toku zmian w ciągu ostatnich 12 miesięcy	2. Odpowiedzialność Systemy elektronicznej dokumentacji medycznej muszą być w stanie zapewnić formę bezpiecznego, łatwego do sprawdzenia i niemożliwego do podrobienia podpisu cyfrowego, połączonego z formą integralnego samosprawdzania systemu
3. Rozpoznawanie stanu pacjenta Stan zdrowia pacjenta jest wyrażony w postaci listy stanów chorobowych, od stanów ostrych do przewlekłych. Plan medyczny streszcza plan leczenia we wzajemnych relacjach do każdego z nich. W miarę jak problemy ulegają rozwiązaniu, są one usuwane z listy. Jeśli pojawiają się nowe, to są one dodawane do listy	3. Prywatność danych pacjenta Ryzyko naruszenia prywatności danych pacjenta leży pierwotnie nie w naturze technologicznej, lecz w aspekcie socjalnym i politycznym
4. Proces decyzyjny leczenia wspomagany komputerowo Gdy dokument medyczny jest uporządkowany, komputer może w ograniczony sposób wspomagać proces decyzyjny leczenia pacjenta. Najważniejszym aspektem tego procesu jest zdolność komputera do wyłapywania i sygnalizowania błędów medycznych. System zna np. wszystkie leki zażywane przez pacjenta i jednocześnie ma aktualną bazę danych ubocznych działań leków. Jest w stanie wykazać błędnie postawione przecinki dziesiętne i inne podobne błędy, w wyniku których dawka leku mogłaby być zawyżona	
5. Kontrola jakości i efektywności System komputerowy dokonuje przeglądu listy problemów pacjenta, wyników laboratoryjnych, zleconych leków oraz opisów przeprowadzonych zabiegów. Jeśli zauważone jest złecone badanie, lek lub zabieg, który nie wydaje się uzasadniony aktualnym stanem zdrowia pacjenta, to system może zażądać dodatkowej informacji od lekarza lub poinformować dział kontroli jakości w celu przeprowadzenia dodatkowych wyjaśnień	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [2].

5. Podsumowanie

Wyniki badań oraz ich analiza wykazały, że komputeryzacja dokumentacji medycznej pozwala na kontrolę kosztów oraz wydatków opieki medycznej. Rejestr pozwala ocenić, jak wydawane są pieniądze w systemie ochrony zdrowia, gdzie leczą się pacjenci, jakie leki kupują oraz ile pieniędzy na to wydają. Dodatkowo pozwala na monitorowanie lekarzy w celu upewnienia się, czy pacjenci mają zlecane testy diagnostyczne oraz leczeni są zgodnie ze stanem zdrowia i z rozpoznaniem medycznym.

Wykazano, że komputer jest w stanie pomóc w zapewnieniu jednolitego i wysokiego standardu [3, s. 23] opieki zdrowotnej. ERM oparty na bazie Internetu eliminuje wszelkie nadużycia w procesie rejestracji usług medycznych. Nie dopuszcza do wydawania fikcyjnych recept, przeprowadzania fikcyjnych wizyt lekarskich czy leczenia fikcyjnych pacjentów. Zapobiega także nieuczciwym procedurom na każdym poziomie realizacji usług medycznych. ERM oparty na bazie Internetu to system dla obywateli XXI w. To nowa jakość [1, s. 9] w administracji służbą zdrowia, systemach refundacji, a co najważniejsze – w opiece nad pacjentem [7, s. 397; 8, s. 60; 6, s. 50; 5].

Stwierdzono, że większość systemów opieki zdrowotnej używa kombinacji dokumentu elektronicznego i formy tradycyjnego zapisu na papierze, zatem mogą minąć jeszcze dekady, zanim zapis na papierze wyjdzie z użytku.

Literatura

- [1] Borkowski S., Čorejova T., *Instrumenty rozwiązywania problemów w zarządzaniu*, Wydawnictwo WSZiM w Sosnowcu, Sosnowiec 2004.
- [2] Fedorowski J.J., Niżankowski R., *Ekonomika medycyny*, PZWL, Warszawa 2002.
- [3] Frelek K.E., *Szansa skoku w prawdziwą nowoczesność*, „Gazeta Lekarska” 2005 nr 3.
- [4] <http://www.e-ja.pl/info/pl/applications/personal/medical/ways/frames.htm>.
- [5] <http://www.healthsystem.virginia.edu/patients-consumers/>.
- [6] Rosak J., *Wykorzystanie modelu EFQM w ocenie jakości usług świadczonych w Zakładzie Opieki Zdrowotnej*, [w:] *Zarządzanie jakością wyrobów i usług*, red. S. Borkowski, Wydawnictwo PTM, Warszawa 2005.
- [7] Rosak J., Borkowski S., *Applying of the Servqual Method to the Estimation of the Quality of the Stationary Medical Treatment*, [w:] *Ecoma 2005. Economy and Management of Enterprises in Transition Economies in the Global Market Environment*, proceedings of the International Scientific Conference, part II, Łazne Bohdanec 2005.
- [8] Rosak J., Borkowski S., *Doskonalenie poziomu jakości usług medycznych w oparciu o metodę SPACE*, Zeszyty Naukowe WSZiM w Sosnowcu, Seria: Zarządzanie i Marketing, z. 5, 2004 nr 1.
- [9] Sargeant A., *Marketing w organizacjach non profit*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.

ELECTRONIC MEDICAL DOCUMENT – TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE MODERN NON-PROFIT COMPANY

Summary

Non-profit companies are institutions operating for the public welfare, but not oriented to the profit. Cash balances of sick people can be the example, in which the commodity i.e. the subject of the market, is health or the other product of the immaterial character. Electronic medical document (ERM) is becoming necessary for the co-ordination of the patient care within the network of incorporated hospitals, the out-patient clinic, balances of sick people and private surgeries. A method of functioning the electronic medical document was presented in the article. It shows that this is the new, unique technology that is able to fundamentally change the quality of the system of medical services in Poland making the revolution in management with budgetary expenditure.