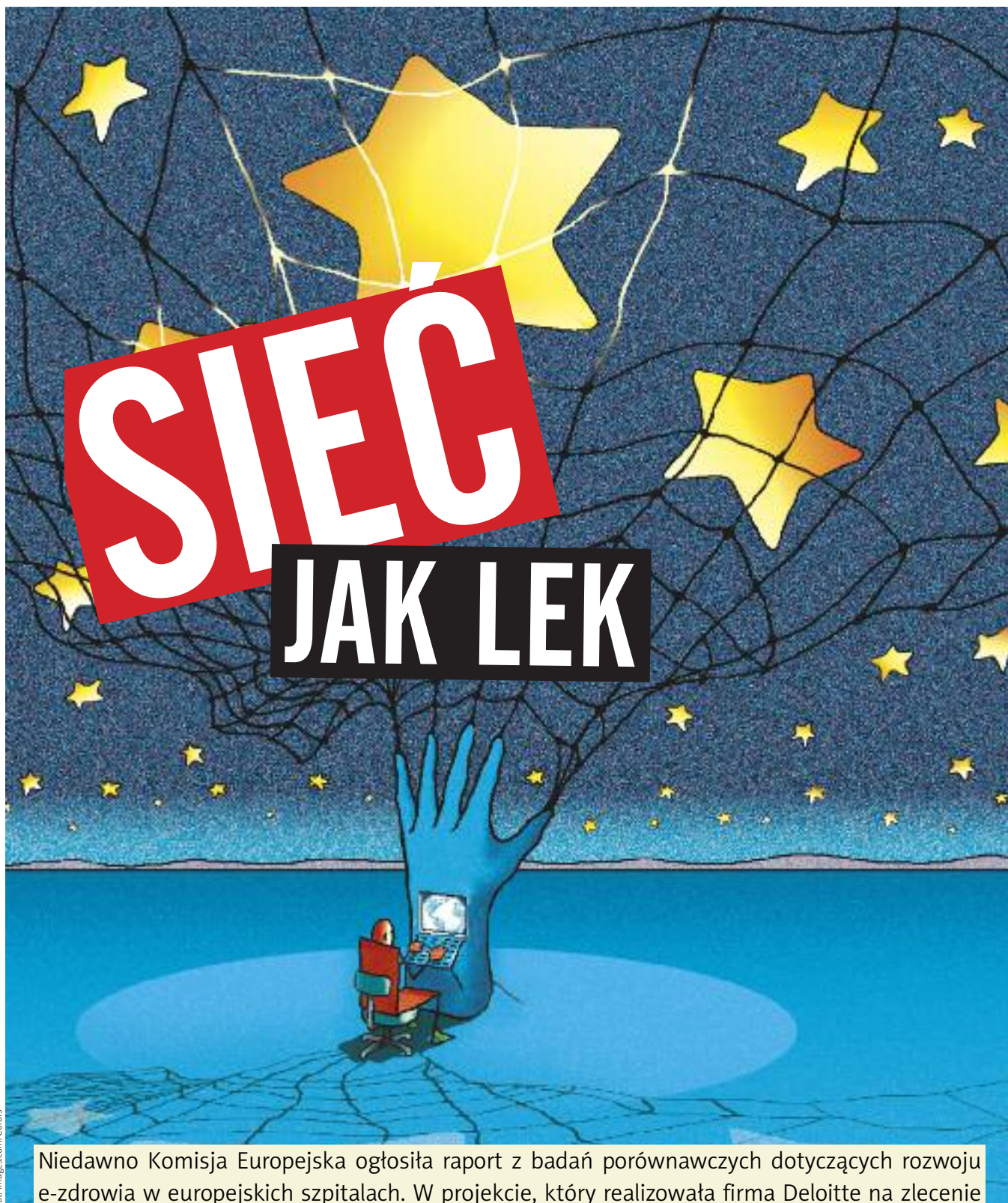


Cyfrowe szpitale – wyniki badań Komisji Europejskiej



SIEĆ JAK LEK

Niedawno Komisja Europejska ogłosiła raport z badań porównawczych dotyczących rozwoju e-zdrowia w europejskich szpitalach. W projekcie, który realizowała firma Deloitte na zlecenie Dyrekcji Generalnej Społeczeństwa Informacyjnego i Mediów KE, uczestniczyło 906 szpitali z 30 krajów europejskich, w tym 99 z Polski.

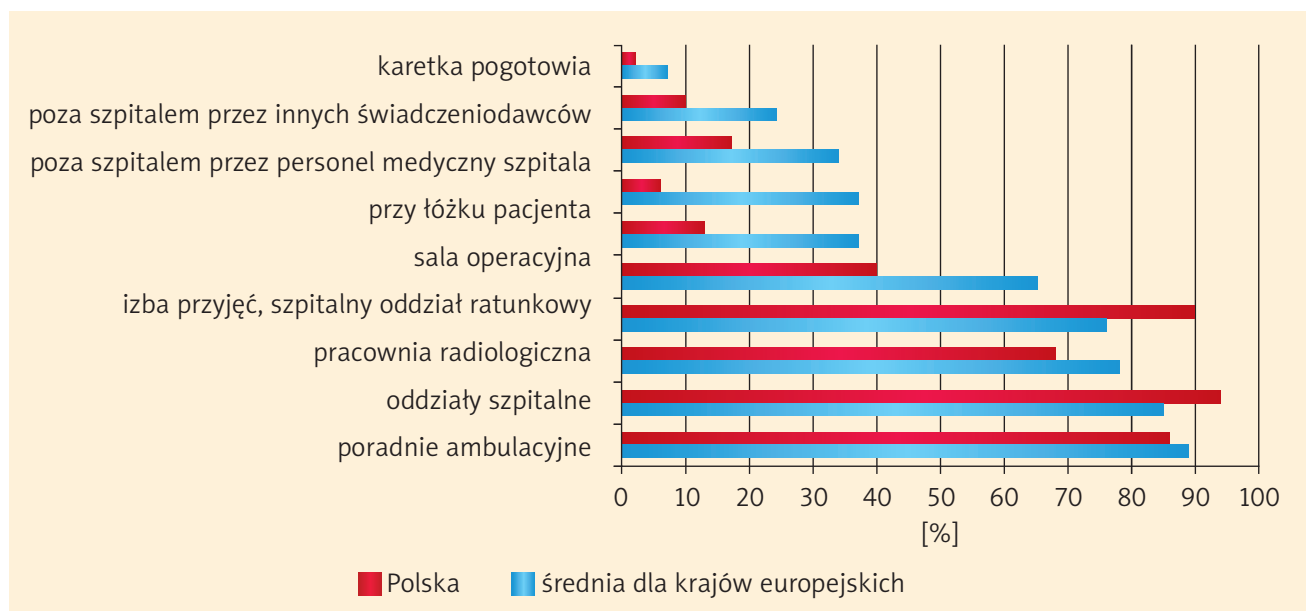
Najważniejszymi obszarami badawczymi były funkcjonalność systemów EPR, systemy PACS, integracja systemów szpitalnych, systemy raportowania o działaniach niepożądanych, elektroniczna transmisja wyników badań, systemy zleceń lekarskich, e-rezerwacja wizyt, telemedycyna, systemy wspomagania leczenia chorób przewlekłych, bezpieczeństwo danych oraz wymiana danych medycznych pacjentów. Przedstawiamy wyniki raportu, które – naszym zdaniem – są unikatowe, ponieważ po raz pierwszy prezentują stan rozwoju informatyki w polskich szpitalach na tle doświadczeń europejskich.

Systemy EPR – elektroniczny rekord pacjenta

W badaniu przyjęto definicję EPR Gartnera – jest to skomputeryzowany system dokumentacji medycznej pacjenta zawierający informacje o stanie zdrowia w jednej

europejskich Polska nie wypada najlepiej. Żadnego systemu EPR nie posiada 33 proc. szpitali, podczas gdy średnia dla tej kategorii w Europie wynosi 19 proc. W takich krajach, jak Hiszpania, Portugalia, Belgia, Szwecja, ale również Słowacja, Węgry, Słowenia czy Łotwa, ponad 80 proc. placówek ma scentralizowany system EPR, w naszym kraju zaś ok. 54 proc. (średnia europejska to 65 proc.). Podobne wskaźniki jak Polska osiągnęły Bułgaria i Malta. Najgorsza jest sytuacja na Litwie, gdzie 50 proc. szpitali nie ma żadnego systemu EPR, oraz – co zaskakujące – we Włoszech (46 proc.).

Bardzo interesujące są deklaracje badanych jednostek na temat przebudowy istniejących systemów. Na pytanie, czy zamierzasz w ciągu trzech najbliższych lat wdrożyć w szpitalu zintegrowany system EPR, twierdząco odpowiedziało niemal 80 proc. szefów europejskich pla-



Ryc. 1. Lokalizacje, z których istnieje dostęp do elektronicznych danych pacjenta

placówce opieki zdrowotnej. Badaniem objęto ponad 900 europejskich szpitali, w tym 99 z Polski. Szpitale klasyfikowano według posiadanych systemów EPR:

- z systemami scentralizowanymi, tj. użytkowanymi on-line przez wszystkie oddziały (dane medyczne przechowywane są w centralnej bazie danych);
- z systemami w architekturze rozproszonej zintegrowanymi na poziomie centralnym (dane medyczne przechowywane są w lokalnych bazach danych i wymieniane za pośrednictwem systemu centralnego);
- z systemami w architekturze rozproszonej niezintegrowanymi na poziomie centralnym (dane medyczne przechowywane w lokalnych bazach danych, brak wymiany informacji o pacjencie pomiędzy oddziałami szpitalnymi);
- nieposiadające systemów EPR.

Założono, że szpital może mieć kilka klas systemów EPR o różnym stopniu zaawansowania. Na tle danych

67 proc. polskich (33 proc. jeszcze nie podjęło decyzji w tej sprawie).

Jeśli chodzi o dostępność danych medycznych pacjenta, Polska nie odbiega znacząco od średniej europejskiej (ryc. 1.). Gorszy jest dostęp za pośrednictwem urządzeń mobilnych, np. w karetkach pogotowia, przy łóżku, z lokalizacji poza szpitalem oraz za pośrednictwem sieci bezprzewodowej. Podczas badań sprawdzano, czy placówki mają problemy z interoperacyjnością. W ponad 50 proc. europejskich szpitali nie dostrzeżono takich problemów, w 28 proc. zdarzają się one na poziomie technicznym, w 20 proc. w zakresie semantyki (stosowanych klasyfikacji). Zastanawiające są wyniki polskich jednostek. Menedżerowie ponad 70 proc. z nich stwierdzili, że nie mają problemów związanych z interoperacyjnością, co jednak należy interpretować w ten sposób, że nie ma wymiany danych medycznych pomiędzy szpitalami.

„ Polska ma niskie i bardzo niskie wskaźniki integracji i znacząco odbiega od średniej europejskiej ”

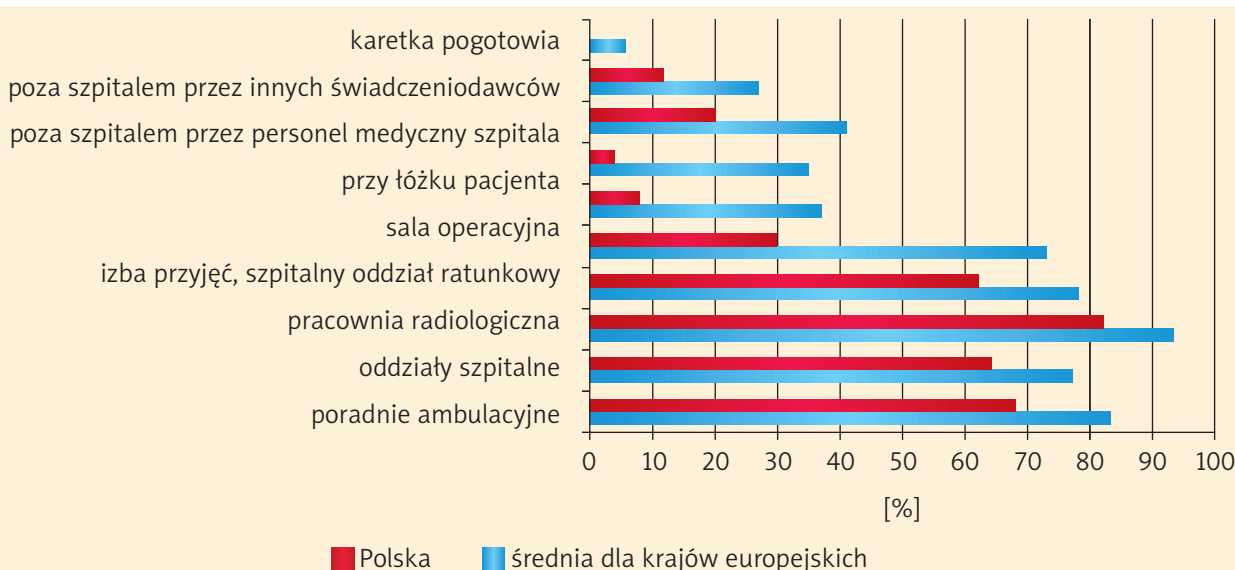
Badano również dostęp do danych medycznych on-line. Okazuje się, że tylko 1 proc. szpitali europejskich zapewnia pacjentom dostęp do pełnej dokumentacji medycznej, a 3 proc. częściowo, tj. tylko do danych wypisowych. Najlepiej pod tym względem wypadły Węgry – 20 proc. szpitali umożliwia pacjentom dostęp on-line do pełnej dokumentacji medycznej. W pozostałych krajach wskaźnik ten wynosi od 0 proc. do 3 proc. W Polsce tylko jeden na 99 badanych szpitali zadeklarował, że jego pacjenci mają dostęp do wybranej dokumentacji medycznej (karta informacyjna z leczenia szpitalnego).

Okazuje się, że 46 proc. europejskich szpitali nie wymienia danych medycznych pacjenta z innymi świadczeniodawcami, 21 proc. zadeklarowało, że taką możliwość posiada, ale z niej nie korzysta z powodu braku systemów obsługujących wymianę informacji zdrowotnej, 31 proc. stwierdziło, że wymienia medyczne dane pacjenta z innymi świadczeniodawcami. W przypadku polskich szpitali wskaźniki te kształtują się następująco: 69 proc. badanych szpitali zadeklarowało, że nie prowadzi wymiany danych medycznych z innymi świadczeniodawcami, 15 proc. prowadzi, 13 proc. ma taką możliwość, ale z niej nie korzysta z powodu braku operatora zewnętrznego.

System archiwizacji i przekazywania obrazów – PACS

Technologia PACS umożliwia przechowywanie, przekazywanie i elektroniczny dostęp do takich obrazów, jak zdjęcia rentgenowskie. Jej zastosowanie pozwala na niemal całkowite wyeliminowanie z użycia klisz i zastąpienie ich bardziej elastycznymi i oferującymi większe możliwości systemami cyfrowymi. Rozszerza również możliwości konwencjonalnych systemów, takich jak ultrasonograf, rezonans magnetyczny, PET, tomografia komputerowa, endoskopia, mammografia i rentgen, umożliwiając korzystanie z nich z dowolnego miejsca i przez wielu lekarzy jednocześnie. Zwiększa to dokładność diagnozy, przeciwdziała powielaniu badań i skraca czas oczekiwania. Badania wykazały, że ponad 60 proc. europejskich szpitali posiada taki system. W Polsce wskaźnik ten wynosi 51 proc. Dla porównania – w takich krajach, jak Dania, Belgia, Finlandia, Holandia, Norwegia, Portugalia, Wielka Brytania, dochodzi on do 100 proc. Gorzej niż Polska wypadły Rumunia, Bułgaria, Słowenia, ale również, co jest bardzo zastanawiające, Francja (25 proc.).

Systemy PACS użytkowane przez europejskie szpitale to najczęściej systemy samodzielne i autonomiczne (76 proc.). W przypadku 23 proc. szpitali europejskich systemy PACS pozostają częścią krajowych lub regionalnych systemów informacji medycznej. W przypadku polskich szpitali wskaźniki te wynoszą odpowiednio 90 proc. i 10 proc. Dla porównania – w Szwecji tylko 13 proc. szpitali zadeklarowało posiadanie samodzielnych i autonomicznych systemów PACS, pozostałe korzystają z systemów będących częścią krajowej sieci informatycznej. Pod względem integracji systemów PACS z krajowymi i regionalnymi sieciami informatycznymi dość słabo wypadły Niemcy, gdzie 93 proc. systemów PACS



Ryc. 2. Lokalizacje, z których istnieje dostęp do systemów PACS

będących w posiadaniu szpitali to systemy autonomiczne i samodzielne. Na model funkcjonowania systemów PACS ma wpływ wiele czynników. Szpitale z krajów o mniejszej gęstości zaludnienia mają tendencję do korzystania z systemów PACS zintegrowanych w ramach krajowych sieci informatycznych (Szwecja, Finlandia, Islandia). Z drugiej strony, szpitale w krajach charakteryzujących się wysokimi nakładami na opiekę zdrowotną (np. Niemcy, Belgia, Austria, Holandia) przejawiają tendencję do korzystania z własnych, autonomicznych

systemów PACS, co wydaje się zrozumiałe. Czynnikiem niewątpliwie wpływającym na integrację systemów PACS jest również poziom zaawansowania budowy społeczeństwa informacyjnego. Im niższy, tym częściej stosowane są autonomiczne systemy PACS (Polska, Bułgaria, Rumunia).

Poziom integracji

Bardzo interesujące są wyniki dotyczące integracji informatycznych systemów szpitalnych. Badaniami ob-

Tabela 1. Obszary integracji szpitalnych systemów informatycznych

	Rozliczenia (faktury i rachunki)	Elektroniczna karta choroby	Wypis ze szpitala, zalecenia lekarskie	Konsultacje w zakresie radiologii	Elektroniczna recepta	Żadne
UE 27 + 3	77 proc.	34 proc.	42 proc.	40 proc.	30 proc.	10 proc.
Austria	73 proc.	27 proc.	80 proc.	73 proc.	13 proc.	7 proc.
Belgia	100 proc.	70 proc.	87 proc.	78 proc.	39 proc.	0 proc.
Bułgaria	40 proc.	27 proc.	40 proc.	13 proc.	0 proc.	27 proc.
Chorwacja	100 proc.	75 proc.	50 proc.	25 proc.	0 proc.	0 proc.
Cypr	100 proc.	50 proc.	75 proc.	50 proc.	38 proc.	0 proc.
Czechy	47 proc.	20 proc.	40 proc.	60 proc.	13 proc.	20 proc.
Dania	25 proc.	100 proc.	100 proc.	75 proc.	100 proc.	0 proc.
Estonia	100 proc.	67 proc.	100 proc.	33 proc.	100 proc.	0 proc.
Finlandia	87 proc.	93 proc.	60 proc.	80 proc.	7 proc.	0 proc.
Francja	87 proc.	23 proc.	26 proc.	19 proc.	61 proc.	5 proc.
Niemcy	84 proc.	10 proc.	23 proc.	45 proc.	6 proc.	10 proc.
Grecja	88 proc.	31 proc.	77 proc.	4 proc.	50 proc.	8 proc.
Węgry	40 proc.	50 proc.	70 proc.	50 proc.	0 proc.	20 proc.
Islandia	33 proc.	67 proc.	100 proc.	67 proc.	100 proc.	0 proc.
Irlandia	100 proc.	38 proc.	38 proc.	63 proc.	0 proc.	0 proc.
Włochy	80 proc.	28 proc.	39 proc.	42 proc.	19 proc.	4 proc.
Łotwa	33 proc.	33 proc.	67 proc.	33 proc.	0 proc.	33 proc.
Litwa	50 proc.	40 proc.	40 proc.	20 proc.	0 proc.	30 proc.
Luksemburg	100 proc.	0 proc.	33 proc.	33 proc.	67 proc.	0 proc.
Malta	67 proc.	33 proc.	33 proc.	100 proc.	0 proc.	0 proc.
Holandia	100 proc.	83 proc.	86 proc.	31 proc.	48 proc.	0 proc.
Norwegia	86 proc.	71 proc.	71 proc.	43 proc.	14 proc.	14 proc.
Polska	58 proc.	24 proc.	32 proc.	24 proc.	11 proc.	26 proc.
Portugalia	85 proc.	55 proc.	35 proc.	50 proc.	80 proc.	5 proc.
Rumunia	26 proc.	26 proc.	16 proc.	13 proc.	3 proc.	50 proc.
Słowacja	58 proc.	25 proc.	42 proc.	58 proc.	8 proc.	8 proc.
Słowenia	67 proc.	0 proc.	0 proc.	0 proc.	0 proc.	33 proc.
Hiszpania	93 proc.	47 proc.	54 proc.	59 proc.	49 proc.	2 proc.
Szwecja	100 proc.	75 proc.	75 proc.	75 proc.	100 proc.	0 proc.
Wielka Brytania	58 proc.	63 proc.	63 proc.	68 proc.	32 proc.	3 proc.

jęto następujące obszary: rozliczenia z płatnikiem świadczeń, elektroniczna recepta, radiologia, wypisy ze szpitala, elektroniczne karty choroby. Okazuje się, że najbardziej zaawansowane pod tym względem są tradycyjnie kraje skandynawskie: Finlandia, Szwecja, Estonia, Dania, Norwegia, gdzie poziom integracji w poszczególnych obszarach wynosi ponad 75 proc. Polska notuje wskaźniki niskie i bardzo niskie w każdym z obszarów i znacząco odbiega od średniej europejskiej (tab. 1.). W części można to tłumaczyć uwarunkowaniami prawnymi. Polskie prawo nie dopuszcza funkcjonowania elektronicznej recepty, a zastosowanie systemów informatycznych w tym zakresie ogranicza się do wspomaganie wygenerowania z systemu informatycznego recepty w postaci papierowego wydruku. Zastosowanie elektronicznej karty choroby i wypisów ze szpitala jest natomiast możliwe w ramach wewnętrznego obiegu dokumentów w sytuacji kontynuowania leczenia w tej samej placówce opieki zdrowotnej. Wyniki badań pokazują, jak wiele wyzwań stoi przed polskimi szpitalami w zakresie rozbudowy i modernizacji własnych systemów informatycznych.

W zakresie elektronicznej recepty 87 proc. europejskich szpitali wykorzystuje posiadany system informatyczny do zamówienia leku w aptece szpitalnej, a tylko 29 proc. umożliwia wysłanie elektronicznej recepty do apteki poza strukturą szpitala. Wśród 11 polskich szpitali, które podczas badań potwierdziły fakt integracji systemów szpitalnych z systemami elektronicznej recepty, tylko 2 miały systemy umożliwiające lekarzom przesłanie recepty do apteki znajdującej się poza szpitalem.

Blisko 40 proc. europejskich szpitali potwierdziło, że ich systemy informatyczne pozwalają na raportowanie o zdarzeniach niepożądanych na poziomie całych szpitali i oddziałów szpitalnych. W tym zakresie polskie szpitale znajdują się zdecydowanie poniżej średniej europejskiej. Jedynie 13 proc. z 99 badanych polskich szpitali potwierdziło fakt posiadania takiej funkcji. Gorzej wypadły jedynie Bułgaria, Rumunia, Węgry, Litwa i Sło-

wenia. W krajach skandynawskich oraz Holandii i Irlandii wskaźnik ten wynosi ponad 80 proc.

Europejskie szpitale w większości posiadają systemy umożliwiające elektroniczne przesłanie wyników badań klinicznych (średnia dla krajów unijnych wynosi 70 proc.), w Polsce jest to jedynie 38 proc. badanych szpitali. Tak jak w pozostałych obszarach przodują kraje skandynawskie, gdzie odsetek szpitali posiadających systemy umożliwiające elektroniczne przesyłanie wyników badań klinicznych sięga 100 proc.

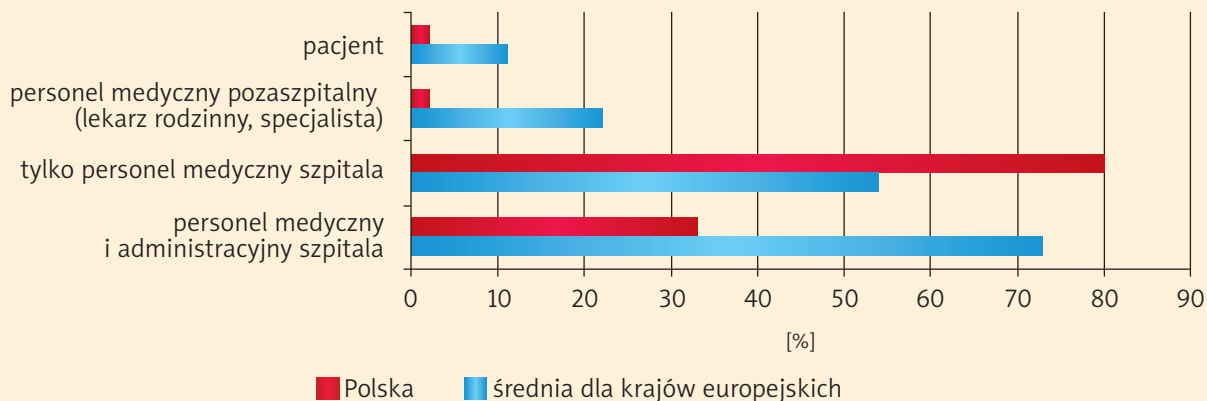
Elektroniczne składanie zleceń lekarskich

Skomputeryzowane wprowadzanie zleceń medycznych (CPOE) zdefiniowane zostało w badaniu jako system pozwalający na bezpośrednie wprowadzanie zleceń medycznych przez uprawnione do tego osoby, co umożliwia ograniczenie ryzyka popełnienia błędu związanego w nieczytelnością zleceń wypisywanych ręcznie. CPOE wspomaga podejmowanie decyzji poprzez zapewnienie zgodności z listą leków refundowanych; dokonywanie zamówień odpowiednich leków, właściwą administrację medyczną, dawkowanie, czas trwania i przerwy; zmniejszenie liczby zbędnych testów i niepotrzebnych powtórzeń. Zakłada się, że CPOE pozwala oszczędzać czas i obniżyć koszty, eliminując niejasności wynikające z niewyraźnego charakteru pisma i niekompletności zleceń.

Wskaźniki w zakresie posiadania systemów umożliwiających elektroniczne składanie zleceń lekarskich kształtują się dla polskich szpitali na poziomie 38 proc., znacznie poniżej średniej europejskiej (55 proc.). Gorzej w badaniu wypadły jedynie szpitale rumuńskie (32 proc.), słoweńskie (0 proc.) i litewskie (20 proc.). Podobne wskaźniki jak polskie szpitale osiągnęły placówki francuskie (35 proc.).

Elektroniczna rezerwacja wizyt

System elektronicznej rezerwacji wizyt pozwala pacjentom na wybór miejsca, daty i godziny pierwszej wizyty w szpitalu, umożliwia także automatyzację proce-



Ryc. 3. Kto może zamówić elektronicznie wizytę w szpitalu

su kierowania pacjenta na specjalistyczne badania przez lekarza pierwszego kontaktu. Rejestracja wizyty może się odbyć na miejscu, ale również telefonicznie lub przez Internet, w sposób najdogodniejszy dla pacjenta. System elektronicznej rezerwacji wizyt może funkcjonować w formie pojedynczych aplikacji lub jako część takich systemów, jak portale pacjentów czy EPR. Niektóre systemy elektronicznej rezerwacji wizyt pozwalają na e-konsultacje, podczas których lekarz pierwszego kontaktu może potwierdzić potrzebę skierowania pacjenta na specjalistyczną konsultację lekarską.

Jak pokazały badania, taką usługę zapewnia 70 proc. europejskich szpitali, w Polsce 46 z 99 badanych szpitali zadeklarowało posiadanie takich systemów obsługi pacjenta. Podobne wskaźniki osiągnęły Czechy, Słowacja i Litwa. Przewodzą w tym zakresie zwyczajowo kraje skandynawskie, kraje Beneluksu, Hiszpania oraz Portugalia, ale również, co jest dużym zaskoczeniem, Węgry i Chorwacja, gdzie wszystkie badane szpitale zadeklarowały posiadanie systemów do rezerwacji wizyt lekarskich. Stosunkowo poniżej oczekiwań wypadła również Francja (59 proc. wskazań).

Spore różnice można zaobserwować w zakresie sposobu użycia systemów e-rezerwacji wizyt. Chociaż możliwość elektronicznej rezerwacji wizyt deklaruje 70 proc. europejskich szpitali, to tylko 11 proc. z nich zapewnia taką możliwość pacjentom. W Polsce tylko jeden szpital na 46 deklarujących posiadanie takich systemów umożliwia pacjentom rejestrację przez Internet. W pozostałych krajach wskaźnik ten waha się przeciętnie od 15 proc. do 30 proc. Świadczy to, że polskie szpitalne systemy informatyczne nie są jeszcze w pełni przygotowane do pracy w sieci internetowej.

Telemonitoring w domu pacjenta

Telemonitoring to jeden z obszarów telemedycyny, która jak dowodzą niezależne badania (m.in. Gartner 2009), przynosi istotne, namacalne korzyści. Przyczynia się do zmniejszenia liczby niepotrzebnych wizyt i do sprawniejszej identyfikacji potencjalnie groźnych sytuacji, wymagających interwencji lekarza. Telemonitoring umożliwia pacjentom kontynuowanie procedur związanych z hospitalizacją w warunkach ambulatoryjnych, umożliwia prowadzenie konsultacji na odległość, co pozwala zmniejszyć liczbę wizyt pacjentów leczonych ambulatoryjnie, a tym samym zwiększa dostępność usług. Jak pokazują badania przeprowadzone przez Deloitte, taką możliwość oferuje jedynie 9 proc. europejskich szpitali. Najwięcej jest ich w Danii (38 proc.), Finlandii (20 proc.), Irlandii (25 proc.), Holandii (21 proc.) oraz Szwecji (25 proc.). W Polsce tylko 5 szpitali na 99 poddanych badaniu zadeklarowało posiadanie w ofercie takich usług.

Lekcja dla Polski

Badania pokazały, że polskie szpitale mają jeszcze wiele do nadrobienia w zakresie e-zdrowia. Chociaż większość

„ W Hiszpanii, Portugalii, Belgii, Szwecji, Słowacji, Węgrzech, Słowenii czy Łotwie ponad 80 proc. szpitali ma scentralizowany system EPR, a w Polsce jedynie 54 proc. „



foto: 123RF

„ Chociaż większość polskich szpitali ma systemy informatyczne rejestrujące dane medyczne pacjentów, rzadko zdarza się, aby były one zintegrowane z systemami zewnętrznymi „

z nich posiada systemy informatyczne, które rejestrują dane medyczne pacjentów, to rzadko zdarza się, aby były one zintegrowane z innymi systemami zewnętrznymi. Konieczna jest ich przebudowa w większości badanych dziedzin. W tym miejscu należy przypomnieć zalecenia Komisji Europejskiej zawarte w Europejskiej Agendzie Cyfrowej (*Komunikat Komisji Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, 19.05.2010 KOM(2010)245 wersja ostateczna*). Agenda zakłada, że do 2015 r. państwa członkowskie UE podejmą działania pilotażowe w celu umożliwienia Europejczykom bezpiecznego dostępu przez Internet do swoich danych medycznych oraz osiągnięcie do 2020 r. powszechnego dostępu do usług telemedycznych. W roku 2012 natomiast, zgodnie z zaleceniami KE, kraje członkowskie powinny uzgodnić minimalny wspólny zestaw danych pacjenta w celu zapewnienia interoperacyjności rejestrów danych pacjentów, dostępnych w formie elektronicznej lub wymienianych między poszczególnymi państwami członkowskimi.

Krzysztof Nyczał