

# W objęciach systemów

Adam Majewski

Przez ostatnich 30 lat komfort pracy lekarzy znacznie się poprawił. Duża w tym zasługa szpitalnych systemów informatycznych ułatwiających postawienie szybkiej i trafnej diagnozy.



foto: 123RF

W thrillerze „Coma” grana przez Genevieve Bujold doktor Susan Wheeler, chcąc uzyskać informacje o pacjentach w stanie śpiączki, udaje się do komputerowego archiwum Boston Memorial Hospital. Znajduje się tam kilkanaście komputerów ustawionych w dwóch rzędach, które służą jedynie do zbierania podstawowych, tekstowych informacji o pacjentach. W 1978 r., kiedy nakrę-

cono ten film, możliwość wydrukowania na igłowej drukarce okrojonych danych osób leczonych była szczytem nowoczesności. Jednak już 3 lata później powstały załączki systemów PACS (ang. *Picture Archiving and Communication System* – system do archiwizacji i dystrybucji obrazów medycznych), które poza informacjami tekstowymi zaczęły zachowywać także obrazy.

## Obraz pod ręką

Dziś każda szanująca się placówka służby zdrowia ma bądź właśnie wprowadza zarówno system PACS, jak i systemy informacyjne HIS (ang. *Hospital Information System* – system informacyjny szpitala) oraz RIS (ang. *Radiology Information System* – system informatyczny w radiologii).

– *W ostatnich latach obserwujemy wiele pozytywnych zmian w zakresie zarządzania placówkami służby zdrowia i coraz częściej osoby odpowiedzialne za ich funkcjonowanie mają świadomość znaczenia informatyzacji i posiadania nowoczesnego wyposażenia. Wsparciem są niewątpliwie fundusze z Unii Europejskiej, które umożliwiają przeprowadzenie dużych inwestycji w stosunkowo krótkim czasie* – zauważa Paweł Kowalczyk, dyrektor serwisu i sprzedaży systemów informatycznych w firmie Agfa HealthCare.

Pomocą w pozyskiwaniu nowoczesnych szpitalnych systemów informacyjnych jest *outsourcing*.

– *Kierownictwo szpitali musi dziś stawić czoła dwóm wyzwaniom: pierwsze to rosnące wymagania personelu medycznego, pacjentów i NFZ, a drugie to stały niedobór funduszy na realizację inwestycji* – zauważa Bartosz Mikołajczyk, prezes Zarządu Hospital Investment Group sp. z o.o. – *Outsourcing jest rozwiązaniem optymalnym, a model SaaS, na którym oparto Platformę Radiologiczną HIG, pozwala na pełną koordynację działań pracowni rentgenodiagnostycznych.*

„ Jednym z wyznaczników otwarcia na innowacyjność danej placówki służby zdrowia jest wdrożenie przez nią systemu PACS ”

*Nie ma tu żadnych ukrytych kosztów. W cenie klient otrzymuje kompletną, profesjonalną usługę, wykonaną przy udziale kompetentnego i zaangażowanego zespołu. Inne rozwiązania dostępne w Polsce wymagają znacznych nakładów finansowych na zakup, rozbudowę i serwis* – dodaje.

Jednym z wyznaczników otwarcia na innowacyjność danej placówki służby zdrowia jest wdrożenie przez nią systemu PACS. Umożliwia on przechowywanie i wygodny dostęp do obrazów pochodzących z różnych urządzeń do obrazowania (tomografów komputerowych, rezonansów magnetycznych, PET-ów i innych). Dobry system PACS przy pozyskiwaniu danych z tych urządzeń pracuje zgodnie ze standardami wymiany danych, pozwalającymi na współpracę systemów i urządzeń pochodzących od różnych producentów, a więc obsługując

## NAJBARDZIEJ LOGICZNY WYBÓR...



### TELERRADIOLOGIA

Medyczne Systemy Informatyczne

### RIS/PACS

Zarządzanie zakładem diagnostyki obrazowej


### TERARECON

Systemy przetwarzania danych obrazowych

### UNIWERSALNE STACJE OBRAZOWE

MiniPACS w mini cenie!  
Sprawdź nową ofertę

Firma MIRO znalazła się w 2011 r. w gronie dostawców najwyższej jakości sprzętu dla Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy.

Wejść na: [www.miro-med.pl](http://www.miro-med.pl) i znajdź Miro Med na facebook.com   
Zapraszamy do naszych biur w Warszawie, Lesznie oraz Puławach. Infolinia: 22 540 19 00

**MIRO**®



jących protokołów DICOM. Zdjęcia wraz z opisem są transmitowane bezpieczną siecią do stacji roboczych służących do interpretacji i przeglądania obrazów. Na tym etapie najczęściej stawia się diagnozę, dlatego zdecydowana większość stacji roboczych wyposażonych jest w narzędzia umożliwiające lekarzom dyktowanie raportu końcowego. Opisane zdjęcia trafiają do archiwum, w którym dostępne są dla wszystkich upoważnionych osób.

Zdalny dostęp do zdjęć dla dowolnie wybranych członków personelu medycznego danej placówki powoduje znaczne oszczędności czasu, który dotychczas przeznaczano na wykonanie zdjęcia, jego opis na papierze, dostarczenie go do wybranych lekarzy itp. Zastępując tradycyjne zdjęcia i opisy w formie drukowanej ich cyfrowymi odpowiednikami, zyskujemy także przestrzeń, którą wcześniej rezerwowano na archiwa. Nie bez znaczenia jest także fakt, że koszt jednostkowego badania i wykonania jego opisu spada kilkakrotnie.

– *System archiwizacji i dystrybucji obrazów PACS jest niezodzownym narzędziem w nowoczesnym zakładzie diagnostyki obrazowej. Dzięki temu archiwizacja obrazów medycznych staje się łatwa, a stare, „sprawdzone” klisze odchodzą powoli do lamusa. Oszczędza się przy tym dużo czasu i pieniędzy* – podkreśla Damian Król, IT Manager z firmy Miro, która dostarcza na polski rynek m.in. nowoczesny sprzęt do obrazowania japońskiego koncernu Aloka.

Coraz większa liczba systemów PACS umożliwia przeglądanie materiałów także przez internet. Ich oprogramowanie wykorzystuje takie technologie, jak ActiveX, JavaScript czy Java, co znacznie zwiększa jakość analizy medycznej. Dostęp do zdjęć i opisów przez internet umożliwia konsultacje medyczne z lekarzami na całym świecie.

– *Oferowany przez nas system do archiwizacji badań cyfrowych pozwala na dystrybuowanie obrazów przez intranet/internet na każdą stację przeglądową w każdej części szpitala. Znacznie ułatwia to pracę personelowi medycznemu, a dzięki archiwizacji danych obrazowych na dyskach twardej oszczędza się miejsce* – mówi Damian Król.

Archiwizacja obrazów jest wyjątkowo ważną, ale czasami niezauważaną częścią systemu PACS. Zgodnie z obowiązującymi w wielu krajach przepisami, trzeba robić kopie obrazów na wypadek ich utraty w wyniku awarii systemu PACS. Jednym z podstawowych sposobów jest automatyczne przesyłanie kopii obrazów do komputerów niebędących bezpośrednią częścią systemu.

### Niezbędna integracja

Każdy system PACS, niezależnie od tego, czy działa w całej placówce, czy też uruchomiony jest oddzielnie w poszczególnych wydziałach, powinien harmonijnie współpracować z systemami HIS oraz RIS.



– Funkcjonalny PACS to system współpracujący z oprogramowaniem RIS i/lub HIS i integrujący się z nim. Dlatego ważne jest, aby obsługiwał otwarte standardy komunikacji w środowisku medycznym (standard HL7) oraz wspierał przynajmniej podstawowe profile IHE – podkreśla Paweł Kowalczyk. – Wybór takiego systemu, jak na przykład IMPAX 6 Agfa HealthCare, sprawia, że w przyszłości placówka nie będzie mieć problemów z integracją z kolejnymi systemami medycznymi czy wdrażanymi urządzeniami diagnostycznymi – dodaje.

Konieczność integracji systemów widzi także Damian Król: – Dzięki połączeniu systemów PACS i RIS praca całej placówki staje się o wiele wydajniejsza, gdyż cały proces jest monitorowany przez system komputerowy, a obieg dokumentacji medycznej oraz obrazów medycznych w pełni zautomatyzowany. Proponowany przez nas RIS to system, który rewolucjonizuje współczesne placówki medyczne. Pozwala bowiem na płynny obieg dokumentacji medycznej w całym zakładzie diagnostyki obrazowej. Dzięki elektronicznej karcie pacjenta wszystkie niezbędne informacje, dokumenty, dane demograficzne osoby leczonej mogą być przechowywane w jednym miejscu – bazie danych, a co za tym idzie, są dostępne z każdego miejsca w szpitalu. Proponowane rozwiązanie w znacznym stopniu przyspiesza pracę i wpływa na jej efektywność, obniżając koszty.

System RIS od Miro ma również wiele przydatnych funkcji, jak na przykład intuicyjny kalendarz. Pozwala on na umawianie wizyt z kilkutygodniowym wy-

## TELERADIOLOGIA

NOWA JAKOŚĆ DLA SYSTEMU ZDROWOTNEGO

HOSPITAL



INVESTMENT  
GROUP



### Platforma Radiologiczna HIG to:

- Dostęp do systemu z dowolnego urządzenia za pośrednictwem zwykłej przeglądarki internetowej
- Opisy badań wykonywane przez radiologów z doświadczeniem klinicznym w systemie 24/7/365
- Możliwość bezpośredniego podłączenia modalności
- Wymiana danych z istniejącymi systemami RIS i PACS bądź całkowite ich zastąpienie
- Sprawne zarządzanie przepływem pracy w placówce medycznej

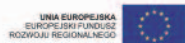
Hospital Investment Group sp. z o.o.

[www.hig-hospital.pl](http://www.hig-hospital.pl)

tel. 61 646 90 28

fax 61 848 36 81

[office@hig-hospital.pl](mailto:office@hig-hospital.pl)



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 „FUNDUSZE EUROPEJSKIE – DLA ROZWOJU INNOWACYJNEJ WIELKOPOLSKI”

przedzeniem, a dzięki integracji z urządzeniami medycznymi (CT, MRI, RTG itd.) dane pacjenta automatycznie wysłane są do urządzenia, na którym będzie przeprowadzane badanie, co zmniejsza możliwość pomyłek.

Jak twierdzi Bartosz Mikołajczyk, proces łączenia systemów nie musi być bolesny dla placówek ochrony zdrowia. Platforma Radiologiczna Hospital Investment

ze wszystkimi systemami informatycznymi, również na integrację z istniejącymi systemami HIS.

– *Mówiąc prościej, jeśli mamy w placówce urządzenia diagnostyczne, takie jak tomograf komputerowy, rezonans magnetyczny, mammograf, cyfrowy lub ucyfrowiony aparat RTG, to możemy w ciągu ok. 2–4 godzin zainstalować naszą platformę w dowolnej pracowni rentgenodiagnostyki. Usługa wymaga autoryzacji na każdym ze wspomnianych urządzeń. Co ciekawe, platforma HIG może zostać podłączona bezpośrednio do modalności, do systemu RIS oraz PACS lub całkowicie je zastąpić. To wpływa na obniżenie kosztów funkcjonowania pracowni diagnostycznych* – podkreśla Bartosz Mikołajczyk.

Największy system PACS w Polsce działa w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie. To IMPAX 6 Agfa HealthCare wdrożony w ramach projektu „Uniwersyteckie Centrum Telemedycyny w Krakowie”. Rocznie archiwizuje on 37 mln obrazów diagnostycznych. Jednocześnie system jest w pełni skalowalny i będzie mógł rosnąć wraz ze wzrostem potrzeb archiwizacyjnych jednostki. Uruchomiono 25 stacji diagnostycznych, a także radiologiczny system szpitalny (RIS), który został zintegrowany z działającym w placówce szpitalnym systemem informacyjnym (HIS). System IMPAX 6 Agfa HealthCare, zgodny ze standardami IHE oraz mający wszystkie wymagane prawem oraz zalecane certyfikaty, również został w pełni zintegrowany z systemami informatycznymi szpitala. Warto zwrócić uwagę, iż zamawiający w wyjątkowy sposób zadbał o bezpieczeństwo danych – architektura sprzętowa to serwery kasetowe, zaawansowana macierz dyskowa oraz biblioteka taśmowa LTO do archiwizacji długoterminowej i tworzenia kopii bezpieczeństwa. Taśmy LTO z kopiami bezpieczeństwa są przechowywane w przeznaczonym do tego celu ognioodpornym sejfie.

– *Urządzenia i systemy, które Agfa HealthCare wdraża w Polsce, są niezwykle zaawansowane i w istotny sposób wpływają na jakość pracy zarówno personelu medycznego czy administracyjnego, jak i komfort pacjentów. Elastyczność takich rozwiązań, jak „licencje pływające”, które określają jedynie liczbę jednocześnie korzystających z systemu użytkowników i nie są związane z konkretnymi osobami czy komputerami, dają duże oszczędności, a równocześnie zdecydowanie usprawniają procesy i wpływają m.in. na szybkość diagnozowania oraz łatwy dostęp do badań z różnych miejsc w placówce oraz poza nią, jeśli jest taka potrzeba* – podkreśla Paweł Kowalczyk.

– *Placówki służby zdrowia dysponują coraz bardziej zaawansowanym technologicznie sprzętem, nad którym pracują działy rozwoju wszystkich liczących się producentów, również Agfa HealthCare. Wprowadziliśmy na polski rynek DX-M, jedyny na świecie skaner obsługujący płyty zarówno z luminoforem igłowym, jak i proszkowym, a nowością w naszej ofercie są aparaty do radiografii bezpośredniej (DR), cieszące się coraz większym zainteresowaniem placówek medycznych.* ■

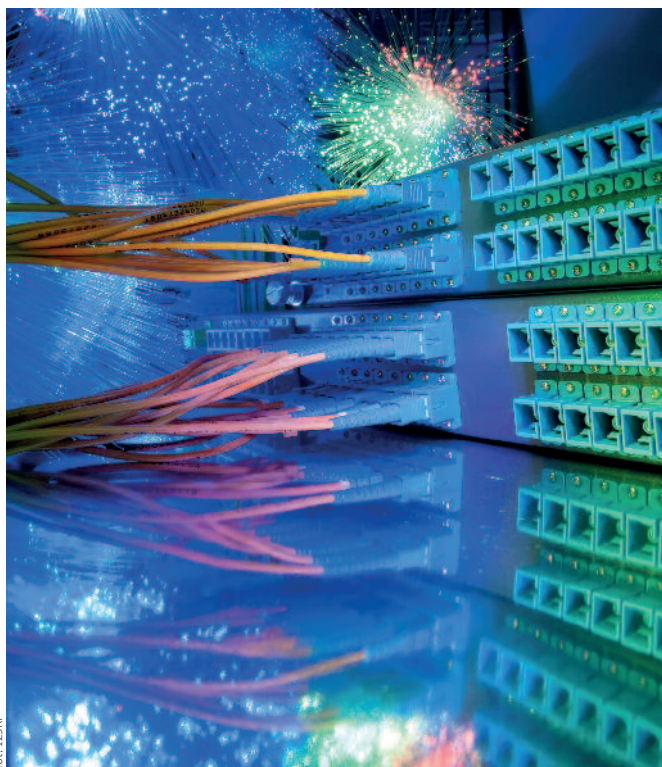


foto: 123RF

„ Dzięki połączeniu systemów PACS i RIS praca całej placówki staje się o wiele wydajniejsza, gdyż cały proces jest monitorowany przez system komputerowy, a obieg dokumentacji medycznej oraz obrazów medycznych w pełni zautomatyzowany ”

Group działa, opierając się na modelu Software as Service. W związku z tym użytkownik potrzebuje jedynie komputera, łącza internetowego i zwykłej przeglądarki. W ten sposób uzyskuje się dostęp do intuicyjnego interfejsu. Platforma obsługuje formaty DICOM i HL7, co pozwala na swobodną wymianę danych praktycznie