

Nowości w archiwach

Adam Majewski

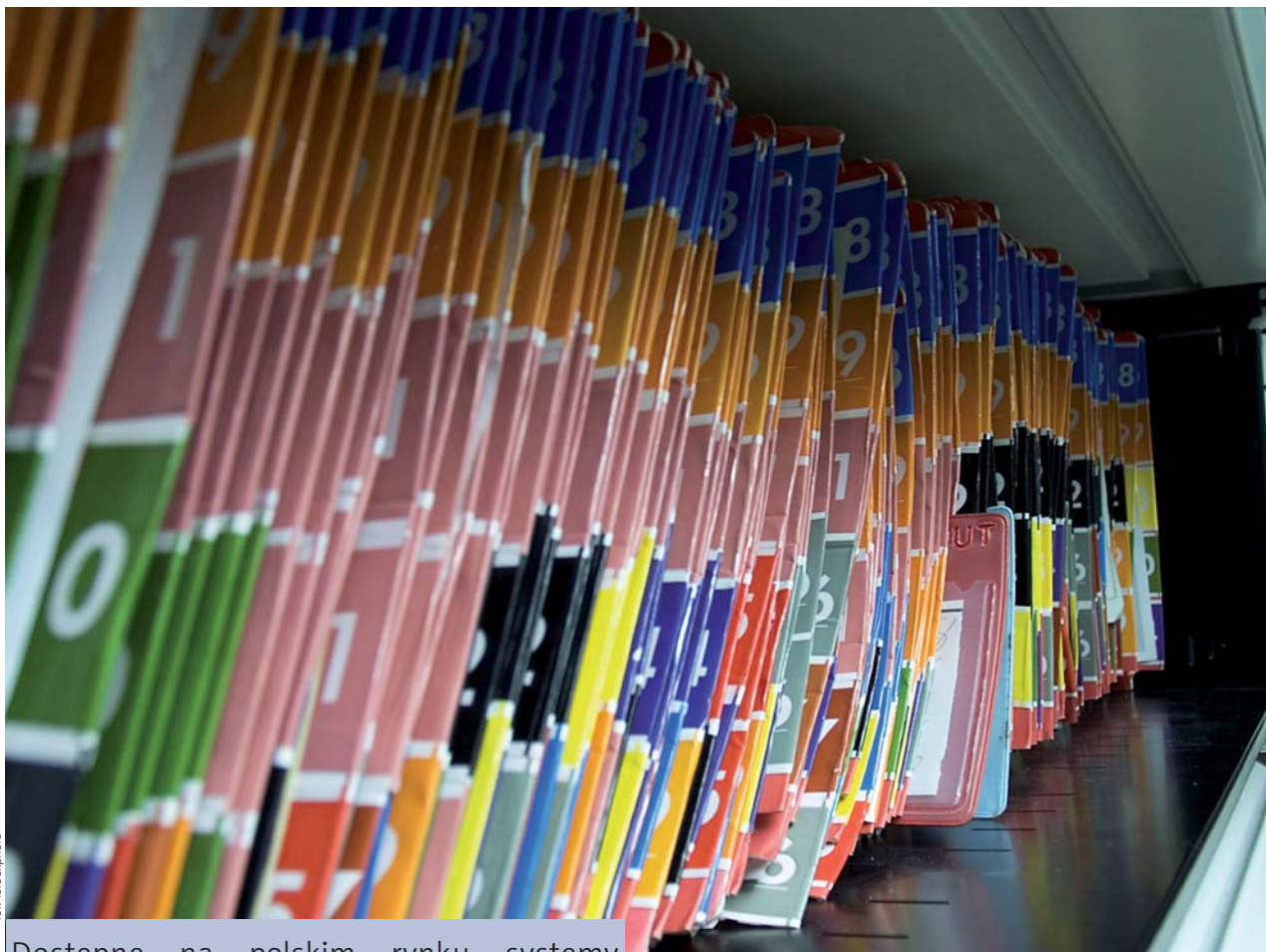


foto: iStockphoto

Dostępne na polskim rynku systemy archiwizacji danych medycznych nie odbiegają już od światowych standardów. Coraz więcej placówek zdrowia inwestuje w nie, stawiając na wygodę, oszczędność czasu i miejsca, ale przede wszystkim bezpieczeństwo pacjenta.

Punkty rejestracji *witają* pacjentów wysłużonymi, drewnianymi szufladami, w których znajdują się ich teczki. Schorowani ludzie przemykają korytarzami szpitali, trzymając pod pachą stosy dokumentów, często uzupełnione szarymi kopertami, w których taszczą zdjęcia RTG. To smutny obraz, do którego przywykli-

śmy, ale który na szczęście zmienia się. Dyrekcje placówek służby zdrowia coraz chętniej sięgają bowiem po nowoczesne systemy archiwizacji danych medycznych. Dzięki temu dane medyczne zarówno w formie wydruków, jak i plików elektronicznych są łatwo dostępne dla specjalistów na terenie placówki zdrowia, a proces diagnozowania pacjentów dużo skuteczniejszy. Jak zastąpić stare szuflady nowoczesnymi regałami i systemami przesyłu dokumentów?

Profesjonalna karuzela dokumentów

Tradycyjne szafki z literkami w punktach rejestracji dzięki nowoczesnej technologii można wreszcie wyrzucić na śmietnik. Z pomocą przychodzi tu krakowska firma ISL, która proponuje placówkom służby

zdrowia magazynowe regały karuzelowe (obrotowe) Rotomat (tzw. klasery rotacyjne) do składowania i szybkiego wydawania dokumentów. System Rotomat to automatyczny regał, którego półki obracają się na wzór pionowej karuzeli. Regał wykorzystuje maksymalną wysokość pomieszczenia, a składowane dokumenty dostarczane są do rąk operatora, który nie musi się schylać ani wspinać, np. po drabinie, w celu ich pobrania, jak to ma miejsce w przypadku tradycyjnych regałów. Kierunek ruchu urządzenia zmienia się, aby móc dostarczyć towar najkrótszą drogą. Rotomat dostosowany jest do wymogów osób niepełnosprawnych, w tym także pracowników na wózku.

– *W placówkach służby zdrowia regały te sprawdzają się w rejestracji do składowania akt pacjentów, dokumentacji medycznej itp. Są również idealne do przechowywania i kompletacji farmaceutyków w aptekach, leków specjalnych, w tym wymagających ścisłej kontroli dostępu, składowania towarów w odpowiednich warunkach otoczenia, np. szczepionek, medycznych, narzędzi chirurgicznych itp.* – mówi Łukasz Kańtoch, dyrektor handlowy w ISL, odpowiedzialny za rynek służby zdrowia.

Jak system Rotomat wpływa na optymalizację pracy w jednostkach służby zdrowia? – *Jednym z atutów regałów Rotomat jest oszczędność czasu. System wyposażony w klawiaturę z monitorem umożliwia łatwe i szybkie wyszukiwanie żądanych kartotek. Jeszcze prostsza i szybsza obsługa jest dzięki wykorzystaniu czytnika kodów kreskowych współpracującego z regalem do odczytu numerów np. PESEL. Umożliwia to wygodną automatyzację procesów pobierania dokumentów z Rotomatu, bez pomyłek, zapewniając kontrolę i pełną ich identyfikację. Dostęp do regałów może być kontrolowany i zabezpieczony kodami PIN* – mówi Łukasz Kańtoch.

Co więcej, regały Rotomat można zintegrować z zewnętrznym systemem informatycznym działającym w danej placówce, co daje bogate możliwości zarządzania dokumentami zarówno w formie papierowej, jak i elektronicznej. Dzięki tej integracji możliwe jest również sterowanie wieloma regałami jednocześnie.

Rotomat sprawdza się już np. w Uniwersyteckiej Klinice Stomatologicznej w Krakowie. Wdrożone zostały tam 3 regały w rejestracji pacjentów zaprojektowane dokładnie wg potrzeb kliniki i dostosowane do wymiarów przechowywanych akt. Dzięki temu racjonalnie i oszczędnie zagospodarowano dostępną powierzchnię składowania dokumentów w jednym pomieszczeniu. Wymagania kładące nacisk na skrócenie czasu i zwiększenie ergonomii pobierania, pełną kontrolę dostępu do wydawanych dokumentów oraz zintegrowanie archiwum z zewnętrznym systemem informatycznym zostały spełnione. Czytniki kodów kreskowych odczytują numery PESEL z teczek pacjentów, co usprawnia proces wydawania i eliminuje pomyłki. Podobne rozwiązanie stosuje również Szpital

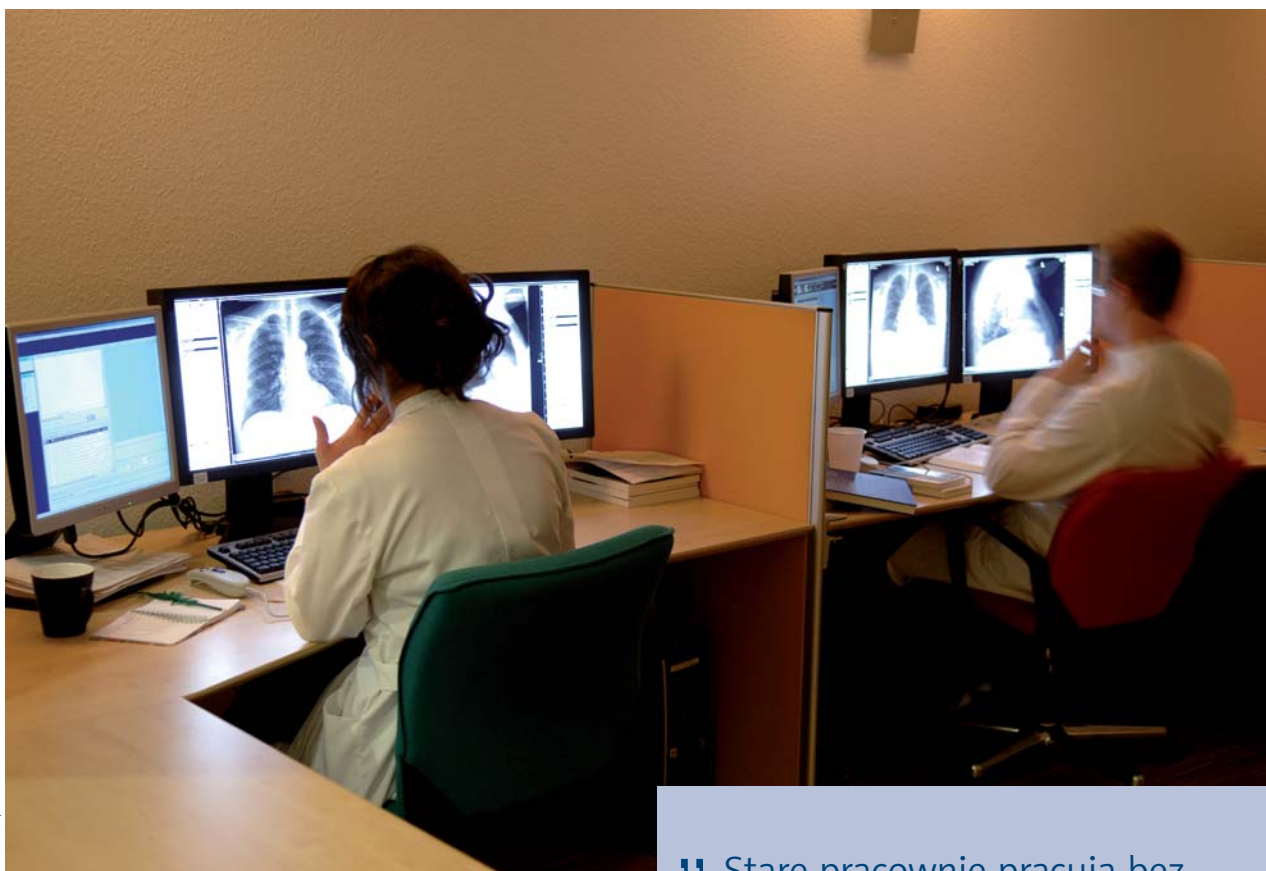
Wojewódzki w Rzeszowie, czy też Instytut Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie.

Cyfrowe innowacje

Nową jakość w dziedzinie archiwizacji danych wniosła do placówek zdrowia technologia cyfrowa. Jednym z jej pionierów jest firma Agfa HealthCare, która ZOZ-om proponuje system IMPAX 6. To potężna aplikacja, umożliwiająca planowanie, interpretację i dystrybucję wyników w obszarze obrazowania medycznego. IMPAX integruje się przez HL 7 ze wszyst-

je dostarczyć klinicystom pracującym piętro wyżej. Nie dają możliwości szybkiego skonsultowania trudnego przypadku – mówi Andrzej Wiczorek, dyrektor handlowy Agfa Polska.

Tymczasem system IMPAX całkowicie zmienia pracę placówki służby zdrowia. Aby zwiększyć wydajność pracy, system zapewnia możliwość pobierania oprogramowania i wykorzystywania funkcji IMPAX z każdej lokalizacji, na miejscu lub zdalnie. Dzięki łatwej instalacji i zabezpieczonemu połączeniu, zdalni użytkownicy mają niezawodny i bezpieczny dostęp



for: iStockphoto

kimi programami RIS/HIS, co pozwala placówkom opieki zdrowotnej zwiększyć efektywność kliniczną i informatyczną przy wykorzystaniu systemu zarządzającego całokształtem procesów pracy. System ten umożliwia obsługę pacjentów zarówno w danej placówce, jak też poza nią, zapewnia skonsolidowane zarządzanie danymi obrazowymi i informacjami o pacjencie. Dzięki rejestracji w klasie IIA wyrobów medycznych, IMPAX umożliwia otwieranie i opracowywanie badań (w tym zaawansowane rekonstrukcje 3D) ze wszystkich urządzeń diagnostycznych, w tym CR, DR, CT, MR, XA, USG, PET-CT.

– Stare pracownice pracują bez dostępu do poprzednich badań obrazowych pacjentów. Narażają pacjenta na zbędne promieniowanie RTG. Drukują paczki drogich błon cyfrowych z badań MR i CT i tony papieru tylko po to, aby

” Stare pracownice pracują bez dostępu do poprzednich badań obrazowych pacjentów. Narażają pacjenta na zbędne promieniowanie RTG. Drukują paczki drogich błon cyfrowych z badań MR i CT i tony papieru tylko po to, aby je dostarczyć klinicystom pracującym piętro wyżej ”

do informacji o pacjencie oraz automatyczny dostęp do wszystkich poprzednich badań obrazowych i opisów pacjenta. Innym specjalnością *pracującym z obrazem*, np. ortopedom, pediatrom, chirurgom naczyniowym, czy medykom nuklearnym, IMPAX oferuje dedykowane aplikacje kliniczne. System Agfy gromadzi na dyskach twardej i innych nośnikach oraz udostępnia stacjom diagnostyczno-opisowym otrzymane obrazy w standardzie DICOM.

Obrazy na dyskach twardej gromadzone są na krótki czas. W celu archiwizacji są nagrywane na taśmy LTO3 lub LTO 4. System pozwala również na nagrywanie płyt CD lub DVD z badaniami dla pacjentów. IMPAX współpracuje z RIS m.in. w taki sposób, że do archiwum oraz na płyty CD z badaniami dla pacjentów poza obrazami trafiają również opisy wszystkich badań.

„ Jedna sekwencja wideo może mieć nawet do 20 GB objętości dyskowej ”

Częścią systemu archiwizacji jest serwer IMPAX 6 Curator, który umożliwia dystrybucję obrazów na terenie szpitala, a także dla uprawnionych użytkowników spoza szpitala. Moduł ten przystosowany jest do pełnienia funkcji serwera teleradiologii.

W Polsce na wprowadzenie systemu IMPAX 6 zdecydowało się już ok. 20 jednostek, m.in. 10. Wojewódzki Szpital Kliniczny w Bydgoszczy oraz Centrum Medyczne Enelmed, które w zakresie teleradiologii pracuje na 2 systemach IMPAX połączonych w jeden organizm. Najnowszą propozycją Agfy jest IMPAX 6 EL – nowa generacja systemu archiwizacji i dystrybucji danych obrazowych dla małych i średnich jednostek.

Archiwizacja operacji

Technologia cyfrowa jest już na tyle zaawansowana, że umożliwia szczegółową rejestrację i archiwizację przebiegu skomplikowanych operacji chirurgicznych. Przykładem takiego rozwiązania jest system cyfrowego utrwalania obrazu Stryker Digital Capture System Ultra. To zaawansowany moduł oparty na systemie komputerowym, służącym do zapisywania i archiwizowania cyfrowych obrazów oraz sekwencji wideo operacji chirurgicznych, a także do zarządzania nimi.

System Stryker SDC Ultra upraszcza zarządzanie plikami dzięki zapisywaniu zdjęć i sekwencji wideo

z zabiegów chirurgicznych na niewielkich nośnikach cyfrowych i urządzeniach podłączanych przez interfejs USB. Nośniki te można następnie przeglądać na komputerach PC, odtwarzaczach DVD lub po prostu przy użyciu systemu SDC Ultra.

– System pozwala zapisać obrazy na wbudowanym dysku twardej i umożliwia łatwy dostęp do nich po zakończeniu procedury chirurgicznej. Obrazy zapisane na dysku twardej można nagrywać i kopiować na dysk CD lub DVD za pomocą dotykowego panelu sterującego znajdującego się z przodu modułu. Ma on kolorowy wyświetlacz o przekątnej 8" i intuicyjny interfejs. Systemem można sterować także za pomocą pilota, przycisków znajdujących się na głowicy kamery lub systemu aktywacji głosem – tłumaczy Marek Wegiel, Product Technical Specialist Medsurg Stryker Polska. – Ponadto rejestrator umożliwia przesyłanie zapisanych danych poprzez sieć komputerową wykorzystując protokół FTP oraz pozwala na integrację z systemami PACS i wymianę danych pacjenta z wykorzystaniem protokołu DICOM – dodaje.

Urządzenie można zintegrować z siecią szpitalną z wykorzystaniem zaimplementowanej obsługi DICOM, co umożliwia zapisywanie, wyszukiwanie i podgląd danych pacjentów, również tych wcześniej zarchiwizowanych na serwerach PACS – możliwość wyświetlenia wcześniejszych obrazów radiologicznych pacjenta podczas zabiegu na monitorze toru wizyjnego sali operacyjnej.

Ciekawym rozwiązaniem, ważnym dla archiwizacji, jest możliwość dodawania własnych opisów (uzupełnianie listy wyboru), tj. nazwiska chirurga, nazw wykonywanych procedur medycznych, opisu diagnozy, powtarzalnych adnotacji dla zdjęć itd., co skraca wprowadzanie danych i pozwala na przeniesienie do postaci elektronicznej wielu cech opisowych – a nie jak dotychczas tylko nazwiska pacjenta i numeru PESEL.

Sygnal wideo może być rejestrowany z dwóch źródeł jednocześnie (np. kamery endoskopowej i kamery w lampie operacyjnej). Zarówno sekwencje wideo, jak i obrazy zapisywane są w wysokiej rozdzielczości, co ułatwia następnie ich analizę. O jakości najlepiej świadczy fakt, że jedna sekwencja wideo może mieć nawet do 20 GB objętości dyskowej. Wszystkie pliki zostają zarchiwizowane, co ułatwia ich wyszukiwanie i przeglądanie. Dodatkowo system zawiera także bazę pacjentów, dzięki czemu możliwe jest szybkie wczytywanie danych dla nowego przypadku.

System jest kompatybilny ze wszystkimi standardowymi rodzajami sygnałów wideo, począwszy od PAL/NTSC (Composite lub S-Video), poprzez RGBHV (VGA) i kończąc na DVI. Dodatkowo, oprogramowanie Stryker Edit Elite umożliwia zarządzanie zapisanymi danymi oraz edycję i montaż sekwencji wideo na niezależnym komputerze klasy PC, np. komputerze w pokoju lekarskim. ■