

CZASOPISMO O CYFRYZACJI OCHRONY ZDROWIA

BLOG.OSOZ.PL

OSOZ

ISSN 1897-5828

CZERWIEC
2024



Grafika: Midjourney (AI)

INWESTYCJE KPO

17 mld zł z Krajowego
Planu Odbudowy to szansa na
podniesienie innowacyjności
polskiej ochrony zdrowia.

IDZIE AI

Eksperti radzą, jak
wdrażać sztuczną
inteligencję.

ZŁE DANE

10% kartotek pacjentów
zawiera poważne błędy.
Zadbaj o jakość danych.

NIS2

Przygotuj się na
rygorystyczne przepisy.



Arkadiusz Grądkowski, POLMED
„Potrzebujemy jasnych
ram prawnych dla cyfryzacji”



Leslie Anne Fendt, Roche
„Digitalizacja medycyny
nie będzie łatwa i szybka”

Jak się przygotować do NIS2?



ARTUR OLESCH
Redakcja Czasopisma
OSOZ Polska

✉ redakcja@osoz.pl

Najpóźniej 18 października 2024 roku zaczną obowiązywać przepisy wynikające z dyrektywy NIS2. Obejmie ona 1248 podmiotów ochrony zdrowia, które będą musiały wzmocnić poziom cyberbezpieczeństwa.

Co to jest NIS2?

Uchwalona przez Parlament Europejski w 2023 roku *Dyrektywa w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa w całej Unii* (The Network and Information Security Directive) nakłada na niektóre podmioty wyższe wymagania dotyczące cyberbezpieczeństwa. Chodzi o zarządzanie lukami bezpieczeństwa danych, weryfikowanie poziomu cyberbezpieczeństwa, skuteczne szyfrowanie danych, raportowanie incydentów cyberbezpieczeństwa.

Nowe przepisy europejskie zostaną zaadoptowane w Polsce poprzez nowelizację Ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa. NIS2 dotyczy podmiotów zakwalifikowanych jako kluczowe i istotne z punktu widzenia gospodarki oraz działalności państwa. W stosunku do już obowiązującej dyrektywy NIS, NIS2 obejmie także m.in. podmioty administracji publicznej, w tym duże placówki zdrowia. A dokładnie 1248 przychodni i szpitali. Ich dyrektorzy będą bezpośrednio odpowiadać za zapewnienie zgodności ze środkami zarządzania ryzykiem cybernetycznym.

Po co jest NIS2?

Według Agencji Unii Europejskiej ds. Cyberbezpieczeństwa (ENISA), liczba cyberataków wymierzonych w instytucje i firmy europejskie podwoiła się w I kwartale 2024 w stosunku do I kw. 2023 roku. Stoją za nimi przede wszystkim hakerzy z Rosji, których aktywność znacznie wzrosła od czasu inwazji na Ukrainę.

Ich celem nie jest już tylko wyludzenie pieniędzy, ale także działania destabilizujące. Niestety, pod lupą cyberprzestępców są coraz częściej placówki medyczne – podmioty gromadzące wrażliwe dane, ale nadal słabo zabezpieczone. Najszybciej rośnie liczba ataków ransomware. Według raportu ENISA z marca 2024 roku *Foresight Cybersecurity Threats For 2030*, największymi zagrożeniami dla bezpieczeństwa danych są m.in. niskie umiejętności w zakresie ochrony danych, błędy ludzkie i nieaktualne systemy IT.

Co oznacza NIS2 dla placówek zdrowia?

Przed wszystkim rygorystyczne obowiązki związane z ochroną danych. Ale jak podkreślają eksperci, nie wykraczają one ponad procedury, które – ze względu na wzrost zagrożeń cybernetycznych – powinny być standardem.

Wśród nich jest szacowanie i zarządzanie ryzykiem, w tym także ryzykiem łańcucha dostaw; regularna aktualizacja oprogramowania, wprowadzenie silniejszych zabezpieczeń (uwierzytelnianie dwuskładnikowe), przeprowadzanie audytów cyberbezpieczeństwa, wdrożenie systemów i procedur zarządzania bezpieczeństwem danych, obsługi i raportowania incydentów; szacowanie ryzyk cybernetycznych; regularne szkolenia pracowników.

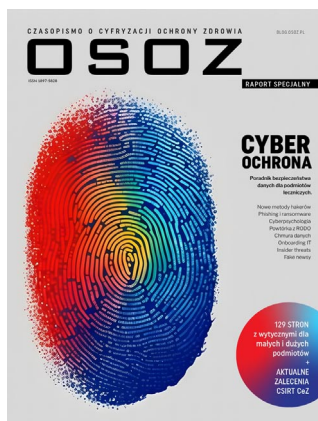
Podczas debaty zorganizowanej przez *Medical Innovation Institute* w maju br., podkreślano, że dostosowanie podmiotu medycznego do wymagań dyrektywy NIS2 nie obejdzie się bez opracowania strategii cyberbezpieczeństwa oraz większych nakładów na ochronę danych, głównie na aktualizację systemów, szkolenia i zatrudnienie osób odpowiedzialnych

» Wydatki na wdrożenie wymagań dyrektywy NIS2 mogą wynieść nawet kilkaset tysięcy złotych. Przygotowanie się może zająć około pół roku. «

za dostosowanie podmiotu. Wysokość inwestycji w związku z NIS2 może sięgnąć kilkudziesięciu, a nawet kilkaset tysięcy złotych, w zależności od podmiotu. Menedżerowie placówek medycznych mają nadzieję, że potrzebne pieniądze będzie można pozyskać z programów dofinansowania np. NFZ, Centrum e-Zdrowia (CEZ) albo Ministerstwa Cyfryzacji.

Przygotowanie się do wymagań NIS2 może zająć nawet pół roku. Dyrektorzy placówek medycznych muszą pamiętać, że NIS2 wprowadza kary za zaniedbania ochrony danych w placówkach objętych dyrektywą i to właśnie zarząd, a nie tylko dział IT, musi zaangażować się w podnoszenie poziomu cyberbezpieczeństwa.

Dyrektywa NIS2 weszła w życie 16 stycznia 2023 r. i ma obowiązywać we wszystkich państwach członkowskich UE najpóźniej po 21 miesiącach. Aby tak się stało w Polsce, potrzebna jest nowelizacja Ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa. ●



Kliknij tutaj, aby pobrać bezpłatny raport „Cyberbezpieczeństwo w ochronie zdrowia”.

OSOZ POLSKA ● CZERWIEC 2024



AKTUALNOŚCI

- 7 BRIEFING E-ZDROWIA ● Jak wdrażać innowacje w szpitalu. ● EHDS: Jak się zabrać do tego projektu?
- 15 W KADRZE ● Pierwszy lek powodujący odrastanie zębów
- 18 WAŻNE PYTANIE ● Najczęściej występujące problemy z jakością danych w EDM i jak się ich pozbyć
- 22 KONKURS ● Zgłoś się do konkursu NIL IN na innowacje w opiece zdrowotnej



INNOWACJE

- 26 APLIKACJA MIESIĄCA ● Zachwycający, interaktywny atlas anatomii człowieka
- 28 WYNAŁAZKI ● Najlepsze praktyki e-zdrowia ● AI znacznie ułatwia korzystanie z EDM ● Apple wprowadza nową aplikację do interpretacji parametrów zdrowia
- 36 INFOGRAFIKA ● Rynek startupów medycznych w Polsce



RAPORT

- 40 DEBATA EKSPERTÓW ● Jak przeprowadzić transformację cyfrową placówki zdrowia?

ROZMOWY

- 47 Arkadiusz Grądkowski (POLMED): Cyfrowe wyroby medyczne niedostępne dla pacjentów w publicznym sektorze zdrowia. „Legislacja nie nadąża za technologią”
- 55 Eric Sutherland (OECD): Wartość cyfryzacji trzeba analizować wykładniczo



ZARZĄDZANIE

- 60 BEZPIECZEŃSTWO DANYCH ● Raport ENISA: Hakerzy częściej atakują szpitale niż AOS-y, a celem nie są zawsze kartoteki pacjentów
- 64 FELIETONY NIL IN ● Dr Artur Drobniak: Czy KPO wyjdzie nam na zdrowie?

TRANSFORMACJA

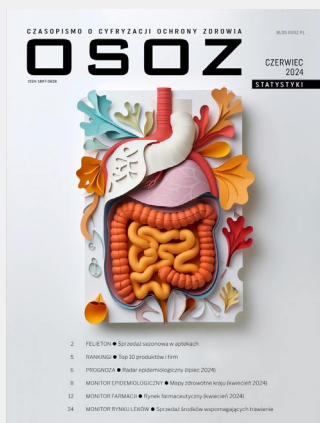
- 70 E-ZDROWIE NA ŚWIECIE ● Obiecujące wyniki zastosowania wirtualnej rzeczywistości w leczeniu depresji ● Pierwsza cyfrowa klinika fizjoterapii w publicznym systemie zdrowia NHS
- 76 INSIDER ● Jak firmy farmaceutyczne podchodzą do cyfryzacji zdrowia?

AI W MEDYCYNIE

- 81 Pierwsze kroki z AI w placówce medycznej

SYSTEM

- 86 UPGRADE ● Elektroniczna realizacja przeglądu lekowego: etapy, dokumenty i ścieżka pacjenta



OSOZ STATYSTYKI 6/2024

34 strony z aktualnymi danymi z rynku farmaceutycznego. W czerwcowym wydaniu m.in.:

- Sprzedaż sezonowa w aptekach
- **Analiza rynku leków wspomagających trawienie**
- Prognozy epidemiologiczne



Kliknij tutaj, aby pobrać bezpłatnie OSOZ Statystyki

BRIEFING

E-ZDROWIA



Jak wdrażać innowacje w szpitalu? „Znajdź lidera zmian”

Marcin Kulicki, Prezes Zarządu Mazowieckiego Szpitala Wojewódzkiego im. Jana Pawła II w Siedlcach, opowiada, jak stworzyć nowoczesny szpital. Podsumowanie rozmowy z nowego odcinka podcastu „Zdrowie w Rozmowie”.

Dobry lider jest w stanie przełamać opór przed zmianą

Mazowiecki Wojewódzki Szpital im. Jana Pawła II w Siedlcach to jedna z najnowocześniejszych placówek w Polsce, wykorzystująca m.in. cztery roboty medyczne oraz rozwiązania IT wspomagające procesy organizacyjne.

Jak przyznaje Prezes Kulicki, innowacyjność się opłaca, bo oznacza wyższe bezpieczeństwo pacjenta i lepsze wyniki leczenia. Wdrażanie rozwiązań cyfrowych i AI to zresztą konieczność, aby nie zostać w tyle rozwoju technologicznego oraz dopasować się do wymagań rynkowych. Ale nie jest to łatwe. Choć pozyskanie finansowania na innowacje jest łatwiejsze niż kilka lat temu, barierą pozostaje czynnik ludzki.

– Także w zawodzie lekarza są zarówno innowatorzy jak i konserwatyści. Dlatego kluczowe jest znalezienie lidera i pasjonata, który poprowadzi wdrożenie nowej technologii, „sprzeda” projekt innym pracownikom, pokaże wartość dodaną. Do tego trzeba więcej niż zwykłej pracy – trzeba samozaparcia, zaangażowania, odwagi do skorzystania z nowej formuły. Jest to zawsze długi proces, który zaczyna się od pomysłu. Następnie budujemy wokół niego zespół i dobrą aurę, aby wzbudzić zainteresowanie oraz zmotywować i zaangażować pracowników – mówi Marcin Kulicki.

– Na początku praca z innowacją może być trudna i czasochłonna, ale z czasem to się zmienia. Z natury ludzie nie lubią zmian, wolą pozostać w swojej strefie komfortu. Ale można sobie z tym poradzić – dodaje, podając przykład wdrożenia robota chirurgicznego da Vinci, którym dysponuje szpital. Pierwsze operacje za pomocą robota trwały dłużej niż klasyczne zabiegi, ale dzięki szkoleniom pracownicy nabrali wprawy i teraz można wykorzystać cały potencjał urządzenia.

»Opinia jest taka, że lekarz siedzi przed komputerem, a nie z pacjentem.«

Elektroniczna Dokumentacja Medyczna. „Nie zdążyliśmy na czas”

Prezes Szpitala im. Jana Pawła II w Siedlcach przyznaje, że placówka jest w 80% przygotowana na całkowite przejście na elektroniczną dokumentację medyczną. Finalizacja ostatnich szczegółów na poziomie centralnym potrwa jeszcze około 2–3 lata. Nadal jest wiele niejasności prawnych prowadzących do kuriozalnych sytuacji, gdy tworzone są wersje elektroniczne i papierowe dokumentów, bo wydruki są przykładowo wymagane przez audytorów.

– Opinia jest taka, że lekarz siedzi w systemie [red. przed komputerem], a nie z pacjentem – mówi Marcin Kulicki. Powodem są wymagania biurokratyczne w ochronie zdrowia: podpisy, akceptacje, zgody, zatwierdzenia dokumentów. To trudny do rozwiązania problem, bo chodzi o kwestie prawne, w tym zabezpieczenie się przed roszczeniami pacjentów.

Nadzieją są nowe rozwiązania techniczne upraszczające pracę lekarza, jak przykładowo systemy transkrypcji głosu na EDM. Oprócz automatyzacji procesów, rozwiązania IT pomagają budować relacje z pacjentami poprzez stałą komunikację i monitoring zdrowia na odległość.

Według Prezesa Kulickiego, najważniejszym tematem w polskim e-zdrowiu w najbliższych latach będzie pełne przejście wszystkich placówek na elektroniczną dokumentację medyczną EDM oraz wdrażanie rozwiązań sztucznej inteligencji (AI). ●

 Dowiedz się więcej na blogu OSOZ



Czasopismo OSOZ jest partnerem podcastu „Zdrowie w rozmowie”.



EHDS: Jak się zabrać do tego karkołomnego projektu?

Po tym jak Parlament Europejski przegłosował Europejską Przestrzeń Danych Zdrowotnych (EHDS), kraje członkowskie UE zaczynają zastanawiać się, jak go wdrożyć. Podczas konferencji HIMSS Europe 2024 (Rzym, 29–31 maja 2024), przedstawiciele ministerstw zdrowia, biznesu, instytucji naukowych i organizacji pacjentów wskazali na kilka krytycznych kroków.

Europejska Przestrzeń Danych Zdrowotnych

EHDS wprowadza nowe zasady pierwotnego i wtórnego wykorzystania danych medycznych. Po pierwsze, dane pacjentów mają być łatwiej dostępne w całej UE, dzięki czemu lekarze za granicą będą mieli dostęp do skróconej e-kartoteki chorego (*Patient Summary*). Po drugie, anonimowe dane będą łatwiej dostępne do np. celów naukowych, w badaniach nad nowymi lekami i innowacjami oraz w procesie planowania polityki zdrowotnej.

Jak podkreślają entuzjaści EHDS, to projekt, na którym skorzystają wszyscy: pacjenci (bo lekarze będą podejmować decyzje medyczne na podstawie pełnego obrazu zdrowia, niezależnie od miejsca leczenia), lekarze (w procesie diagnozy i leczenia będą mieli dostęp do krytycznych danych, co zwiększy bezpieczeństwo leczenia) oraz system zdrowia (w końcu powstaną repozytoria danych do prac nad nowymi innowacjami cyfrowymi albo lekami).

Przyjęte przez Parlament Europejski prawo daje solidną bazę dla nowej infrastruktury wymiany i przetwarzania danych medycznych. Regulatorzy mają też nadzieję, że dzięki EHDS, Europa nie będzie już uzależniona od pozyskiwania danych z innych regionów świata, co zapewni tzw. suwerenność cyfrową. Przepisy dotyczące EHDS wchodzi w życie za dwa lata, a czas potrzebny na ich pełną implementację szacuje się na 4–10 lat.

Aby wprowadzić EHDS, trzeba będzie rozwiązać całą listę problemów

Podczas HIMSS Europe 2024, swoimi obawami dotyczącymi implementacji podzielili się przedstawiciele ministerstw zdrowia z Holandii, Francji i Włoch. Według nich, EHDS to wyzwanie nie tylko techniczne, ale przede wszystkim

»Największą przeszkodą dla EHDS jest silosowość i fragmentaryzacja danych oraz ich niska jakość.«

strukturalno-organizacyjne. Wśród największych problemów, z którymi będą musiały sobie poradzić kraje członkowskie, są m.in.:

- **Fragmentaryzacja danych** w ochronie zdrowia wynikająca z niejednorodnego systemu zdrowia. Przykładowo, do centralnych platform e-zdrowia nie trafiają dane z sektora prywatnego, a w niektórych państwach panuje silna regionalizacja systemów zdrowia;
- **Niska jakość danych** będąca efektem braku standardów i wytycznych (interoperacyjność);
- **Silosowość danych** i niska gotowość do dzielenia się danych w środowisku medycznym;
- **Duże zróżnicowanie regionalne** pod względem rozwoju infrastruktury wymiany danych;
- **Zmiana utrwalonego przez lata przekonania pacjentów**, że ich dane są udostępniane tylko wtedy, gdy wyrażą na to za każdym razem zgodę;
- **Brak centralnych wytycznych** dotyczących implementacji EHDS;
- **Niejednorodna i skomplikowana legislacja** w ochronie zdrowia;
- **Spore niedociągnięcia w zabezpieczeniu danych medycznych** w ochronie zdrowia.

Jak wdrożyć EHDS? Eksperci wskazują kilka priorytetów

Podczas konferencji HIMSS Europe 2024 często padały ogólne rekomendacje dotyczące implementacji EHDS, jak budowanie gotowości strategicznej, inwestycje w infrastrukturę wymiany danych, wzmacnianie zaufania społecznego do projektu i przetwarzania danych, zmiana kultury pracy w ochronie zdrowia. Najważniejsze na dzień dzisiejszy jest rozpoczęcie prac nad EHDS na poziomie krajowym, ponieważ realizacja jej założeń to wyzwanie na lata.

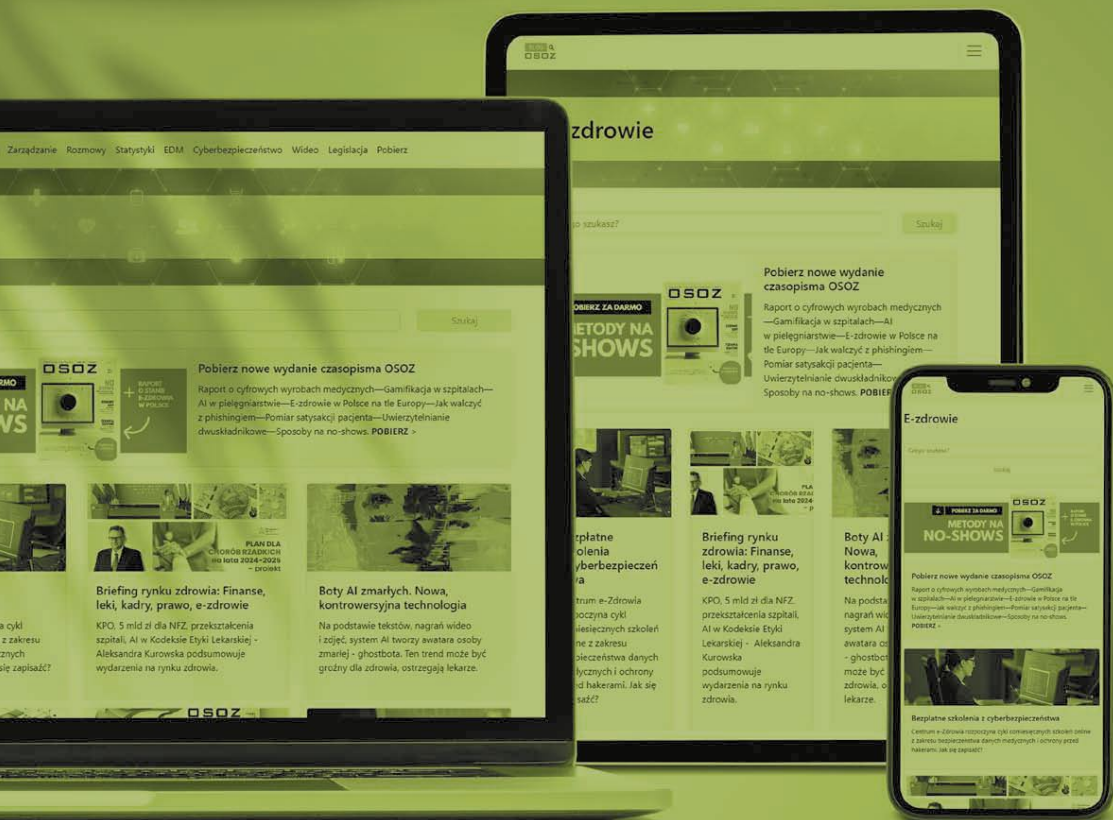
Nad wypracowaniem wytycznych dotyczących EHDS pracuje obecnie *eHealth Network* – europejska sieć współpracy w zakresie cyfryzacji ochrony zdrowia. Hela Ghariani z francuskiego Ministerstwa Zdrowia, zaangażowanego w *eHealth Network*, podkreśla, że wprowadzenie w życie EHDS wymaga pięciu elementów:

- Zbadania wpływu EHDS na poziomie prawnym, finansowym i organizacyjnym;
- Przygotowania krajowego planu inwestycyjnego (z wykorzystaniem środków UE);
- Wzmacniania zaufania wśród obywateli;
- Przekonywania organizacji ochrony zdrowia do celowości dzielenia się danymi;
- Zaangażowania w inicjatywy europejskie, w ramach których realizowane są już projekty będące częścią EHDS, np. MyHealth@EU czy TEHDAS.

Jednocześnie pojawiają się obawy, że ambitny projekt może rozbić się o niuanse. Przykładowo, niektóre kraje mogą wprowadzić bardziej restrykcyjne regulacje dotyczące przetwarzania szczególnie wrażliwych danych, jak dane genetyczne.

Oprócz tego, mimo iż anonimowe dane pacjentów będą mogły być domyślnie wykorzystywane do celów wtórnych na zasadzie „opt-out”, pacjenci mogą mieć prawo zastrzec swoje dane. Jeśli nie uda się zbudować zaufania wokół EHDS, mogą mnożyć się kampanie przeciwników. W efekcie liczba osób wnoszących sprzeciw dotyczący przetwarzania danych może być duża i w ten sposób projekt poniesie porażkę.

Sporą kontrolę nad sposobem przetwarzania danych EHDS pozostawia w gestii krajów członkowskich – jeśli każdy z nich zacznie wprowadzać swoje zasady, sukces EHDS będzie pod znakiem zapytania. ●



Nowy blog o e-zdrowiu

Praktyczne porady
Informacje z rynku zdrowia
Inspirujące wywiady



ZESKANUJ KOD,
aby przejść do bloga



Naukowcy są coraz bliżej opracowania leku powodującego odrastanie zębów

We wrześniu 2024 roku w Japonii ruszają pierwsze testy na ludziach. Jeśli zakończą się pomyślnie, terapia regeneracyjna zębów będzie dostępna powszechnie od 2030 roku.



Zęby na żądanie. To będzie rewolucja w stomatologii

Od 1965 roku, kiedy po raz pierwszy wszczepiono człowiekowi implant, w stomatologii nie było większych postępów w leczeniu ubytków. To może się wkrótce zmienić, bo w tym roku zaczyna się równolegle kilka badań klinicznych nad terapiami regeneracyjnymi braku uzębienia.

Organizm człowieka posiada zdolność odbudowy uzębienia tylko raz. Po tym jak wypadną zęby mleczne, nowe muszą wystarczyć na całe życie. Tymczasem u części ssaków zęby odrastają systematycznie, u aligatorów nawet raz w roku. W przeciwieństwie do nich, ludzie posiadają gen *USAG-1* (*uterine sensitization-associated gene-1*) hamujący budowę załączków nowych zębów. Prace nad terapiami blokującymi białko *USAG-1* trwają od kilku lat i naukowcy są coraz bliżej sukcesu.

Dużymi postępami może pochwalić się m.in. Szpital Uniwersytecki w Kioto, który zapowiedział na wrzesień 2024 roku roczne badanie kliniczne autorskiej terapii. Do udziału wybrano 30 mężczyzn w wieku 30–64 lat, którym brakuje co najmniej jednego zęba trzonowego. W badaniach z wykorzystaniem fretek i myszy udało się wyhodować nowe zęby bez żadnych skutków ubocznych. Nowy sposób leczenia byłby rewolucją w porównaniu do stosowanej obecnie implantologii, która jest procedurą inwazyjną i nie zawsze przynoszącą oczekiwane efekty (implanty przyjmują się u ok. 90–95% pacjentów).

Po zakończeniu badań na dorosłych, naukowcy sprawdzą nową metodę na osobach w wieku od 2 do 7 lat, którym – z powodu wady wrodzonej – brakuje co najmniej czterech zębów (tzw. anodoncja). Następnie badanie zostanie rozszerzone na kolejne grupy pacjentów z brakami zębów stałych spowodowanych chorobami jamy ustnej.

Jak działa terapia regeneracyjna zębów?

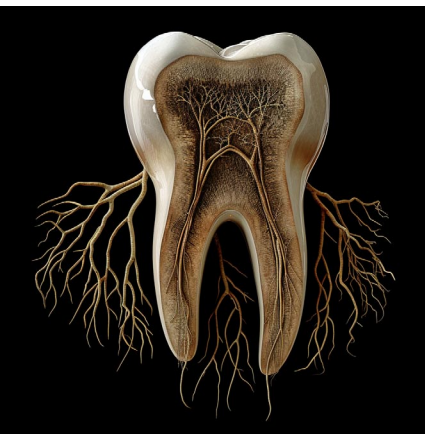
Terapia genowa zwana siRNA (small interfering RNA) dezaktywuje białko *USAG-1*. To właśnie ono blokuje wytwarzanie

się załazków zębów po tym jak wyrosną nam drugie zęby. Wyciszenie USAG-1 powoduje, że białko morfogenetyczne kości (BMS) ma wolną drogę do wytwarzania nowej kości zęba. Ten sam mechanizm występuje u zwierząt. Dlatego naukowcy mają nadzieję, że efekty uzyskane w eksperymentach na frytkach i myszach uda się powielić w badaniach na ludziach.

Choć na razie celem jest leczenie wrodzonych braków uzębienia, dentyści mają nadzieję, że w przyszłości ta metoda stanie się standardową procedurą leczenia. Jeśli ostatnia faza badań klinicznych japońskich naukowców zakończy się powodzeniem, terapia może zostać wprowadzona na rynek już za 6 lat.

Można się spodziewać, że innowacyjna metoda leczenia nie będzie dostępna powszechnie ze względu na wysokie koszty terapii genowych. Przykładowo, pierwsza terapia genowa dla dorosłych z hemofilią B, kosztuje obecnie 3,5 mln USD. Koszty implantu zęba w Polsce oscylują pomiędzy 1800 a 5000 zł.

Z badań przeprowadzonych na zlecenie Medicover Stomatologia wynika, że 46% Polaków ma braki w uzębieniu. Najczęściej wynikają one z zaniedbań w higienie prowadzących do konieczności usunięcia bolącego lub powodującego stan zapalny zęba. ●



Grafika: Midjourney (AI)

» Terapia genowa zwana siRNA (small interfering RNA) dezaktywuje białko USAG-1. To właśnie ono blokuje wytwarzanie się załazków zębów. «



Jakie są najczęściej występujące problemy z jakością danych w EDM i jak się ich pozbyć?

Jakość dokumentacji danych pacjenta wpływa na jakość i dokładność diagnozy oraz leczenia. Jednak e-kartoteki medyczne mogą zawierać wiele błędów. Czy można je wyeliminować?

Sposób gromadzenia danych wpływa na ich jakość

Do czasu kiedy wszystkie placówki medyczne w Polsce przejdą na EDM – a to może potrwać jeszcze kilka lat – lekarze skazani są na czasochłonne sięganie do danych z różnych źródeł i systemów, zadawanie pacjentom tych samych pytań i powielanie badań laboratoryjnych. Ale to – wbrew pozorom – nie jest największy problem, bo większość pacjentów przez lata chodzi do tego samego lekarza lub przychodni, a w przeważającej liczbie przypadków problem medyczny jest rozwiązywany przez lekarza rodzinnego, bez konieczności koordynacji procesu leczenia pomiędzy różnymi placówkami i lekarzami specjalistami.

Większym wyzwaniem, o którym rzadko się mówi, jest jakość danych gromadzonych w e-dokumentacji medycznej. Jak wynika z badań opublikowanych przez MyData, aż **80% danych to luźne zapisy**, które nie są w żaden sposób ustrukturyzowane. Pozostałe 20% – i są to najczęściej dane sprawozdawcze, wyniki badań laboratoryjnych oraz zażywane leki – ma formę ustandaryzowaną.

W tych 80% znajdują się notatki lekarzy zawierające skróty i akronimy o różnych formach zapisu, samodzielnie tworzone formularze, zdjęcia dokumentacji medycznej. Brak strukturyzacji danych prowadzi dalej do **dublowania wpisów** albo wprowadzania danych w różnych miejscach – lekarze albo personel medyczny, nie mogąc odnaleźć szukanych informacji, zapisują je ponownie. Badania sugerują, że aż jedna trzecia danych w e-kartotekach pacjentów jest zbędna.

Ze względu na ich objętość, różnorodność i brak uporządkowania, dane te rzadko kiedy są powtórnie wykorzystywane przez lekarzy albo do celów statystycznych.

Uwaga na systemy IT o przestarzałej architekturze i poważne błędy

Kolejnym problemem są **przestarzałe technologie**. O ile systemy dużych dostawców IT są na bieżąco aktualizowane i dopasowywane do obowiązujących wymogów interoperacyjności (SNOMED, HL7, ICD), to zwłaszcza małe gabinety

nadal polegają na oprogramowaniu niedopasowanym do standardów. Nawet jeśli taki system pozwala rozliczyć się z płatnikiem, to może mieć ograniczone możliwości rozwoju albo analiz danych.

Nie ma też co ukrywać, że kartoteki medyczne zawierają błędy. Z badania *Frequency and Types of Patient-Reported Errors in Electronic Health Record Ambulatory Care Notes* opublikowanego w czerwcu 2020 roku wynika, że 25% pacjentów mających dostęp do swoich danych, znalazło w nich błędy. Szacuje się, że **10% kartotek pacjentów zawiera poważne pomyłki**, które negatywnie wpływają na proces podejmowania decyzji klinicznych. Ich całkowite wyeliminowanie u źródła jest trudne, bo błędy ludzkie występują w każdym zawodzie.

Jak poprawić jakość danych?

Digitalizacja pozwoliła znacznie podnieść jakość danych m.in. dzięki wprowadzeniu słowników (np. baz leków, badań laboratoryjnych, dawkowania itd.), standardów (pola tekstowe i liczbowe o określonej strukturze), narzędzi kopiowania danych oraz mechanizmów kontrolnych i algorytmów blokujących wpisywanie błędnych wartości. Automatyzacja i kompatybilność systemów IT znacznie ułatwiła pracę z dokumentacją, poprawiając jej czytelność i interpretowalność.

Niektórych błędów trudno uniknąć, ale można zmniejszyć ich negatywny wpływ na decyzje, opracowując procedury pracy. Ważnym elementem jest też zaangażowanie pacjenta, który najlepiej wie, czy zebrane dane są prawidłowe, czy nie.

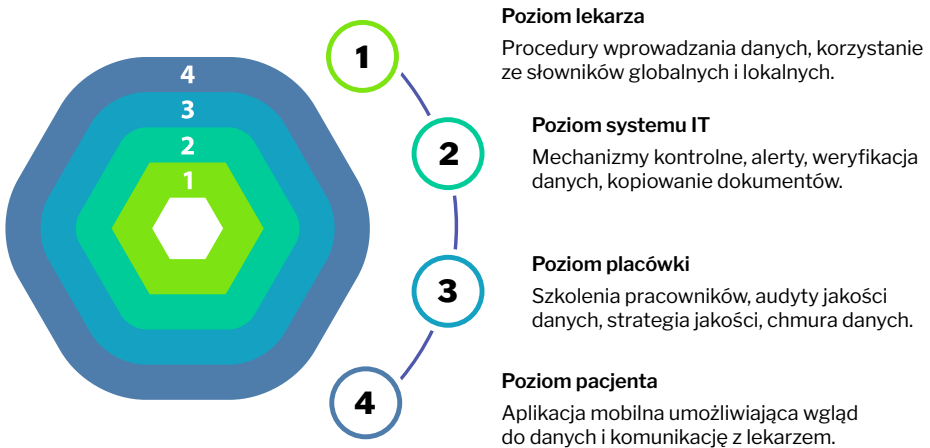
Oto kilka sposobów, jak zadbać o jakość danych elektronicznych w placówce zdrowia:

» Co dziesiąta kartoteka pacjenta zawiera poważne błędy. «

- Wdrożenie EDM zgodnie z wymaganiami;
- Korzystanie z systemów IT zaufanych dostawców IT;
- Systematyczna aktualizacja oprogramowania;
- Znajomość ustawień systemowych pozwalających zwiększyć jakość danych, np. poprzez uruchomienie mechanizmów kontrolnych;

- Korzystanie ze słowników globalnych i lokalnych z ograniczeniem luźnych notatek;
- Korzystanie z opcji kopiowania dokumentów z możliwością ich edycji (np. odnowienie recepty dla pacjenta z chorobą przewlekłą, nowy IPOM itd.);
- Wypracowanie standardów wprowadzania danych dla określonych grup pacjentów;
- Weryfikacja danych poprzez zadawanie pacjentowi pytań sprawdzających przy podejmowaniu krytycznych decyzji klinicznych;
- Wdrożenie aplikacji mobilnych umożliwiających pacjentom wgląd do ich danych (pacjent jako dodatkowe ogniwo weryfikacyjne) oraz dwustronną komunikację pomiędzy lekarzem a pacjentem w przypadku wątpliwości;
- Promowanie wśród pacjentów przeglądania własnych danych (edukacja);
- Przejście na rozwiązania chmurowe;
- Szkolenia personelu oparte na najczęściej popełnianych błędach;
- Systematyczna kontrola jakości danych w EDM. ●

Cztery poziomy jakości danych w elektronicznych kartotekach pacjentów





Zgłoś się do konkursu na wdrożenie innowacji w placówce ochrony zdrowia 2024

W konkursie organizowanym przez Sieć Lekarzy Innowatorów Naczelnej Izby Lekarskiej NIL IN, wybrane zostaną najlepsze innowacje organizacyjne i technologiczne w trzech kategoriach: opieka ambulatoryjna, opieka szpitalna, innowatorka/innowator.

Na czym polega konkurs NIL IN?

Konkurs kierowany jest do lekarzy i personelu medycznego, kierownictwa placówek, personelu administracyjnego, informatyków i ekspertów ds. nowych technologii. Poszukiwane są innowacje, które pozytywnie wpłynęły na funkcjonowanie przychodni, oddziału, szpitala, osiągnięte efekty są mierzalne i tym samym mają potencjał zastosowania w innych jednostkach.

Zgłoszenia mogą nadsyłać placówki lub osoby, które dopiero wdrażają innowacyjne rozwiązania organizacyjne lub technologiczne, jak i te, w których działają one od jakiegoś czasu.

Konkurs ma na celu promowanie nowych rozwiązań i dobrych praktyk poprzez wyróżnienie przychodni i szpitali, które wypracowały metody na skuteczne wdrożenie innowacji, a także wyróżnienie liderów, których działania wdrożeniowe, edukacyjne i w obszarze publicznym szeroko wspierają i promują innowacje.

Kryteria oceny

Zgłoszenia do konkursu przyjmowane są w trzech kategoriach:

- Opieka ambulatoryjna;
- Szpitalnictwo;
- Innowatorka/Innowator.

Zgłoszone projekty będą oceniane według następujących kryteriów:

- Innowacyjność rozwiązania;
- Skuteczność wdrożenia innowacji (czy innowacja jest wykorzystywana na co dzień oraz w jakiej skali);
- Skala (mierzalność) korzyści z innowacji z punktu widzenia lekarzy/personelu medycznego, pacjentów i placówki;
- Rola lekarzy we wdrożeniu innowacji;
- Potencjał wdrożeniowy innowacji w innym podmiocie leczniczym, systemie zdrowia lub kraju.

W kategorii Innowatorka/Innowator pod uwagę będzie dodatkowo brana działalność edukacyjna na rzecz innowacji (wykłady, szkolenia, publikacje itp.) oraz aktywność w przestrzeni publicznej (np. w towarzystwach naukowych, stowarzyszeniach, itp.).

Jakie projekty kwalifikują się do konkursu?

Zgłaszać można innowacje wdrożone w mikro i makro skali – w małych gabinetach lekarskich, sieciach placówek,

przychodniach i szpitalach. Wdrożona innowacja może dotyczyć rozwiązań organizacyjnych, informatycznych lub technologicznych.

Głosowanie w konkursie

W tegorocznej edycji konkursu głosować mogą tylko osoby należące do społeczności NIL IN lub które dołączą do niej do 22 sierpnia 2024 roku. Członkostwo w NIL IN jest bezpłatne.

10 projektów, które zdobędą największą liczbę głosów, przejdzie do II etapu oceny. Zostaną one następnie ocenione przez Kapitułę złożoną z pasjonatów innowacji, w tym reprezentantów placówek publicznych i prywatnych, towarzystw naukowych, uczelni, instytucji publicznych, organizacji pacjenckich i producentów technologii.

Harmonogram Konkursu

- **Rejestracja zgłoszeń: do 31 sierpnia;**
- Ocena zgłoszeń przez członków NIL IN: 2–16 września;
- Ocena przez kapitułę: 17 września – 1 października;
- Posiedzenie Kapituły Konkursowej: 21–25 października;
- Ogłoszenie zwycięzców konkursu: 22 listopada.

Zgłoszenia

Aby wziąć udział w konkursie, należy wypełnić formularz dostępny na portalu Sieci Lekarzy Innowatorów Naczelnej Izby Lekarskiej: www.nilin.org.pl ●





Cyberbezpieczeństwo w placówkach ochrony zdrowia

- Wytyczne CSIRT Centrum e-Zdrowia
- Nowe zagrożenia i metody ochrony
- Dla małych i dużych placówek medycznych
- 129 stron wiedzy



**Kliknij
tutaj, aby
pobrać
bezpłatny
poradnik.**

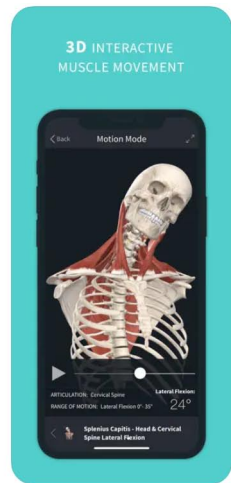
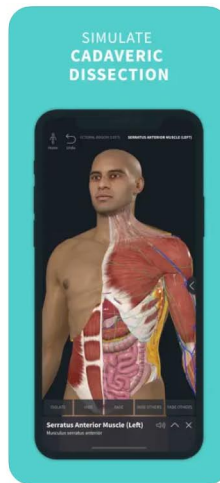
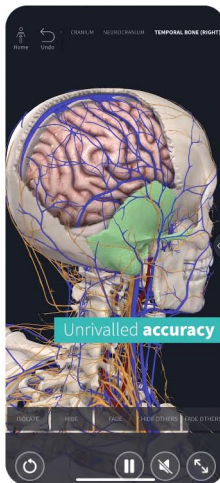


Zachwycający, interaktywny atlas anatomii człowieka

Najbardziej zaawansowana anatomia człowieka z modelami 3D i ruchomymi obrazami, dostępna na komputer i urządzenia mobilne.

Aplikacja Complete Anatomy od Elsevier jest liderem wśród platform edukacyjnych w zakresie anatomii ludzkiego ciała i narzędziem wykorzystywanym na wykładach na najlepszych uniwersytetach medycznych na całym świecie.

Zawiera precyzyjne do ostatniego detalu modele ciała człowieka, interaktywne animacje, obrazy 3D narządów ilustrujące ich pracę (np. bijące serce albo ruchy mięśni w czasie rzeczywistym).



Complete Anatomy 24

Dla kogo:

lekarze i studenci medycyny

System:

iOS, Android

Język:

angielski, francuski, niemiecki,
hiszpański, chiński

Cena:

od 39 USD (licencja dla studentów)

Strona internetowa:

www.3d4medical.com

Śledzone dane:

dane personalne, informacje
o wykorzystaniu



Przeglądanie obrazów można personalizować poprzez ich obracanie, odkrywanie kolejnych warstw, filtrowanie wybranych struktur (mięśnie, kości, układ nerwowy).

To atlas złożony z 700 grafik, w tym kursy, np. anatomii kobiety, ultrasonografii przyłóżkowej albo dyssekcji. Przeglądanie struktur ciała ułatwiają dynamiczne przekroje, mapowanie powierzchni kości, znaczniki nerwów i dopływu krwi.

Oprócz tego lekarze i studenci mają do dyspozycji:

- 30 mikroskopowych modeli anatomicznych;
- Tryb rzeczywistości rozszerzonej także w opcji dla wielu użytkowników (przydatny podczas lekcji);
- 1500+ filmów klinicznych na temat kardiologii, ortopedii, okulistyki, stomatologii i fitnessu;
- Obrazy radiologiczne nałożone na interaktywne modele 3D;
- Ruchy mięśni, ścięgien i kości 3D.

Aplikacja jest najczęściej wykorzystywana do nauki anatomii, ale może być też stosowana do edukacji pacjentów. Na podstawie realistycznego modelu, lekarz może wytłumaczyć urazy albo sposób przeprowadzenia zabiegu.

Do indywidualnego użytku wystarczy licencja studencka dająca dostęp do wszystkich modeli 3D, kursów, filmów i materiałów edukacyjnych (cena ok. 39,99 USD/rok). Licencja PRO pozwala na wykorzystanie apki w praktyce klinicznej do edukacji pacjentów oraz podczas wykładów w szkołach i na uniwersytetach (99,99 USD/rok).

Można też skorzystać z bezpłatnej wersji próbnej, która po założeniu konta użytkownika aktywna jest przez 3 dni. ●



Jak zapewnić sukces e-zdrowia?

McKinsey zbadał, co stoi za sukcesem wdrażania e-zdrowia w krajach będących liderami cyfryzacji. Jak się okazuje, sama technologia to za mało jeśli brakuje odpowiedniej strategii skalowania innowacji.

Według ekspertów agencji konsultingowej McKinsey, pełne wykorzystanie cyfrowych technologii w ochronie zdrowia może przyczynić się do zmniejszenia wydatków na opiekę zdrowotną nawet o 8–12%. Wśród innych korzyści jest redukcja liczby błędów medycznych, ułatwienie dostępu do krytycznych danych podczas diagnozy i leczenia, unikanie kosztownego dublowania badań i zabiegów.

Jednak, o czym przekonało się wiele krajów, wdrażanie rozwiązań e-zdrowia jest procesem złożonym, wychodzącym daleko poza technologię. Najważniejszymi czynnikami sukcesu jest akceptacja innowacji przez pacjentów i pracowników służby zdrowia (budowanie zaufania, upraszczanie obsługi), integracja systemów (interoperacyjność), włączanie nowych rozwiązań do istniejących przepływów pracy oraz zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa danych. Jednym z błędów jest adaptacja rozwiązań, które rozmiągają się z oczekiwaniami użytkowników. Pacjenci i pracownicy ochrony zdrowia chcą, aby systemy e-zdrowia były tak proste w obsłudze jak rozwiązania znane z bankowości albo smartfonów. Tymczasem otrzymują skomplikowane aplikacje albo kilka rozwiązań zamiast jednego, bo brakuje integracji danych.

Jeśli potraktować digitalizację jako projekt, można wyróżnić 3 kluczowe etapy realizacji: konfigurację systemu e-zdrowia (projektowanie), skalowanie (zwiększanie skali wykorzystania) i maksymalizacja korzyści.

Faza konfiguracji polega na stworzeniu mapy drogowej cyfryzacji i zachęcaniu pacjentów oraz pracowników ochrony zdrowia do stosowania rozwiązań e-zdrowia poprzez promowanie najlepszych praktyk, tworzenie sprzyjających regulacji i zachęt finansowych. Na tym etapie główną rolę odgrywa elastyczny plan oraz komunikacja do użytkowników końcowych.

W fazie skalowania, nacisk kładzie się na zwiększenie poziomu korzystania z aplikacji cyfrowych poprzez poprawę doświadczenia użytkownika i integrację rozwiązań (zasada jednej platformy dla lekarza).

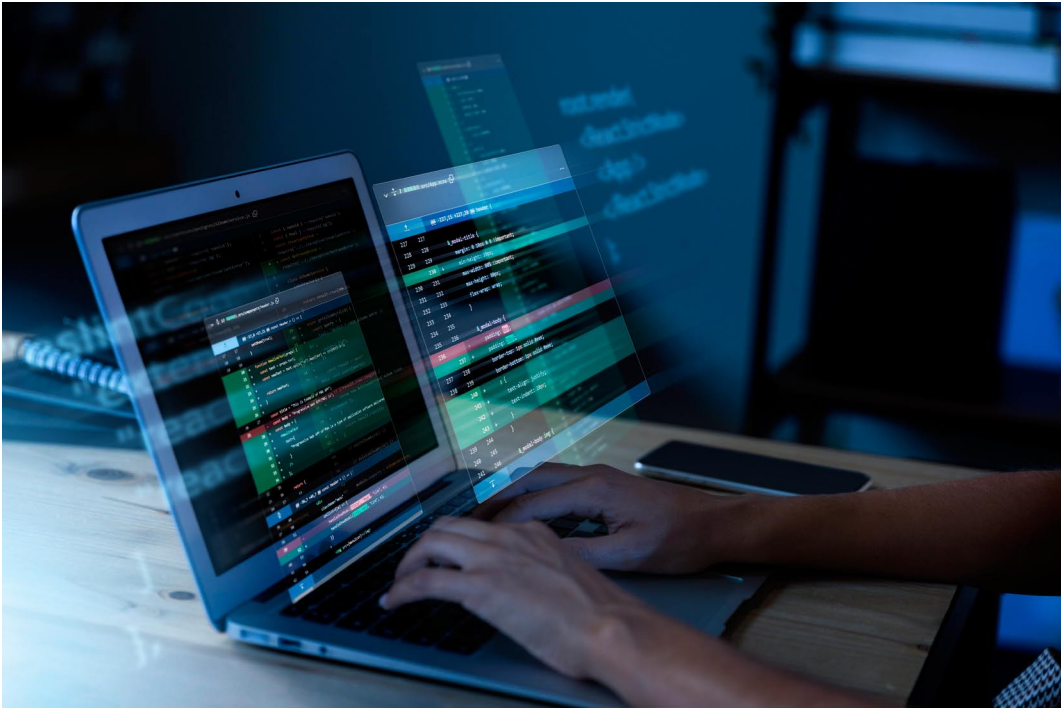
Faza zwiększania korzyści polega z kolei na rozwoju ekosystemu e-zdrowia poprzez wprowadzanie kolejnych innowacji opartych na danych do np. zarządzania zdrowiem populacji czy analiz predykcyjnych, rozszerzanie oferty e-usług oraz optymalizację doświadczeń użytkownika.

Jednym z najbardziej dojrzałych systemów e-zdrowia może pochwalić się Dania, gdzie dane zdrowotne pacjentów są automatycznie integrowane z krajowym portalem zdrowia, *sundhed.dk*. System jest obecnie obowiązkowy dla wszystkich pracowników służby zdrowia, a pacjenci nie mogą z niego zrezygnować. Wyróżnia go transparentność pod względem sposobu przetwarzania danych pacjentów. Pacjenci mogą sprawdzić, którzy lekarze zażądali dostępu do EDM. Dania zaoferowała spore zachęty dla pracowników służby zdrowia do korzystania z rozwiązań e-zdrowia – na ich wdrażanie lekarze otrzymali 1500 euro rocznie. Placówki podłączone do krajowej infrastruktury e-zdrowia otrzymywały szybszy zwrot refundacji. ●



Kliknij tutaj, aby przeczytać pełny raport McKinsey.

» Pacjenci i pracownicy ochrony zdrowia chcą, aby systemy e-zdrowia były tak proste w obsłudze jak rozwiązania znane z bankowości albo smartfonów. «



Sztuczna inteligencja znacznie ułatwia korzystanie z EDM

Elektroniczna Dokumentacja Medyczna jest niezbędna w pracy lekarza, ale też uciążliwa, trudna w obsłudze, negatywnie wpływająca na relacje z pacjentem i w efekcie nieciesząca się dobrą reputacją. Powodem jest konieczność żmudnego uzupełniania danych z pomocą klawiatury. Kolejne badanie naukowe potwierdza, że dzięki AI tworzenie EDM może być znacznie łatwiejsze.

Chodzi o transkrypcję rozmów z pacjentem w czasie rzeczywistym na gotowe wpisy w EDM z pomocą rozwiązań tzw. inteligencji otoczenia (*ambient intelligence*). W październiku 2023 r., Permanente Medical Group (USA) udostępniła tę

technologię 10 000 lekarzom i pracownikom medycznym. W ciągu 10 tygodni od wdrożenia, narzędzie *ambient AI* było używane przez 3 442 lekarzy różnych specjalności podczas 303 266 wizyt pacjentów.

Technologia AI wykorzystuje uczenie maszynowe do transkrypcji zapisów z wizyt lekarskich w czasie rzeczywistym. System konwertuje rozmowę nagraną za pomocą smartfonów na tekst. Zebrane dane trafiają do chmury danych. Dzięki systemowi przetwarzania języka naturalnego NLP, dane są następnie przyporządkowane do odpowiednich kategorii w EDM, a w ostatnim etapie zatwierdzane lub edytowane przez lekarzy.

Opinie lekarzy korzystających z AI były w większości pozytywne – technologia pozwoliła poprawić komunikację z pacjentami oraz zmniejszyła obciążenie czynnościami administracyjnymi po godzinach pracy. Niektórzy lekarze podkreślali „transformacyjny” charakter technologii w opiece nad pacjentem. Pacjenci zwrócili uwagę na lepsze interakcje z lekarzami. Wczesne analizy sugerują, że rozwiązania AI do automatycznego tworzenia EDM pozwalają uzyskać wysoką jakość dokumentacji medycznej oraz skracają czas niezbędny na jej uzupełnienie. Większość transkrypcji wygenerowanych przez AI uzyskała prawie maksymalną liczbę punktów pod względem dokładności (48 na 50). Niektórzy lekarze komentowali, że wizyta wspomagana AI jest o wiele przyjemniejsza, ponieważ mogą poświęcić więcej czasu na rozmowę z pacjentem i skoncentrować się na jego obawach. Z kolei pacjenci chwalili fakt, że lekarz ich słuchał zamiast pisać na komputerze. AI okazała się szczególnie przydatna podczas bardzo długich wizyt, kiedy trzeba było stworzyć obszerną dokumentację medyczną.

Tylko niewielki odsetek pacjentów nie wyraził zgody na zastosowanie AI. 81% pacjentów stwierdziło, że ich lekarz spędził mniej czasu patrząc w ekran komputera niż podczas poprzednich wizyt. Wszyscy pacjenci byli zgodni, że AI albo nie miała żadnego wpływu na przebieg wizyty albo ją

usprawniła. Wszyscy pacjenci zgłosili, że czują się neutralnie lub bardzo komfortowo, gdy AI słucha rozmów podczas wizyty.

Wyniki badania *Ambient Artificial Intelligence Scribes to Alleviate the Burden of Clinical Documentation* opublikowano w prestiżowym czasopiśmie NEJM Catalyst. Jak podkreślają jego autorzy, duże znaczenie podczas wdrażania AI miały szkolenia złożone z webinarów, filmów instruktażowych oraz sesji edukacyjnych w placówkach zdrowia. Lekarze korzystający z systemu musieli uzyskać od pacjentów pisemne zgody na wykorzystanie AI (cały proces trwał ok. 30 sekund). Dodatkowo opracowano ulotki informacyjne dla pacjentów, które udostępniono w klinikach korzystających z AI. Jedną z konkluzji badania jest łatwość realizacji pilotażu, który może być formą tworzenia kultury akceptacji dla sztucznej inteligencji w medycynie. ●

»Większość transkrypcji wygenerowanych przez AI uzyskała prawie maksymalną liczbę punktów pod względem dokładności (48 na 50).«



Apple wprowadza nową aplikację do interpretacji danych

W czerwcu Apple zaprezentował serię ulepszeń w swoich rozwiązaniach dzięki zastosowaniu generatywnej sztucznej inteligencji. Także asystentka Siri zmienia się nie do poznania, bo będzie mogła sięgać do AI. W zakresie nowości zdrowotnych, uwagę przyciąga nowa aplikacja Vitals na smartwatcha.

Interpretacja danych na wskazówki

Apple Watch od dawna mierzy parametry zdrowia podczas snu jak tętno, częstość oddechów, temperaturę nadgarstka, czas trwania snu i poziom tlenu we krwi. Nowa aplikacja Vitals pozwala lepiej zrozumieć, co mogą oznaczać zmiany

wartości pomiarów. Przykładowo, gdy dwa lub więcej parametrów znajduje się poza średnimi wartościami, użytkownik otrzyma powiadomienie i informację, co może być przyczyną zmian (np. alkohol, choroba, przebywanie na wysokości). Vitals wykorzystuje algorytm opracowany na bazie danych z badania Apple Heart i Movement Study, których celem jest lepsze zrozumienie zdrowia serca i wpływu aktywności fizycznej.

Wprowadzając Vitals, Apple robi kolejny krok w kierunku ochrony zdrowia. Firma zdaje sobie sprawę, że same dane gromadzone przez inteligentne urządzenia nie mają żadnej wartości, jeśli użytkownicy nie są w stanie ich zrozumieć i zastosować nowej wiedzy do zmiany zachowań. Tę samą wadę mają e-konta pacjenta: czyste dane do niczego się nie nadają. Dlatego Apple chce dostarczać coraz więcej praktycznych wskazówek i coraz mniej danych.

Monitoring zdrowia kobiet w ciąży i algorytm mierzący obciążenie fizyczne

Wśród premier wellness, znalazły się też ułatwienia dla ciężarnych kobiet. W aplikacji Zdrowie dostępnej na iPhone lub iPadzie, funkcja *Śledzenie cyklu* w zegarku Apple pokazuje okres ciąży, pozwala rejestrować nowe objawy, ustawić przypomnienia o comiesięcznej ocenie zdrowia psychicznego. Dzięki pomiarowi stabilności chodu przez iPhone'a, telefon ostrzega o potencjalnym ryzyku upadku w trzecim trymestrze ciąży, gdy jest ono największe.

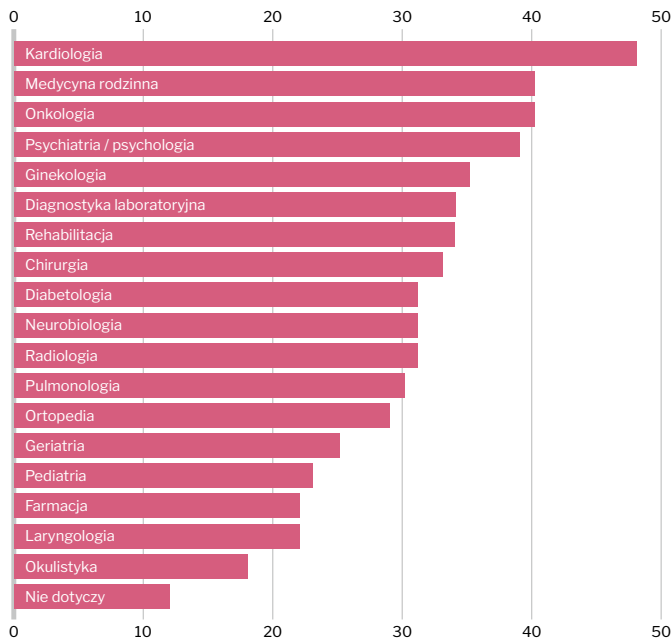
Do tego pojawiło się szereg udoskonaleń w aplikacji *fitness*, pozwalającej mierzyć intensywność i czas trwania treningów oraz zrozumieć obciążenie ciała treningami w okresie siedmiu dni w porównaniu do ostatnich 28 dni. Ta funkcja ma pomóc w przygotowaniu do np. zawodów albo maratonu. Z kolei do pomiaru intensywności treningu zastosowano nowy algorytm do automatycznej oceny wysiłku, korzystający z takich danych jak wiek, wzrost i waga, dane treningowe (GPS, tętno i wysokość). ●



Rynek startupów medycznych

Nowy raport „Top Disruptors in Healthcare 2024” pokazuje, jak rozwijają się, nad czym pracują i na jakie wyzwania napotykają młode firmy działające w obszarze technologii dla ochrony zdrowia. Przedstawiamy najważniejsze wnioski z ankiety przeprowadzonej wśród 171 startupów z Polski i 24 z Europy Środkowo-Wschodniej, które wzięły udział w tegorocznym wydaniu raportu.

Popularne dziedziny zdrowia cyfrowego. Najwięcej startupów działa w obszarze kardiologii (28% wszystkich startupów), medycyny rodzinnej (24%), onkologii (24%) oraz psychiatrii/psychologii (23%).



Kto jest docelowym użytkownikiem rozwiązań startupów?



59%
Pacjenci

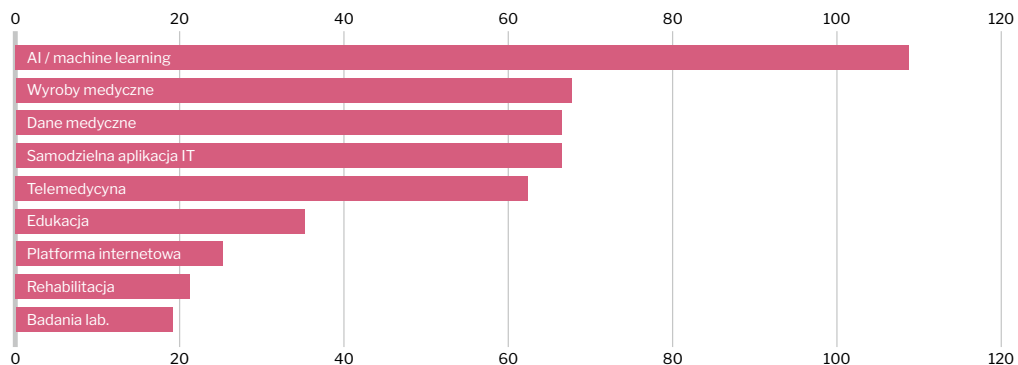


65%
Placówki medyczne

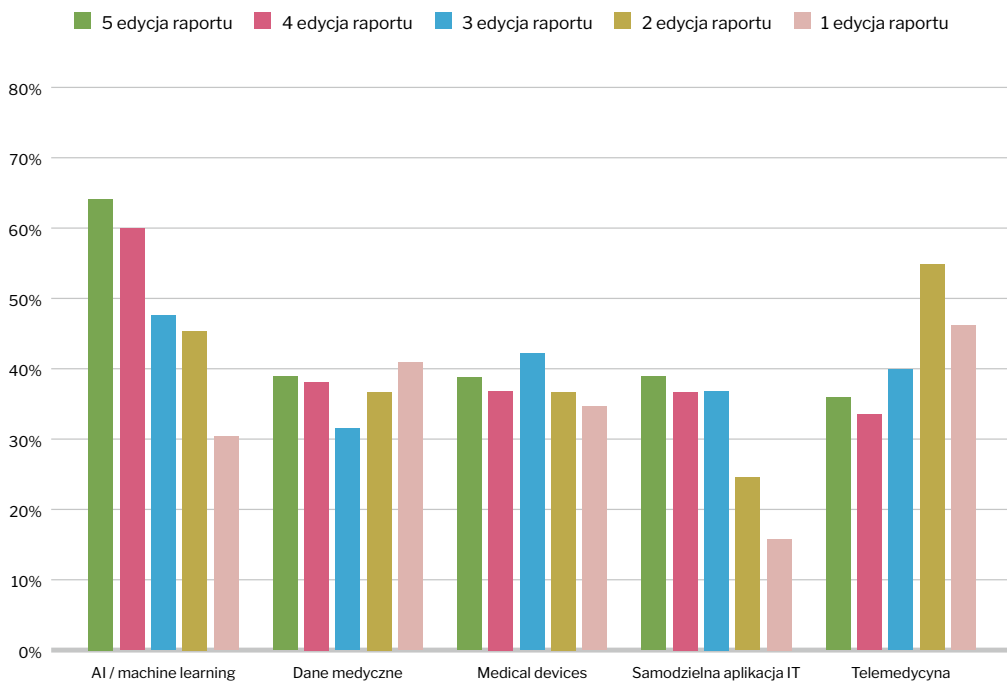


66%
Pracownicy ochrony zdrowia

Rodzaj rozwiązania. Zdecydowana większość startupów (64%) pracuje nad rozwiązaniami sztucznej inteligencji. Na kolejnych miejscach znalazły się wyroby medyczne, dane medyczne i aplikacje IT. Telemedycyna zajęła dopiero piąte miejsce.



Trendy. Liczba startupów pracujących nad rozwiązaniami AI podwoiła się w porównaniu z pierwszą edycją raportu. Jednocześnie spada liczba firm zainteresowanych telemedycyną – rynek się już nasycił.



Co stanowi największy problem w rozwoju nowego rozwiązania?

50%

Znalezienie inwestora / finansowania

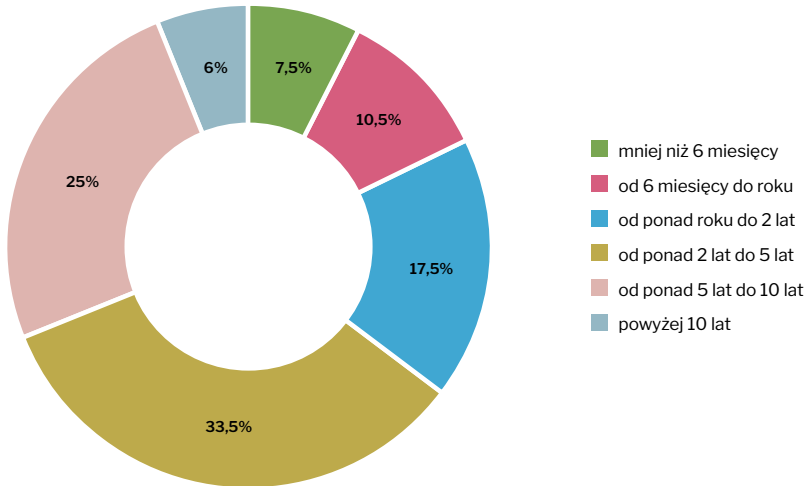
40%

Ekspansja zagraniczna

37%

Promocja i sprzedaż rozwiązania

Obecność na rynku. Najwięcej, bo aż 33,5% startupów med-tech jest na rynku od 2 do 5 lat. Startupy, które mają 5 i więcej lat stanowią 31% wszystkich firm. 6% z nich działa już ponad 10 lat, czyli można przyjąć, że osiągnęły sukces rynkowy.



Kto zakłada startupy? Aż 41% wszystkich założycieli jest w wieku 31–40 lat, a 34% – w wieku 41–50 lat. Osoby w wieku 20–30 lat stanowią 18% founderów.

6%

Tylko taki odsetek założycieli startupów przekroczył 50 rok życia.

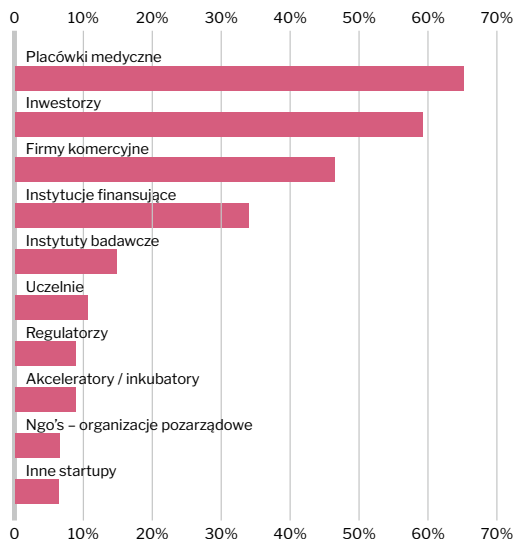
4%

Taki procent założycieli startupów to wyłącznie kobiety, podczas gdy startupy zakładane wyłącznie przez mężczyzn stanowią 44%. Dominują zespoły mieszane (51%).

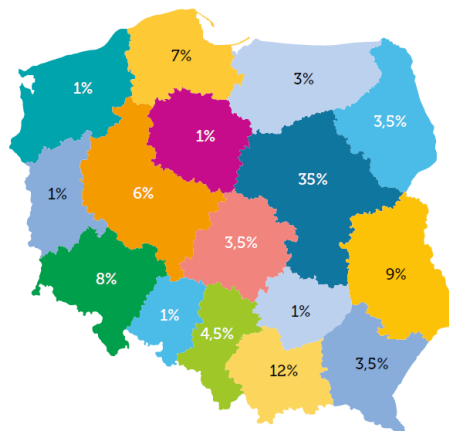
30%

Taki procent młodych firm zatrudnia obywateli innych krajów.

Współpraca. Instytucje i organizacje, z którymi startupy chciałyby nawiązać współpracę w najbliższych 12 miesiącach.

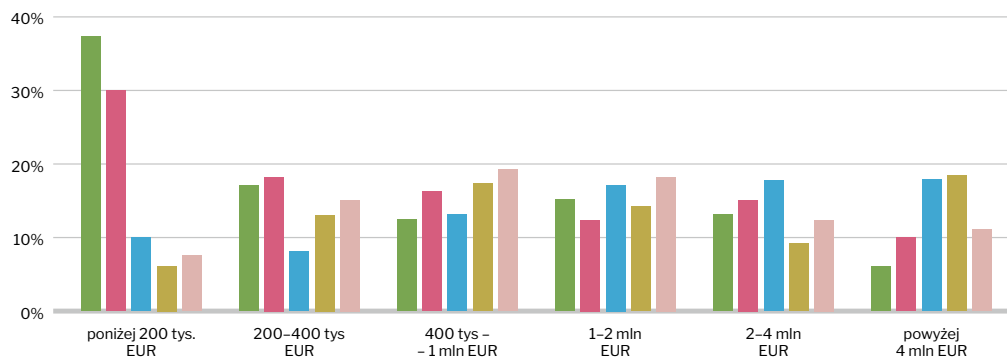


Lokalizacja. Zdecydowana większość startupów (35%) działa w województwie mazowieckim. Na drugim miejscu jest województwo małopolskie (12%). Taka centralizacja jest typowa dla większości państw – w dużych miastach młode firmy mają większe możliwości networkingowe, dostęp do instytucji publicznych i inwestorów.



Poziom finansowania. Małe finansowanie startupów med-tech. Wartość finansowania poniżej 200 tys. EUR deklaruje 37% startupów, czyli 5-krotnie więcej niż w 1. edycji raportu. Znacznie zmalała liczba młodych firm z finansowaniem ponad 4 mln EUR. 51% startupów deklaruje, że coraz trudniej zdobyć finansowanie. 45% twierdzi, że w ostatnim roku nic się pod tym względem nie zmieniło.

■ 5 edycja raportu ■ 4 edycja raportu ■ 3 edycja raportu ■ 2 edycja raportu ■ 1 edycja raportu





Peter Gocke (Dyrektor ds. Cyfryzacji w Charité, Niemcy) oraz Margrietha Greet Vink (Dyrektor Smart Health Tech Center w Erasmus Medical Center, Holandia)

Skup się na procesach a nie technologii, nie czekaj, negocjuj zmiany

Eksperti z największych szpitali w Europie radzą, jak z sukcesem przeprowadzić transformację cyfrową placówki zdrowia. Na pytania odpowiada Margrietha Greet Vink (Dyrektor Smart Health Tech Center w Erasmus Medical Center, Holandia) oraz Peter Gocke (Dyrektor ds. Cyfryzacji w Charité, Niemcy), których spotykamy podczas kongresu i targów e-zdrowia DMEA – Connecting Digital Health.

Bufor dla nowych innowacji

– Szpitale powinny aktywnie współtworzyć innowacje, których potrzebują, zamiast pasywnie być odbiorcą rozwiązań dostępnych na rynku, które nie zawsze pasują do wyzwań w danej placówce medycznej – twierdzi Greet Vink.

To dlatego holenderski Erasmus MC stworzył Centrum Inteligentnych Technologii dla Zdrowia (Smart Health Tech Center), gdzie startupy i firmy technologiczne – we współpracy z lekarzami i pacjentami – mogą razem opracowywać i testować i rozwiązania e-zdrowia. Taki model pozwolił szpitalowi uporządkować współpracę z firmami oraz wprowadzić mechanizmy ewaluacji innowacji zanim trafią one do użytkowników końcowych, czyli personelu medycznego i pacjentów.

Jak przyznaje Greet Vink, rozwiązań e-zdrowia przybywa bardzo szybko, a wszystkie z nich obiecują pomoc w likwidacji najbardziej palących problemów jak rosnące obciążenie administracyjne pracowników służby zdrowia, brak koordynacji opieki, niska jakość opieki i błędy medyczne. Wiele z nich opiera się na sztucznej inteligencji i trudno ocenić je na pierwszy rzut oka.

Uniwersyteckie Centrum Medyczne Erasmus (Erasmus MC) z siedzibą w Rotterdamie to ważne medyczne centrum naukowe, zajmujące pierwsze miejsce wśród najlepszych europejskich instytucji medycyny klinicznej.
Zdjęcie: Erasmus MC



– Zbyt często szukamy ładnie wyglądających produktów. Kupujemy je, mając nadzieję, że ich wdrożenie od razu uszczęśliwi wszystkich – dodaje Peter Gocke. Takie podejście sprawdzało się w przeszłości w przypadku prostych aplikacji stosowanych do refundacji świadczeń medycznych i zadań administracyjnych.

Jednak w miarę jak przechodzimy na wyższe poziomy dojrzałości cyfrowej, złożoność procedur organizacyjno-klinicznych rośnie – szpitale muszą dokładnie przeanalizować swoje procesy i przemyśleć je, zanim zostaną utrwalone wprowadzeniem systemu IT.

O wiele większym problemem w wielu placówkach jest niezrozumienie transformacji cyfrowej. Wielu menedżerów tkwi w bańce błędnych przekonań co do roli systemów e-zdrowia albo traktuje je w kategoriach technologii, a nie rozwiązań transformujących całą organizację. Dlatego pierwszym krokiem, jakim zaleca Gocke, jest zweryfikowanie nastawienia do cyfryzacji zdrowia i jego konfrontacja z wyzwaniami, przed jakimi placówka stoi dzisiaj i z którymi będzie się mierzyła za 5–10 lat.

Dziurawa ścieżka obsługi pacjenta

– Gdyby szpital Charité był hotelem, byłby hotelem jednogwiazdkowym – żartuje Gocke, podkreślając rosnącą rozbieżność pomiędzy oczekiwaniami pacjentów a rolą placówek medycznych. Nawet jeśli zapewnimy wysokiej klasy usługi medyczne, z perspektywy pacjenta może to nie wystarczyć. Zwłaszcza w przypadku chorych ze schorzeniami niezagrażającymi ich życiu, opieka nie ogranicza się tylko do operacji, wizyt lekarskich i zabiegów, ale także obejmuje elementy miękkie jak komunikacja z podmiotem, organizacja przyjęć do szpitala itd. I właśnie w tym zakresie cyfryzacja oferuje ogromne możliwości, godząc rozbieżne cele pacjentów, płatników i świadczeniodawców.

Pierwszy punkt kontaktu z systemem opieki zdrowotnej powinien być cyfrowy, aby skutecznie triażować pacjentów, koordynować opiekę oraz unikać marnowania ograniczonych

» Pierwszy punkt kontaktu z systemem opieki zdrowotnej powinien być cyfrowy. «

zasobów opieki zdrowotnej i czasu pacjentów. Na tym etapie automatyzacja może ułatwić pracę na kolejnych poziomach opieki. Każdy podmiot powinien zastanowić się, jak harmonijnie połączyć opiekę wirtualną i fizyczną.

Charité – największy w Europie szpital i pierwsza placówka europejska w nowym rankingu Newsweeka inteligentnych szpitali – stworzył kilka lat temu strategię transformacji cyfrowej Charité 2030. Wśród najważniejszych założeń są m.in. koncepcja szpitala w domu, wirtualna opieka, integracja danych z różnych punktów opieki w ramach elektronicznej dokumentacji medycznej, likwidowanie silosów danych.

– Dobra opieka zdrowotna to nauka oparta na danych – podkreśla Gocke. Sztuka cyfryzacji polega na zdolności do ekstrapolacji, myślenia z wyprzedzeniem i wykorzystywania już istniejących środków do osiągnięcia założonych w przyszłości celów. Należy przy tym pamiętać, że technologie szybko się zmieniają, a te, których używamy dzisiaj, staną się przestarzałe w ciągu 10 lat. Technologie przemijają, dane zostają – mówi Gocke, dodając, że sporo danych pozostaje



Charité w Berlinie to największy szpital uniwersytecki w Europie. W zeszłym roku przyjął 787 757 pacjentów w opiece ambulatoryjnej i 137 825 szpitalnej. Zdjęcie: Charité, Janine Oswald

niewykorzystanych. Przykładowo, z urządzeń do noszenia, jak smartwatche. Nawet jeśli nie są to urządzenia medyczne i dane nie są idealnie dokładne, to mogą sugerować problemy pacjenta jak zbyt niska aktywność fizyczna albo zaburzenia snu. Jak twierdzi Greet Vink, informacje z systemów spoza elektronicznej dokumentacji medycznej powinny być uwzględniane przez lekarzy, bo często są one ważne z perspektywy pacjenta. Mogą one służyć jako sygnał ostrzegawczy, tworzyć pętlę sprzężenia zwrotnego po leczeniu lub być składnikiem tzw. wyników raportowanych przez pacjentów (PROMs – Patient-Reported Outcomes).

Transformacja nigdy nie idzie jak po lodzie

Transformacja, paradoksalnie, często zaczyna się od zastoju. Jest on niezbędny, aby zrewidować istniejące procesy, zakwestionować kulturowane od lat błędne przekonania i dostroić organizację do aktualnej sytuacji i nowych wyzwań.

Taki audyt przed-transformacyjny wymaga m.in. zadania sobie szczerych pytań na temat istniejących problemów i spekulowania na temat alternatywnych scenariuszy. Gocke poleca zadawanie pytań „dlaczego” tak długo, jak to konieczne, aby zidentyfikować źródło wąskich gardeł w przepływie pracy. Kluczowe są trzy rundy pytań:

- Dlaczego chcemy to zrobić?
- Czego potrzebujemy, aby to zrobić?
- Jak to zrobić?

Także Charité przechodzi obecnie głęboką fazę transformacji obejmującą m.in. wymianę systemu IT do tworzenia elektronicznej dokumentacji medycznej.

– Technologia to najłatwiejszy etap zmiany. Trudniejsza część zaczyna się, gdy trzeba zmienić nawyki i zrestrukturizować procesy. Aby odnieść sukces, potrzebna jest praca zespołowa – tutaj każdy pracownik musi zostać zaangażowany. To nigdy nie jest tylko i wyłącznie zadanie działu IT, ponieważ specjaliści IT nie są końcowymi użytkownikami technologii – podkreśla Gocke.

» Najważniejsza jest konsekwencja i kontynuowanie transformacji, mimo zakłóceń. W końcu pojawi się punkt krytyczny, gdy korzyści zaczną dominować. «

Kluczowa może okazać się cierpliwość, konsekwencja i kontynuowanie przebudowy przepływów pracy, mimo zakłóceń. Jest to niepopularna praca i bolesny proces. Jednak w końcu każda placówka osiąga punkt krytyczny, w którym korzyści z transformacji cyfrowej przewyższają wysiłki.

Naturalne siły oporu

Zarządzanie zmianą w szpitalu jest złożone i wymaga wielu kompromisów, pogodzenia ze sobą sprzecznych interesów działu IT, menedżerów, lekarzy i pacjentów. To może się udać tylko wtedy, gdy dyrektor szpitala jest liderem, który wie, jak komunikować się z pracownikami i negocjować zmiany.

– W Charité wdrożyliśmy podejście oparte na jasnych celach i wynikach – mówi Gocke. Zarząd wyznacza cele i dzieli ich realizację na poszczególnych pracowników. W ten sposób każdy może się zaangażować i pracować nad projektem.

Opór przed cyfryzacją jest często źle rozumiany. Jeśli ludzie mieli złe doświadczenia z istniejącym oprogramowaniem, prawdopodobnie będą żywić negatywne uczucia wobec nowych systemów e-zdrowia. Niestety, wiele z nich jest przestarzałych: na bazie starej, nieprzyjemnej architektury były rozbudowywane stopniowo do realizacji coraz to nowszych zadań. Lekarze się do nich przyzwyczaili, bo musieli, co jednak nie oznacza, że są one dobre.

Zapytani o najgorszą radę, jaką kiedykolwiek otrzymali w odniesieniu do cyfrowej transformacji w opiece zdrowotnej, Gocke i Greet Vink są zgodni: „nie wdrażaj teraz, poczekaj na lepsze rozwiązanie”. Ta obietnica lepszej, stabilniejszej, nowocześniejszej technologii jest złudna. Czekając, placówka medyczna szybko traci dystans do ewolucji technologicznej i jest skazana na nadrabianie zaległości, zamiast wykorzystywać możliwości stwarzane przez innowacje cyfrowe.

Obydwoje twierdzą też, że technologia przetwarzania głosu na tekst i zapisy w EDM to największa szansa na to, aby elektroniczna dokumentacja medyczna odzyskała dobre imię w grupie jej użytkowników, czyli lekarzy. ●



Zarządzaj obiegiem EDM z KS-EDM Suite

- ✓ Indeksuj i udostępniaj Elektroniczną Dokumentację Medyczną
- ✓ Raportuj Zdarzenia Medyczne
- ✓ Sprawniej i szybciej realizuj szczepienia przeciw COVID-19 i grypie
- ✓ Chroń dane przed ich uszkodzeniem lub utratą.

wejdź na:
edm.kamsoft.pl

KS-EDM SUITE **KAMSOFT SA**

Nie masz jeszcze systemu do wytwarzania EDM?
Wybierz oprogramowanie dopasowane do Twojej placówki medycznej.





Cyfrowe wyroby medyczne niedostępne dla pacjentów w publicznym sektorze zdrowia. „Legislacja nie nadąża za technologią”

Aplikacje zdrowotne, oprogramowanie jako wyrób medyczny, algorytmy AI, urządzenia ubieralne – nowe technologie umożliwiają wczesne diagnozowanie chorób i monitoring pacjentów, poprawiając jakość opieki medycznej. Mimo to, polscy pacjenci mają do nich ograniczony dostęp. Rozmowa z Arkadiuszem Grądkowskim, Prezesem Izby POLMED, Członkiem Zarządu MedTech Europe.

Z udziałem ok. 3% w europejskim rynku urządzeń medycznych Polska nie wypada najgorzej, ale daleko nam do liderów. Co trzeba zrobić, aby ich dogonić?

Jeśli gleba nie jest żyzna, to nie ma co liczyć na plony. Moim zdaniem należy stworzyć i pielęgnować przyjazne środowisko biznesowe, nie tylko pod kątem inwestycji, ale także zaplecza legislacyjnego. Rynek nie może być zaskakiwany i zarzucany regulacjami prawnymi, jak często ma to miejsce.

Ogromnym wyzwaniem dla producentów i dystrybutorów wyrobów medycznych jest nowelizacja z 2023 roku tzw. Ustawy Refundacyjnej, w szczególności artykuł 6, który nadaje Ministrowi Zdrowia kompetencję ustalania urzędowych cen na wyroby medyczne. Adaptacja unijnych przepisów i ich nadinterpretacja również jest cieniem dla naszej branży. W ostatnim czasie, europejskie rozporządzenie w zakresie wyrobów medycznych (MDR) nałożyło szereg obowiązków utrudniających działalność producentom technologii medycznych. Brak odpowiedniej liczby jednostek notyfikowanych powoduje, że certyfikacja wyrobu znacznie się wydłuża. To wszystko sprawia, że Polska niestety nie jest pierwszym wyborem dla inwestorów i z pewnością utrudnia zabezpieczenie naszego kraju w niezbędne wyroby medyczne na wypadek kryzysów.

» Polska nie jest pierwszym wyborem dla inwestujących w innowacje medyczne. «

Co czwarty wyrób medyczny dostępny na świecie to już wyrób cyfrowy. Jakie rozwiązania trafiają do tej kategorii?

Zgodnie z wypracowaną definicją, cyfrowe wyroby medyczne to narzędzia, przyrządy, urządzenia, oprogramowanie, materiały lub inne artykuły stosowane u ludzi w celach diagnostycznych lub terapeutycznych, wykorzystujące technologie cyfrowe.

Zatem już na podstawie teorii możemy uznać, że nie jest to grupa hermetyczna, którą można jednoznacznie sklasyfikować. Wyroby medyczne, charakteryzują się dużym różnicowaniem, nawet w obrębie tej samej grupy produkto-

wej. Najłatwiej będzie podzielić cyfrowe wyroby medyczne na cztery podstawowe grupy:

- diagnostyczne i monitorujące, np. wyroby diagnostyczne (także wykorzystywane w telezdrowiu), wyroby obrazujące, tworzące modele anatomiczne, wykorzystywane do kontroli ryzyka choroby;
- operacyjne, proceduralne, terapeutyczne, np. wykorzystywane w zabiegach operacyjnych, podawaniu substancji, jako implanty;
- wspierające jakość świadczeń zdrowotnych, np. wsparcie diagnostyki za pomocą sztucznej inteligencji, automatyczne szafy dozujące, komunikatory do zadań medycznych;
- wspierające jakość życia pacjenta, np. oprogramowanie wspierające samokontrolę, prewencję choroby, wyroby wspomagające życie w niepełnosprawności czy braku samodzielności.

Które z nich są już dostępne dla polskich pacjentów?

Paradoks całej sytuacji polega na tym, że w obszarze wolnego rynku dostępne są praktycznie wszystkie warianty cyfrowych wyrobów medycznych, jednak nie wszystkie – a w zasadzie jedynie nieliczne, biorąc pod uwagę skalę istnienia i różnicowanie – istnieją w publicznym systemie ochrony zdrowia, czyli są powszechnie stosowane przez personel medyczny i pacjentów w Polsce.

Sektor prywatny jest całkiem dobrze zaopatrzony w najnowocześniejsze sprzęty wykorzystujące cyfrowe wyroby medyczne i postrzega je jako narzędzie zwiększenia efektywności kosztowej. Z placówkami publicznymi jest gorzej. Szczególnie ze względu na wielokrotnie wyższą liczbę pacjentów oraz bardziej skomplikowane decyzje o alokacji środków w obliczu bardzo ograniczonej ich puli.

Niemniej również w sektorze publicznym zostały podjęte kroki w kierunku cyfryzacji opieki zdrowotnej. W ostatnich latach digitalizacja związana była w dużej mierze z me-

dycznymi systemami informatycznymi, których celem jest zwiększenie efektywności administracyjnej i organizacyjnej. Musimy jednak pamiętać, że cyfrowa rewolucja w wyrobach medycznych trwa, dlatego kolejne kroki, w których powinna podążyć publiczna ochrona zdrowia, to wsparcie procesu diagnostyki, tworzenia wiedzy i terapii cyfrowych.

Można odnieść wrażenie, że legislacja w naszym kraju nie sprzyja np. twórcom mobilnych aplikacji zdrowotnych, bo ich stosowanie – mimo dowodów klinicznych na skuteczność – nie jest refundowane w publicznym systemie zdrowia. Zgadza się Pan?

Moim zdaniem, aplikacje mobilne stoją przed ogromnym wyzwaniem, ponieważ nie ma w naszym kraju jasnych ram prawnych dla procesów cyfryzacji opieki zdrowotnej.

Musimy je stworzyć. Fascynujące jest to, jak branża wyrobów medycznych rozwija się w rewolucyjnym tempie. Jednak przeraża fakt, jak legislacja za tym postępem nie nadąży. Musimy działać tu i teraz. Mamy przed sobą rynek, który charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem i z tendencją do ciągłego doskonalenia się w obrębie danego produktu. Zatem powinniśmy stworzyć platformę współpracy między regulatorem, płatnikiem, użytkownikami i dostawcami rozwiązań cyfrowych, by na bieżąco móc wymieniać niezbędne informacje, doświadczenia i potrzeby.

» Trzeba opracować rejestr cyfrowych rozwiązań medycznych z uwzględnieniem luk w dostępie do nowych technologii. «

W kolejnym kroku należy opracować rejestr cyfrowych rozwiązań medycznych w Polsce z uwzględnieniem identyfikacji luk w dostępie do nowych technologii, a następnie stworzyć mapę drogową ich wdrażania, koncentrując się na budowie transparentnych ścieżek refundacyjnych dla technologii medycznych i wprowadzeniu kryteriów przetargowych promujących innowacyjne technologie. W tym wszystkim musimy także pamiętać o zbudowaniu polskiej specjalizacji technologicznej dotyczącej przetwarzania dużych zbiorów danych medycznych i środowiskowych oraz zadbać o wdrożenie systemowych rozwiązań z zakresu cyberbezpieczeństwa sektora ochrony zdrowia.

W efekcie tego powinny powstać jasne, jednoznaczne i stale aktualizowane ramy prawne dla cyfryzacji opieki zdrowotnej, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązku przestrzegania standardów interoperacyjności pozwalających na funkcjonowanie wyrobów w pełnej zgodności z innymi produktami lub systemami, które będą istnieć w przyszłości bez ograniczenia dostępu lub możliwości implementacji.

Oprócz legislacji, co jeszcze trzeba zrobić, aby pacjenci mogli korzystać z innowacji cyfrowych dla medycyny w coraz większym zakresie, a ich producenci zdecydowali się rozwijać je w kraju?

Człowiek jest jednostką, która szybko adaptuje się do nowych warunków, szczególnie jeśli zostaje do tego „zmuszony”, co dobitnie pokazała pandemia. Wówczas sceptycy musieli przekonać się do rozwiązań telemedycznych, a w rezultacie odkryć niewątpliwe plusy ich wykorzystania.

Dzisiaj porady zdalne na stałe wpisały się w codzienność pacjentów, ograniczając kolejki do gabinetów i oszczędzając czas każdej ze stron zaangażowanych w proces. Uważam jednak, że nie musimy czekać na kolejny globalny kryzys zdrowotny i używać aż tak drastycznych środków. Powinniśmy skupić się na budowaniu świadomości zarówno wśród społeczeństwa, jak i kadry medycznej na temat niewątpliwych korzyści z wykorzystania innowacji cyfrowych w medycynie oraz wdrożyć system obowiązkowych szkoleń dla personelu medycznego z zakresu korzystania z cyfrowych wyrobów medycznych. I w końcu powinniśmy stworzyć przestrzeń do transparentnego dialogu wszystkich interesariuszy systemu ochrony zdrowia, aby móc wypracować rozwiązania niezbędne i satysfakcjonujące każdą ze stron.

Cyfrowe urządzenia medyczne są często oparte na algorytmach, a do ich stworzenia konieczne są dane. Czy polska legislacja jest przygotowana do wtórnego wykorzystania danych niezbędnych do rozwoju innowacji?

» Jestem ogromnym fanem każdego przejawu innowacji w wyrobach medycznych. «

Polska legislacja w zakresie ochrony danych osobowych i ich wtórnego wykorzystania w kontekście rozwoju innowacji, w tym cyfrowych urządzeń medycznych, opiera się głównie na przepisach unijnych takich jak RODO, czy dyrektywa NIS, a już niedługo także dyrektywa NIS2. Oprócz tego, Parlament Europejski uchwalił niedawno akt European Health Data Space, który ma na celu stworzenie bezpiecznego środowiska przetwarzania danych medycznych w UE.

Wymienione akty prawne nakładają na podmioty przetwarzające tego typu dane wiele ograniczeń i wymogów, które sprawiają, że rynek europejski traci na atrakcyjności. Nie tylko w Polsce, ale w całej Europie powinniśmy skupić się na tworzeniu jak najlepszego środowiska dla technologii medycznych wykorzystujących sztuczną inteligencję, aby wspierać innowacje i szybki dostęp pacjentów do bezpiecznych i skutecznych wyrobów medycznych opartych na tej technologii.

Jako Izba POLMED staramy się, aby polska implementacja wskazanych przepisów została przeprowadzona w sposób, który zagwarantuje polskim pacjentom jak najwyższy poziom ochrony ich danych, przy jednoczesnym zapewnieniu atrakcyjnych warunków do rozwoju dla branży wyrobów medycznych, które są oparte na przetwarzaniu danych.

W raporcie Izby POLMED „Cyfrowe wyroby medyczne”, jedną z rekomendacji jest „zatrudnianie specjalistów ds. cyfrowych w podmiotach publicznej ochrony zdrowia.” Czym takie osoby miałyby się zajmować?

W ostatnim czasie zdarza się coraz więcej przypadków ataków hakerskich na placówki ochrony zdrowia. Wszyscy pamiętamy między innymi głośne sprawy sparaliżowania sieci komputerowej Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, czy wycieku danych osobowych z jednej z ogólnopolskich sieci laboratoriów diagnostycznych. W związku ze stale rozrastającą się cyfryzacją polskiej ochrony zdrowia, należy zadbać również o bezpieczeństwo tworzonej w tym celu infrastruktury.

Specjaliści ds. cyfrowych w podmiotach publicznej ochrony zdrowia powinni tworzyć i dbać o przestrzeganie procesów mających na celu bezpieczne i odpowiedzialne korzystanie z innowacyjnych technologii medycznych; czuwać nad bezpieczeństwem danych i odpowiednim ich przestrzeganiem, a także wspierać personel medyczny w adaptacji do nowych narzędzi.

Wszystko to pozwoli korzystać w pełni z najnowszych zdobyczy techniki medycznej z zagwarantowaniem jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa.

Czy widać już boom urządzeń cyfrowych opartych na AI?

Oczywiście. Aktualnie na rynku pojawia się coraz więcej urządzeń cyfrowych wykorzystujących takie rozwiązania. Rozwój AI znacząco wpływa na różne aspekty medycyny, przynosząc korzyści w postaci większej dokładności diagnoz, lepszej opieki nad pacjentem oraz bardziej spersonalizowanego podejścia do leczenia. Zauważalne już trendy najprawdopodobniej będą się nasilać w miarę dalszego rozwoju technologii AI i jej dalszej implementacji do nowych wyrobów medycznych.

Jakie urządzenie cyfrowe zrobiło na Panu ostatnio największe wrażenie?

Jestem ogromnym fanem każdego przejawu innowacji w wyrobach medycznych, szczególnie patrząc na nie przez pryzmat lepszej diagnostyki, skrócenia procesu leczenia, ułatwienia codziennego funkcjonowania, wsparcia opiekuna i personelu medycznego.

Często nie mamy świadomości, jak dużym ułatwieniem i oszczędnością czasu jest dodanie chociażby czujnika napełnienia pieluchomajtki, który wskazuje w aplikacji potrzebę jej wymiany. Współcześni diabetycy, za pomocą małego chipa przyczepionego do ręki, mają dostęp do ciągłego monitorowania poziomu glukozy we krwi, bez potrzeby klucia palców. To ogromny postęp.

Miniaturowe urządzenia elektroniczne, zaprojektowane w formie kapsulek, wykonują wysoce zaawansowane funkcje, takie jak diagnostyka, obrazowanie i dostarczanie leków. Po połknięciu przez pacjenta, podróżują przez cały układ trawienny zbierając informacje z wnętrza organizmu i przekazują je w czasie rzeczywistym, a następnie są naturalnie wydalone. Nie mógłbym nie wspomnieć także o rozwiązaniach robotycznych, które rewolucjonizują pracę lekarzy i pozwalają na przeprowadzenie zabiegów, gdzie kluczowa jest ponadprzeciętna precyzja oraz ograniczona inwazyjność. Kiedyś operacja jamy brzusznej kojarzona była z jej otwarciem, eksploracją i długim okresem rekonwalescencji. Dziś dzięki metodzie ablacji możemy wymrozić lub wypalić obszar chorobowy u pacjenta podczas zabiegu i ten praktycznie od razu może wrócić do codziennych obowiązków.

Obserwując obecne trendy, jak będzie wyglądał rynek cyfrowych urządzeń medycznych za kilka lat?

Wartość rynku cyfrowych wyrobów medycznych w Polsce wynosiła w 2020 roku 10 mld złotych. Globalnie – 217 mld dolarów. Według prognoz, wartość tego rynku na świecie będzie rosła o prawie 25% każdego roku. Już dziś istotną grupą rozwiązań cyfrowych w zdrowiu są technologie zapewniające ogólną informację zwrotną. W tej grupie należy wyróżnić urządzenia przeznaczone do noszenia, które wykorzystywane są w obszarze wellness i fitness. Powszechne korzystanie z tego typu urządzeń może przyczynić się w przyszłości do monitorowania zdrowia całego społeczeństwa.

Liczę, że przyszłość otworzy przed nami cały wachlarz możliwości, dzięki którym będziemy w stanie jednym urządzeniem monitorować swój stan zdrowia. ●



Ekspert OECD: Wartość cyfryzacji trzeba analizować wykładniczo

Jak mierzyć korzyści z innowacji cyfrowych i ich wpływ na wyniki pacjentów i jakość opieki? Jak strategicznie wdrażać rozwiązania e-zdrowia w szybko zmieniającym się krajobrazie technologii cyfrowych? Na nasze pytania odpowiada Eric Sutherland, ekonomista i ekspert ds. zdrowia cyfrowego w Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju OECD.

Twierdzi Pan, że cyfryzację w opiece zdrowotnej trzeba traktować jako inwestycję, a nie koszt. Dlaczego?

Cyfryzacja opieki zdrowotnej pozwala przejść w stronę skoncentrowanych na człowieku, odpornych i uczących się systemów opieki zdrowotnej, sprzyjając ich wydajnemu i sprawiedliwemu funkcjonowaniu. W centrum tej transformacji jest każdy człowiek, który może aktywnie wykorzystać własne dane – przykładowo zbierane za pomocą certyfikowanych urządzeń cyfrowych i aplikacji mobilnych – do osiągnięcia lepszych wyników zdrowotnych.

Tym samym odchodzimy od obecnego modelu opieki, w którym interwencje podejmowane są wtedy, gdy człowiek dopiero zachoruje. Zamiast tego pojawia się podejście prewencyjne.

Będziemy ewoluować w kierunku systemu, w którym jednostki mogą osiągać lepsze wyniki zdrowotne i aktywnie angażować się w zapobieganie chorobom. A to oznacza wczesne wykrywanie i profilaktykę m.in. chorób przewlekłych, które znacząco podwyższają koszty opieki zdrowotnej.

Nie chodzi jednak tylko o oszczędności, ale przede wszystkim dłuższe i lepsze życie w zdrowiu. A to z kolei pozytywnie odbija się na wynikach ekonomicznych kraju.

Czy ten pozytywny efekt ekonomiczny rozwiązań e-zdrowia można w jakiś sposób zmierzyć?

Tak, przykładem jest badanie przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych, obejmujące szpitale w całym kraju i oceniające ich dojrzałość cyfrową za pomocą skali EMRAM Health Information Management Systems Society (HIMSS). Wykazało ono, że szpitale o wyższym poziomie dojrzałości cyfrowej osiągają lepsze wyniki zdrowotne pacjentów przy niższych kosztach.

Cyfryzacja skraca czas pobytu w szpitalu i umożliwia lepsze przewidywanie potrzeb kadrowych, optymalizując alokację

» Szacuje się, że dzięki innowacjom wzrost produktywności w ochronie zdrowia może wynieść od 10% do 30%. «

zasobów i prowadząc do zmniejszenia kosztów. Podobne badania przeprowadzono m.in. w Narodowej Służbie Zdrowia (NHS) w Wielkiej Brytanii.

Pomiar dokładnego wpływu ekonomicznego jest jednak trudny ze względu na połączenie czynników ludzkich i materialnych – jak technologia, polityka i możliwości finansowania – które w równym stopniu wpływają na zwrot z inwestycji w rozwiązania cyfrowe. Dlatego musimy przejść od „liniowej akumulacji wartości” do „wykładniczej akumulacji” uzyskiwanej poprzez efekty sieciowe. Wytlumaczę to posługując się analogią faksu. Pierwszy faks miał niewielką wartość, ponieważ nie było innych urzędzeń, z którymi mógłby się komunikować. Jednak w miarę rozbudowy sieci faksów, każde urządzenie zwiększało wartość sieci, powiększając tym samym własną wartość.

Podobnie w cyfrowym zdrowiu – z każdą nową innowacją w sieci, zdolność do skalowania przyczynia się do wzrostu wartości globalnej. Ta dynamika utrudnia ilościowe określenie wpływu ekonomicznego przy użyciu tradycyjnych metod liniowych. Zamiast tego musimy przyjąć myślenie wykładnicze, aby w pełni zrealizować wartość cyfryzacji sieci.

Niektórymi danymi już dysponujemy. Szacuje się, że dzięki innowacjom wzrost produktywności w ochronie zdrowia może wynieść od 10% do 30%. Pamiętajmy, że obecne marnotrawstwo, w tym powielone lub niepotrzebne testy, mogą stanowić 10–30% całkowitego budżetu na zdrowie.

Trzeba jednak pamiętać, że osiągnięcie pozytywnych celów ekonomicznych wymaga długoterminowej wizji z oczekiwanymi zwrotami w okresie 5 do 10 lat. Wykładnicze zwroty często wymagają czasu, aby się zmaterializować. Do tego potrzebne jest silne przywództwo, cierpliwość i wola polityczna.

Zwolennicy e-zdrowia mają nadzieję, że transformacja cyfrowa może rozwiązać kryzys w opiece zdrowotnej, w tym niedobór pracowników służby zdrowia, rosnące koszty i stagnację jakości opieki. Czy takie myślenie jest uzasadnione?

Cyfrowa opieka zdrowotna sama w sobie nie jest magicznym rozwiązaniem, ale się do tego przyczyni. Wprowadzenie nowych narzędzi i technologii cyfrowych zwiększy możliwości systemów opieki zdrowotnej, poprawi wiedzę i efektywność pracowników służby zdrowia oraz uprości niektóre czynności administracyjne. To wszystko razem wzięte pozytywnie wpłynie na produktywność pracowników służby zdrowia.

Ale do kompletu potrzebne jest zaangażowanie pacjentów we własne zdrowie, które możliwe jest dzięki rozwiązaniom e-zdrowia. Do tego dodałbym sprzyjający krajobraz legislacyjny, systemy monitorowania zdrowia populacji i gotowość na przyszłe sytuacje kryzysowe związane ze zdrowiem publicznym. Równie ważne jest administrowanie cyfryzacją poprzez np. wprowadzanie standardów danych, poprawiających możliwość skalowania korzyści. Kluczowym elementem są zachęty do wdrażania rozwiązań e-zdrowia.

Jedną z podstawowych lekcji z transformacji cyfrowej jest rosnąca wartość danych. Gromadzone, selekcjonowane i udostępniane dane to aktywa, które przynoszą długoterminowe korzyści. Technologie ewoluują i są zastępowane przez kolejne innowacje, ale dane pozostają i umożliwią systemom opieki zdrowotnej na optymalizację systemu zdrowia. Ma to kluczowe znaczenie, zwłaszcza w kontekście sztucznej inteligencji (AI).

Rynek zdrowia zalewają coraz to nowsze innowacje, coraz częściej oparte na AI. Jak się w nich orientować?

Ktoś powiedział, że *świat nigdy nie poruszał się tak szybko, a jednak nigdy już nie będzie poruszał się tak wolno*. To, czego najbardziej się obawiam, to paraliż spowodowany nadmierną analizą nowych rozwiązań prowadzącą do bezczynności. Konieczne jest zapewnienie odpowiednich zabezpieczeń i jakości nowych technologii przy jednoczesnym generowaniu wartości i napędzaniu postępu.

A to wymaga wysoce elastycznych struktur organizacyjnych, aby szybko oceniać nowe technologie i wdrażać te najlepsze.

Społeczeństwo się starzeje, rośnie częstość występowania chorób cywilizacyjnych, mierzymy się z niedoborem pracowników służby zdrowia. Wobec tych wyzwań, niektórzy eksperci prognozują bankructwo systemów zdrowia. Czy ten scenariusz jest realistyczny i czy cyfryzacja może uratować system zdrowia?

Niekoniecznie powiedziałbym, że systemy zdrowia czeka załamanie finansowe, ale rzeczywiście wymienione elementy mogą mieć szkodliwy wpływ. Koszty systemów opieki zdrowotnej rosną nieproporcjonalnie szybciej niż prognozowany wzrost gospodarczy, co może zmusić decydentów do podjęcia trudnych decyzji dotyczących finansowania opieki zdrowotnej.

Aby to zilustrować, rozważmy analogię do inwestycji technologicznych. Kiedy inwestujemy w technologie sprzętowe, tracą one na wartości zaraz po ich nabyciu, podobnie jak samochód tracący na wartości po wyjechaniu z salonu. Szacujemy, że w ciągu dekady będziemy musieli wymienić całą technologię medyczną, sprzęt i oprogramowanie ze względu na zmieniające się potrzeby i możliwości.

I odwrotnie, inwestycje w ludzi mają swoje ograniczenia. Chociaż możemy pielęgnować ich wiedzę, w końcu osiągną punkt, w którym będą chcieli przejść na emeryturę, a co za tym idzie, ich wartość spadnie. Z kolei dane – jeśli są efektywne gromadzone i zarządzane – z czasem zyskują na wartości. Łącząc repozytoria danych, ich moc systematycznie rośnie. Dane zyskują zatem na wartości wraz z upływem czasu.

Wykorzystanie danych poprzez sztuczną inteligencję i analitykę stwarza znaczne możliwości wzmocnienia stabilności finansowej naszych systemów opieki zdrowotnej, obniżenia kosztów, poprawy wyników zdrowotnych i skutecznego wspierania dostawców usług opieki zdrowotnej. ●

» Obawiam się paraliżu spowodowanego nadmierną analizą nowych rozwiązań prowadzącą do bezczynności. «



Raport ENISA: Hakerzy częściej atakują szpitale niż AOS-y, a celem nie są zawsze kartoteki pacjentów

Agencja ds. Cyberbezpieczeństwa Unii Europejskiej (ENISA) przeanalizowała incydenty cybernetyczne w ochronie zdrowia od stycznia 2021 r. do marca 2023 r. Co mówią nowe dane?

Hakerzy kradną dane pacjentów

Ataki cybernetyczne na ochronę zdrowia stanowią już 53% wszystkich incydentów, z tego aż 42% dotyczy szpitali. Na celowniku hakerów są też organizacje ochrony zdrowia (14%)

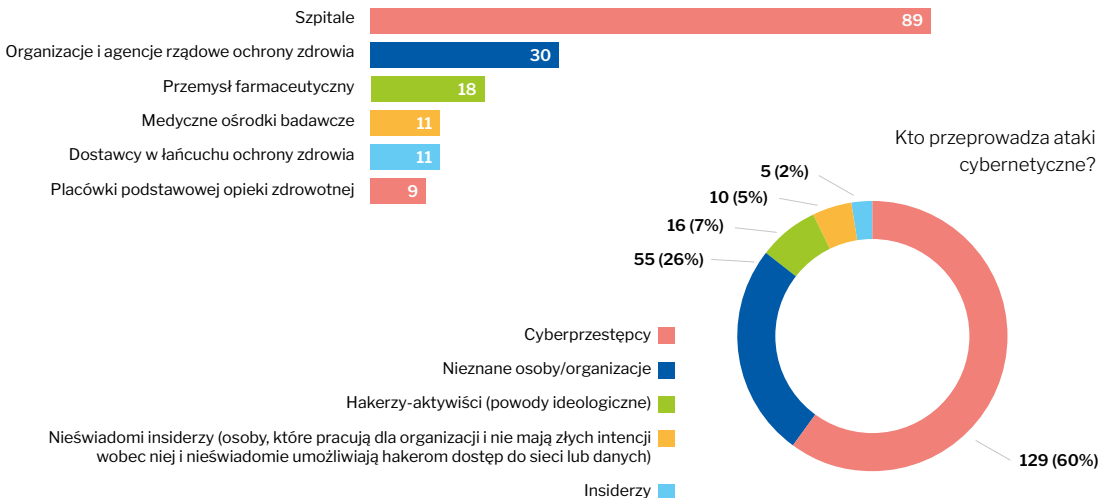
oraz przemysł farmaceutyczny (9%). Liczby mówią za siebie – pandemia COVID-19 i atak Rosji na Ukrainę doprowadziły do wyraźnego zintensyfikowania ataków na ochronę zdrowia. Coraz częściej stoją za nimi grupy hakerów z Rosji, a celem nie jest już tylko uzyskanie okupu, ale działania destabilizacyjne.

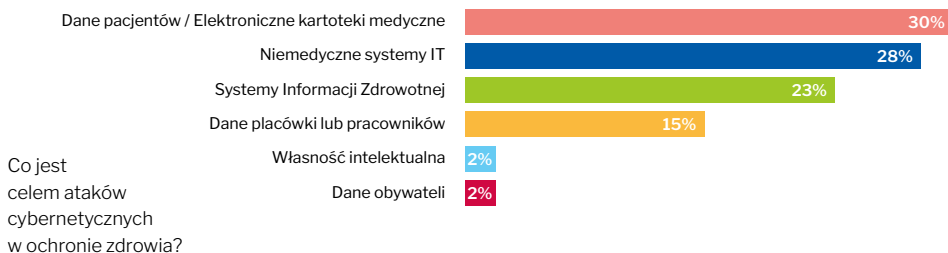
Ransomware pozostaje głównym narzędziem ataków w sektorze zdrowia, odpowiadając za 54% wszystkich cyberataków. Co trzeci atak wymierzony jest w dane pacjentów.

80% ankietowanych organizacji opieki zdrowotnej zadeklarowało, że ponad 61% incydentów związanych jest z lukami w zabezpieczeniach sprzętu i programów (nieaktualne systemy, brak zabezpieczeń technicznych).

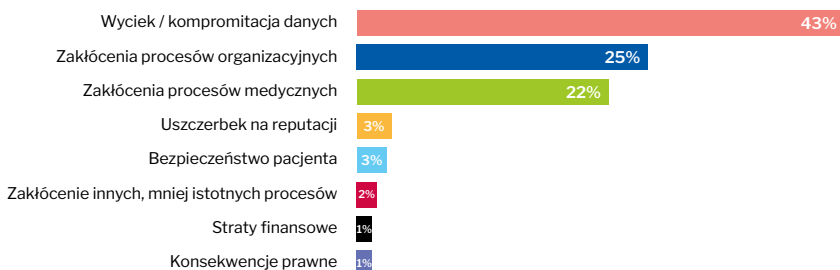
43% wszystkich incydentów to naruszenia lub kradzież danych, 22% miało na celu zakłócenie usług opieki zdrowotnej. Ofiarami hakerów najczęściej padają szpitale (89 ataków z wszystkich zarejestrowanych 215 w okresie od stycznia 2021 r. do marca 2023 r.), organizacje ochrony zdrowia (30), przemysł farmaceutyczny (18). Ataków na placówki podstawowej opieki zdrowotnej zanotowano w tym okresie 9. Jeśli jednak wziąć pod uwagę trzy największe zagrożenia – czyli ataki AlphV, LockBit i Vice Society – wówczas różnica między szpitalami i przychodniami maleje (stosunek 6:4).

Liczba ataków na poszczególne rodzaje organizacji ochrony zdrowia spośród wszystkich 215 ataków zarejestrowanych w okresie od stycznia 2021 r. do marca 2023 r.
(źródło: ENISA Threat Landscape: Health Sector, 2023)





Skutki ataków cybernetycznych



Katastrofalne konsekwencje cyberataków

Badanie ENISA *NIS Investment 2022* sugeruje, że mediana kosztów poważnego incydentu związanego z bezpieczeństwem w sektorze opieki zdrowotnej wynosi 300 000 euro. Cyberataki prowadzą dodatkowo do sankcji i kar nakładanych przez organizacje rządowe (w Polsce to Urząd Ochrony Danych Osobowych) oraz uszczerbku na reputacji.

Jednak najgroźniejszym skutkiem ubocznym są zagrożenia dla bezpieczeństwa pacjentów: opóźnienia w leczeniu, brak dostępu do krytycznych danych, konieczność przekładania planowanych operacji itd. Cyberataki to ogromny stres dla personelu medycznego i administracyjnego.

Kiedy już dojdzie do skutecznego ataku hakerów, szpitale potrzebują średnio 40 dni na przywrócenie podstawowej sprawności organizacyjnej. Poradzenie sobie z wszystkimi skutkami trwa kilka miesięcy, a nawet ponad rok.

Niski poziom cyberochrony w placówkach zdrowia

Niestety, placówki zdrowia są nadal bardzo słabo chronione – jedynie 27% ankietowanych organizacji w sektorze opieki zdrowotnej ma dedykowany program obrony przed ransomware. 40% wszystkich organizacji nie ma programu podnoszenia umiejętności pracowników z zakresu cyberbezpieczeństwa.

Z kolei z ankiety przeprowadzonej przez grupę współpracy NIS wynika, że 95% ankietowanych organizacji ochrony zdrowia ma kłopot z przeprowadzeniem oceny ryzyka. Wykonała ją niecała połowa wszystkich placówek zdrowia.

Raport ENISA uświadamia, że podmioty opieki zdrowotnej muszą podnieść poziom higieny cybernetycznej. Wśród rekomendowanych działań są m.in.:

- szyfrowane kopie zapasowe krytycznych danych,
- podnoszenie świadomości wśród pracowników ochrony zdrowia w ramach programów szkoleń,
- bieżące łatanie luk w zabezpieczeniach technicznych (aktualizacja systemów);
- silne metody uwierzytelniania, w tym m.in. uwierzytelnianie dwuskładnikowe,
- plany reagowania na incydenty cybernetyczne,
- większe zaangażowanie kierownictwa wyższego szczebla w tworzenie i nadzór nad realizacją strategii cyberbezpieczeństwa (zwłaszcza odkąd dyrektywa NIS2 wprowadza odpowiedzialność kierownictwa najwyższego szczebla).

ENISA prognozuje, że w następnych latach rosnąć będzie liczba ataków na dane gromadzone przez cyfrowe urządzenia medyczne i urządzenia ubieralne (np. smartwatche), co stanowi dodatkowe zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjentów. ●

» Po cyberataku, szpitale potrzebują średnio 40 dni na przywrócenie podstawowej sprawności organizacyjnej. «

**FELIETONY**

Sieci Lekarzy
Innowatorów
Naczelnej Izby
Lekarskiej NIL IN

Czy KPO wyjdzie nam na zdrowie?

Środki z Krajowego Planu Odbudowy (KPO) to szansa na unowocześnienie polskiej ochrony zdrowia. Wydajmy te pieniądze na innowacje organizacyjne i technologiczne, ustanowienie biur zarządzania projektami, działów analityki danych medycznych i sztucznej inteligencji, stworzenie klastrów innowacji i otwarcie na start-upy.

dr n. med. i n o zdr. ARTUR DROBNIAK

Prezes Okręgowej Rady Lekarskiej w Warszawie, Dyrektor Centralnego Ośrodka Badań, Innowacji i Kształcenia Naczelnej Izby Lekarskiej

KPO dla zdrowia. Gdzie jesteśmy?

Na przełomie czerwca i lipca bieżącego roku należy spodziewać się zatwierdzenia przez Brukselę drugiej rewizji polskiego Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO).

Najważniejsze zmiany w segmencie D, w tym dotyczącym zdrowia, skupiają się przede wszystkim na zastąpieniu jednego aktu normatywnego dotyczącego modernizacji i poprawy efektywności szpitali – pakietu legislacyjnego – kilkoma aktami. To obniża ryzyko braku realizacji ustawodawczej kamieni milowych. Inne modyfikacje dotyczą zmiany terminów lub pojęć, np. w obszarze Krajowej Sieci Kardiologicznej lub Krajowej Sieci Onkologicznej.

Zaproponowane korekty adresują zasadnicze ryzyka sytuacji, w której się znaleźliśmy. Trzeba pamiętać, że prace nad programowaniem KPO odbywały się już w 2020 roku, a samo rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 ustanawiające Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności zostało przyjęte 12 lutego 2021 r.

Tym samym, gdy obecnie administracja rządowa, partnerzy publiczni, ale przede wszystkim potencjalni grantobiorcy energicznie przygotowują się do jego realizacji, możemy mówić jedynie o pewnych korektach, które pozwolą zaadresować trzy najważniejsze ryzyka stojące przed nami:

- brak wykorzystania w pełni dostępnych środków z uwagi na krótki deadline czasowy,
- wykorzystanie środków w sposób, który nie wspiera systemowych zmian w ochronie zdrowia,
- braku poprawy satysfakcji pacjentów i pracowników systemu ochrony zdrowia, mimo realnego wpływu środków z KPO.

Warto pamiętać, że środki z KPO w komponencie D to jedynie ok. 5–7% rocznych wydatków publicznych na zdrowie w Polsce. Jednakże te kilkanaście miliardów złotych może mieć zdecydowanie większy wpływ na satysfakcję pacjentów niż wynikałoby to z przytoczonego porównania procentowego.

Wynika to z charakteru tych środków – to pieniądze na inwestycje, modernizację i rozwój, nie na realizację świadczeń i usług medycznych. Te inwestycje mogą być lepsze lub gorsze, mogą stanowić początek zmian i reform, ale także mogą załatać jedynie najpilniejsze, zaległe zakupy w sprzęt lub

remonty w szpitalach, a nie stanowią jakościowej zmiany dla systemu opieki zdrowotnej w Polsce.

Struktura innowacji i zmiany

Co łączy Erasmus Medical Center w Rotterdamie (jeden z ośmiu największych szpitali w Holandii), Instytut Matki i Dziecka w Warszawie oraz Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego? Stworzona w ostatnich latach, już działająca struktura i infrastruktura dla wprowadzania zmiany oraz wdrażania innowacji w tychże placówkach.

W Rotterdamie dyrekcja szpitala wydzieliła piętro w jednym ze skrzydeł swojego budynku, gdzie na co dzień pracują naukowcy z Uniwersytetu Technicznego w Delft, lekarze z Erasmus MC oraz innowatorzy z RotterdamSquare i przedstawiciele start-upów z obszaru medycyny oraz zarządzania ochroną zdrowia. Stworzona przestrzeń i zaproszeni do niej ludzie wspólnie usprawniają pracę szpitala, optymalizują zużycie rękawiczek jednorazowych, ograniczają liczbę odpadów medycznych, ale także wprowadzają nowe, lepsze wyroby medyczne do codziennego stosowania i tworzą rozwiązania komercyjne.

W Gdańsku, od wielu lat istnieje Dział Innowacji, Analityki i Wdrożeń Technologii Medycznych, który na swoim „koncie” ma dziesiątki wdrożonych usprawnień i innowacji w UCK GUMed. Co ważne, nie dotyczą one tylko rozwiązań IT, takich jak wsparcie w przydzielaniu pacjentów z SOR na oddziały czy monitorowanie ich stanu, ale procesowych i organizacyjnych, które usprawniają codzienną pracę personelu medycznego oraz podwyższają satysfakcję pacjenta.

Dyrektor Tomasz Maciejewski z warszawskiego Instytutu Matki i Dziecka (IMiD) aktywnie poszukuje nowoczesnych rozwiązań, start-upów, które rozwiązują wyzwania w obszarze położnictwa i ginekologii oraz opieki nad matką i dzieckiem. Realizuje to zadanie choćby ogłaszając kolejne edycje konkursu Mother and Child Start-up Challenge. W jego szpitalu funkcjonuje Dział ds. Sztucznej Inteligencji i Innowacji Tech-

» Innowacją może być cybernetyczny system AI, może być nią także uproszczenie „papierologii”, usprawnienie pracy lub podniesienie doświadczenia klienta-pacjenta z kontaktu z personelem szpitala. «

nologii Medycznych zatrudniający kilku project managerów i analityka danych szpitalnych.

To, co łączy te trzy miejsca, to otwartość i wizjonerstwo kierownictwa, wdrożona kultura organizacyjna akceptująca i promująca zmianę i innowację. Innowacja to przecież wdrożenie nowego lub ulepszanego produktu lub usługi. Innowacją może być cybernetyczny system AI, może być nią także uproszczenie „papierologii”, usprawnienie pracy lub podniesienie doświadczenia klienta-pacjenta z kontaktu z personelem szpitala.

Kluczowe we wdrażaniu zmiany – która nie skończy się wraz z końcem trwania projektu lub jego finansowania – jest wdrożenie struktury, infrastruktury i kultury zmian. Dotyczy to tak samo takich przedsięwzięć jak działalność banku czy produkcja drewna w tartaku, jak i pracy szpitala lub placówki ambulatoryjnej.

Czy KPO wyjdzie nam Polakom na zdrowie?

Środki z KPO są ograniczone, a ich pełne wykorzystanie jest zagrożone krótkim okresem, w którym można je realnie rozliczyć. Jak zatem mądrze i szybko je wydać? Można zainwestować w klimatyzatory na oddziale, remont piętra, doposażyć salę operacyjną. To bezsprzecznie są inwestycje. Ich trwałość jednak za kilka lat przeminie i nie zawsze środki te będą wydane efektywnie, bo przecież mnóstwo ośrodków już się wyremontowało i wyposażyło. Nie unikniemy zapewne też kupowania sprzętu, który będzie stał niewykorzystany lub z którego korzystanie będzie nieopłacalne.

To, co może zostać z nami na znacznie dłużej, to rozpoczęcie rewolucji w polskiej ochronie zdrowia polegającej na rozwinięciu kompetencji i zmiany sposobu myślenia o wdrażaniu zmian, byciu innowacyjnym: zbudowanie kultury powszechnego zatrudniania w polskim szpitalnictwie project managerów, ustanowienie biur zarządzania projektami, działów analityki danych medycznych i sztucznej inteligencji, stworzenie klastrów innowacji i otwarcie się na start-upy. By stało się to naszą rzeczywistością i codziennością-

cią potrzebujemy dosłownie trzech składowych:

- 1) otwartości dyrekcji – nowej kultury zarządzania,
- 2) stworzenia przestrzeni legislacyjnej dla innowacji,
- 3) środków finansowych na ten cel, np. z KPO.

Ustanowienie procesu i struktur dla wdrażania zmian przyniesie efekty nie tylko w przeciągu roku lub dwóch od „inwestycji”, lecz – niczym efekt kuli śniegowej – już na lata. Takie podejście daje nadzieję, że trzecie ryzyko związane z KPO w zdrowiu – brak pozytywnego wpływu na satysfakcję pacjentów – zostanie rozwiązane już na wiele lat do przodu. ●

Jednym z celów reform realizowanych ze środków KPO jest kontynuacja procesów transformacji cyfrowej ochrony zdrowia i dalszy rozwój usług cyfrowych w ochronie zdrowia

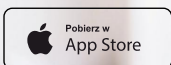


**KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY**



Dbaj o zdrowie z aplikacją

VisiMed



visimed.osoz.pl





Neuroscience News

Virtual Reality Shows Promise in Treating Depression

Obiecujące wyniki zastosowania wirtualnej rzeczywistości w leczeniu depresji

Uczestnicy badania otrzymali zestawy VR, które następnie wykorzystywali do wykonywania zadań w domu jak gra w gry planszowe albo taniec. Rezultat: zmniejszenie objawów depresji oraz poprawa jakości procesu leczenia. Nowe badanie potwierdza potencjał technologii VR w leczeniu poważnych zaburzeń depresyjnych.

Wysoka skuteczność VR, wyższa adherencja i eliminacja stygmatyzacji

Badanie wykazało, że tzw. aktywacja behawioralna (zwiększenie częstotliwości zachowań dających pozytywne wzmocnienie oraz ograniczanie tych negatywnych) uzupełniona rozszerzoną rzeczywistością (XR) jest równie skuteczna jak tradycyjne metody zmniejszania objawów w dużych zaburzeniach depresyjnych (MDD).

Dzięki immersyjności wirtualnej rzeczywistości – zatopienia się w wirtualnym świecie – pacjenci deklarowali, że proces leczenia był przyjemniejszy, co potencjalnie może zwiększać poziom przestrzegania zaleceń przez chorych (adherencja). Jak podkreślają naukowcy, równie ważny jest element zmniejszenia stygmatyzacji leczenia chorób psychicznych poprzez zastosowanie najnowocześniejszej technologii i technik grywalizacji.

Na czym polegało badanie nad zastosowaniem VR w leczeniu depresji?

Szacuje się, że na depresję cierpi 350 mln osób na całym świecie. Choroba dotyka dwa razy więcej kobiet niż mężczyzn. W Polsce choruje ok. 4 miliony osób. Choć pacjenci mogą korzystać z nowoczesnych leków, tradycyjne metody mają swoje ograniczenia. Naukowcy od lat poszukują nowych, niefarmakologicznych alternatyw leczenia. Największą nadzieję wiąże się z terapiami cyfrowymi z wykorzystaniem wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości.

Badanie zrealizowane przez zespół naukowców z Uniwersytetu Stanforda i opublikowane w *JMIR Mental Health* dostarcza dowodów na skuteczność wirtualnej rzeczywistości w leczeniu zaburzeń depresyjnych. Polegało ono na zbadaniu wzmocnionej aktywacji behawioralnej w łagodzeniu objawów depresji.

Randomizowane, kontrolowane badanie przeprowadzono wśród 26 pacjentów z depresją leczonych ambulatoryjnie. Korzystając z zestawu słuchawkowego VR Meta Quest 2,

uczestnicy brali udział w symulowanych zadaniach, jak gra w gry planszowe i minigolfa oraz rozwiązywanie zagadek.

Efekty leczenia wzmocnionego VR są porównywalne z tradycyjną aktywacją behawioralną dostarczaną za pośrednictwem rozwiązań telezdrowia. Odnotowano zmniejszenie nasilenia depresji oraz rosnącą akceptację nowego podejścia do terapii wśród pacjentów. Jednocześnie nie zarejestrowano żadnych efektów ubocznych. VR może pomóc w destygmatyzacji opieki psychiatrycznej oraz poprawić dostępność terapii, która może być z powodzeniem prowadzona w warunkach domowych.

Wcześniejsze badania sugerują, że VR może być też stosowana w terapii stanów lękowych, fobii a nawet w leczeniu bólu. ●

» Technologia VR dobrze sprawdza się w tzw. aktywacji behawioralnej pacjentów z depresją. «



Guardian

First NHS physiotherapy clinic run by AI to start this year

Pierwsza cyfrowa klinika fizjoterapii w publicznym systemie zdrowia NHS

Jak donosi Guardian, Brytyjska Służba Zdrowia (NHS) otwiera e-klinikę z cyfrowymi terapeutami AI. Ma to być odpowiedź na wydłużające się kolejki do fizjoterapeutów, spowodowane niedoborami personelu i zwiększonym zapotrzebowaniem na usługi rehabilitacyjne.



National Health Service (NHS)
to system służby zdrowia
w Wielkiej Brytanii finansowany
ze środków publicznych

Platforma Flok Health otrzymała zielone światło od organu regulacyjnego *Care Quality Commission* i może świadczyć usługi opieki zdrowotnej. Nie jest to jednak fizyczna, ale w pełni cyfrowa platforma rehabilitacyjna zapewniająca personalizowany coaching. Wirtualny fizjoterapeuta zleca ćwiczenia, uczy technik radzenia sobie z bólem, monitoruje objawy i na bieżąco dostosowuje leczenie do postępów.

Choć podobne aplikacje istnieją już od dawna, jest to pierwsza platforma, która zostanie uruchomiona w ramach publicznej ochrony zdrowia. To oznacza, że pacjenci z bólem pleców będą mogli być kierowani do cyfrowych terapeutów przez swoich lekarzy rodzinnych lub skorzystać z nich indywidualnie w razie potrzeby. Sesje ćwiczeniowe są dobierane na podstawie informacji podanych podczas e-triażu.

Serwis ma przede wszystkim zapewnić szybką opiekę oraz rozładować kolejki. Liczba osób na listach oczekujących na leczenie dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego wzrosła o 27% w ciągu ostatniego roku. Usługi zdrowotne w zakresie leczenia m.in. bólu pleców, odcinka szyjnego i kolan stanowią już 30% konsultacji lekarskich w Anglii. Odbija się to na gospodarce kraju – schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego są odpowiedzialne za 30 milionów dni roboczych zwolnień lekarskich rocznie.

Zatwierdzenie działalności kliniki wywołało dyskusję, czy sztuczna inteligencja powinna pełnić rolę rehabilitanta. Przeciwnicy są zdania, że AI może być uzupełnieniem usług świadczonych przez wykwalifikowanych pracowników ochrony zdrowia, ale nie jest w stanie ich zastąpić. Potrzebne są dalsze badania nad jakością i bezpieczeństwem tego typu rozwiązań cyfrowych. Z kolei zwolennicy argumentują, że nie ma innego wyjścia: popyt na usługi rehabilitacyjne rośnie głównie za sprawą starzejącego się społeczeństwa i zwiększającego się odsetka osób otyłych – nadwaga i otyłość są jednymi z wiodących czynników ryzyka chorób narządów ruchu. Według twórcy platformy, takie rozwiązanie jest o wiele lepszą alternatywą niż pozostawienie cierpiących pacjentów bez jakiejkolwiek opieki.

Wyniki trzymiesięcznego pilotażu e-rehabilitacji, w których wzięło 1000 pracowników NHS, są obiecujące. Wszyscy stwierdzili, że doświadczenia z AI-fizjoterapeutą było co najmniej takie same jak w przypadku fizjoterapeuty-człowieka, a 57% – że było nawet lepsze.

Dane z badania przeprowadzonego w szpitalach uniwersyteckich w Cambridge wskazują, że cyfrowa klinika pomogła skrócić czas oczekiwania na fizjoterapię. Flok to pierwszy i na razie jedyny cyfrowy dostawca usług rehabilitacyjnych zatwierdzony na rynku. Jest też certyfikowany jako wyrób medyczny w zakresie pełnej automatyzacji selekcji, oceny i leczenia bólu pleców. System nie może diagnozować pacjentów, ale jedynie przeprowadzać triaż, decydując, czy chory powinien zostać umówiony do fizjoterapeuty, czy wystarczy wizyta u lekarza rodzinnego albo terapia on-line. ●

» 57% osób z 1000 osób biorących udział w pilotażu stwierdziło, że doświadczenie z fizjoterapeutą-AI było lepsze niż w przypadku fizjoterapeuty-człowieka. «



Jak firmy farmaceutyczne podchodzą do cyfryzacji zdrowia?

Wywiad z dr
Leslie Anne Fendt,
Liderem Zdrowia
Cyfrowego w Roche.

Jak rozumie Pani pojęcie „zdrowia cyfrowego”?

Zdrowie cyfrowe rozumiem w najszerszym możliwym znaczeniu, po prostu jako wykorzystanie technologii cyfrowej do rozwiązywania wyzwań w opiece zdrowotnej. Taka definicja obejmuje również technologie stosowane w profilaktyce.

O zdrowiu cyfrowym myślę najczęściej w kategoriach produktów, ale także danych i infrastruktury technologicznej oraz

kanałów opieki i automatyzacji. Ogólnie chodzi o zmianę sposobu tworzenia i dostarczania leków oraz przejście w kierunku profilaktyki i bardziej skutecznej – opartej na danych i wartościach – opieki zdrowotnej.

Na danych, które w ochronie zdrowia mają szczególną wartość, ale których pozyskanie nie jest łatwe.

Tak, aby wykorzystać potencjał medycyny personalizowanej, firmy farmaceutyczne i wszyscy uczestnicy rynku zdrowia potrzebują dużej ilości i wysokiej jakości danych do szkolenia algorytmów.

I tu pojawia się problem, bo nie wszystkie owoce nadają się na sok, a dokładnie – nie wszystkie dane nadają się do analiz lub ich analiza ma sens.

Do tego przepisy dotyczące ochrony danych są bardzo surowe, co powoduje, że gromadzenie danych jest w rzeczywistości bardzo trudne. Wystarczy porównać sektor zdrowia z technologiami konsumenckimi, gdzie nie ma prawie żadnych ograniczeń co do tego, jakie dane firmy pozyskują od swoich użytkowników i jak są one wykorzystywane.

Firmy farmaceutyczne z rezerwą podchodzą do wdrażania rozwiązań cyfrowych. Zgadza się Pani z taką opinią?

Myślę, że ta obserwacja pochodzi od dużych firm farmaceutycznych, które być może na początku weszły w przestrzeń e-zdrowia bardzo optymistycznie i nieco naiwnie. Dopiero w miarę zagłębiania się w jej niuanse zdały sobie sprawę, że jest to bardzo złożona dziedzina.

Uważam, że żadna firma farmaceutyczna nie złamała jeszcze całkowicie kodu, jak najlepiej wykorzystać i zoperacjonalizować zdrowie cyfrowe. Ale to nie znaczy, że nie ma postępu w tym zakresie.

Wszyscy stajemy się coraz mądrzejsi i skuteczniejsi w tym, jak i jaki rodzaj rozwiązań cyfrowych wdrażamy. Przestaliśmy

» Wszyscy się zgodzimy, że systemy opieki zdrowotnej nie działają dobrze. Aby to zmienić, potrzebne są inne zachęty. «

już myśleć tylko o tym, co może zrobić technologia i zaczęliśmy bardziej zastanawiać się nad tym, gdzie można tworzyć i przechwytywać wartość, która z niej wynika. To wymaga przemyślenia całego modelu biznesowego.

Niedawno napisała Pani, że „upowszechnienie cyfrowej opieki zdrowotnej nie przyjdzie łatwo, tanio i szybko”. Dlaczego?

Jedną z moich obserwacji jest to, że duże firmy farmaceutyczne oczekiwały, że zdrowie cyfrowe będzie czymś, co można zaadaptować stosunkowo szybko i sprawnie, bez większego zakłócania podstawowej działalności firmy, za zasadzie „założ wydział zdrowia cyfrowego i już”.

Jednak aby odnieść sukces w dziedzinie danych i technologii cyfrowych oraz dobrze wykorzystać je jako firma, całe przedsiębiorstwo musi przejść transformację podstawowej działalności, a ta wymaga zarządzania zmianą. Nie ma jednego, łatwego sposobu na cyfrową transformację przedsiębiorstwa; jedynym wyjściem jest przejście przez nią.

Cyfrowa opieka zdrowotna może doprowadzić do stworzenia opieki zdrowotnej opartej na wartościach (value-based healthcare). Ale paradoksalnie, cyfrowa opieka zdrowotna, aby się rozwijać, potrzebuje fundamentów opieki zdrowotnej opartej na wartościach. Jednym słowem, bez zmiany naszego systemu zdrowia, wraz z jego błędnymi zachętami, ludzie i instytucje nie zmieniają swoich zachowań i procesów.

» Firmy farmaceutyczne oczekiwały, że zdrowie cyfrowe będzie czymś, co można zaadaptować stosunkowo szybko i sprawnie. «

Wszyscy się zgodzimy, że systemy opieki zdrowotnej nie działają dobrze. Mimo to, podmioty rynku zdrowia dopasowały się do jego ram. Cyfryzacja zdrowia może poważnie wpłynąć na istniejące modele biznesowe, bo wprowadza zupełnie nowe zachęty. Dlatego aby przyspieszyć cyfryzację, każda organizacja ochrony zdrowia, każdy podmiot musi mieć jasny powód i argument – także finansowy – do zmiany. To się nie stanie bez reform systemowych.

Czy uważa Pani, że tak zwane terapie cyfrowe powinny podlegać tym samym rygorystycznym przepisom dotyczącym na przykład badań klinicznych i bezpieczeństwa stosowania, co leki?

Jeśli nie będą podlegały tym samym wymogom, istnieje niebezpieczeństwo dopuszczenia na rynek szkodliwych rozwiązań, czemu należy zapobiec za wszelką cenę. Ale istnieje również obawa, że konieczność zebrania dowodów klinicznych będzie zaporą dla firm rozwijających innowacje cyfrowe i może być przytłaczająca dla organów regulacyjnych, które muszą przeprowadzić ewaluację innowacji e-zdrowia. W efekcie możemy nie skorzystać na innowacyjnych rozwiązaniach, które są już dostępne, ale nie mogą znaleźć swojej drogi na rynek.

W najlepszym przypadku pozbawimy się w ten sposób innowacyjnych rozwiązań; a w najgorszym – zwiększymy liczbę rozwiązań na rynku, które technicznie należą do przestrzeni regulowanej, ale obecnie działają w sposób nieuregulowany.

Analogicznie do leków i fizycznych urządzeń medycznych, cyfrowe rozwiązania zdrowotne muszą gwarantować odpowiedni poziom bezpieczeństwa i skuteczności. Wyznacznikiem powinien być poziom ryzyka. Jeśli spełniają określone kryteria, nie ma przeszkód, aby były refundowane.

W maju br. Amerykańska Agencja Leków i Żywności zakwalifikowała historię migotania przedsionków generowaną przez Apple Watch do wykorzystania w badaniach klinicznych. Czy możliwość zastosowania cyfrowych biomarkerów jest czymś, na co czeka przemysł farmaceutyczny?

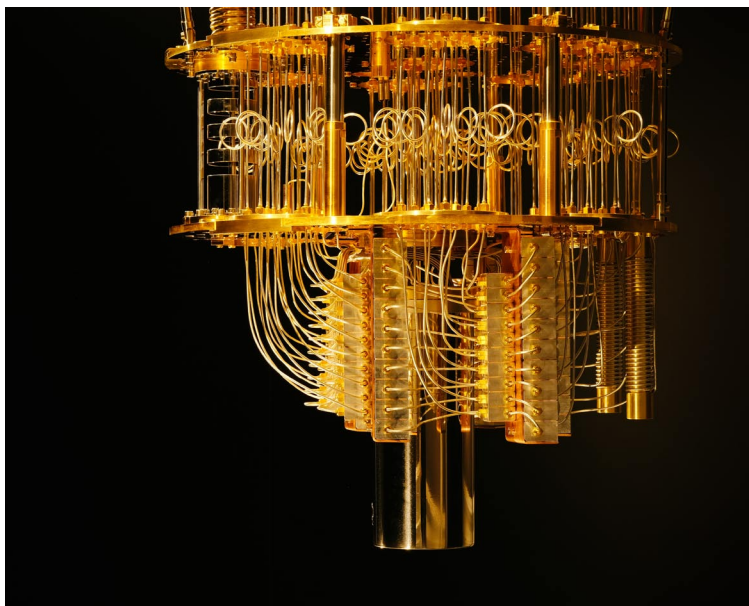
Zdecydowanie! W przypadku większości nowych badań klinicznych już się stosuje albo rozważa stosowanie biomarkerów cyfrowych. Nie wszędzie będzie to miało sens i zależeć od dowodów klinicznych i rygoru prawnego.

Co jest obecnie tematem nr 1 dla farmacji?

Przede wszystkim integracja danych i technologii cyfrowych w całym łańcuchu wartości firm farmaceutycznych. Skupiamy się na podnoszeniu efektywności badań i rozwoju nowych leków, edukacji klientów oraz rozwoju kompleksowych rozwiązań zdrowotnych.

Widzimy też dużą aktywność po stronie startupów zdrowia cyfrowego, z kolei na horyzoncie średnioterminowym są obliczenia kwantowe. To właśnie w Basel, gdzie Roche ma swoją siedzibę, powstało Quantum Basel, pierwsze komercyjne centrum kwantowe w Szwajcarii. Postępy w obliczeniach kwantowych pozwolą na wykładniczy wzrost mocy obliczeniowej i pełne wykorzystanie potencjału sztucznej inteligencji. Dzięki temu zyskamy możliwości badań naukowych, o których dzisiaj możemy tylko pomarzyć. ●

Komputery kwantowe pozwolą w pełni wykorzystać moc sztucznej inteligencji w medycynie (zdjęcie: Komputer kwantowy IBM)





Pierwsze kroki z AI w placówce zdrowia

AI to temat numer 1, ale nie w polskiej ochronie zdrowia. Powodem są niejasne przepisy dotyczące przetwarzania danych oraz bariery finansowe. Mimo to, do wdrażania AI trzeba zacząć przygotowywać się już dzisiaj – radzą eksperci. Od czego zacząć?

Kultura organizacyjna

Według badania Centrum e-Zdrowia, tylko co 16 placówka medyczna w Polsce (ok. 6%) korzysta z rozwiązań AI. Najczęściej są to systemy diagnostyki obrazowej. Pod tym względem Polska ochrona zdrowia jest daleko za Stanami Zjednoczonymi, gdzie stosuje się takie nowinki AI jak systemy transkrypcji rozmowy pacjenta z lekarzem na zapisy w elektronicznej kartotece medycznej oraz rozwiązania generatywnej AI do podsumowania danych z EDM.

Powodem są pieniądze i mało precyzyjne prawo, a na kolejnych miejscach – niska dojrzałość cyfrowa. Menedżerowie podmiotów zdrowia dzielą się na tych, którzy mają poczucie FOMO (strach przed pozostaniem w tyle rewolucji sztucznej inteligencji) oraz tych, którzy nawet nie myślą jeszcze o jej wdrożeniu, bo wyzwanie przekracza ich aktualne możliwości organizacyjno-kadrowo-finansowe.

Mało kto może mierzyć się z takimi liderami jak amerykańska Klinika Mayo, która obecnie wykorzystuje ok. 200 algorytmów AI do optymalizacji procesów logistycznych i klinicznych oraz prognozowania stanu zdrowia. Jak podkreśla Criss Ross odpowiedzialny za cyfryzację w Mayo Clinic, nawet jeśli dla wielu placówek AI pozostaje poza zasięgiem, najważniejsze jest przygotowywanie gruntu do jej wdrożenia. Dynamiczny rozwój generatywnej sztucznej inteligencji i nowych algorytmów, w połączeniu z rosnącą liczbą urządzeń medycznych korzystających z AI spowodują, że za kilka lat każdy szpital albo klinika będą skazane na AI.

Criss Ross zaznacza, że wdrożenie AI jest zupełnie innym procesem niż wdrożenie systemu IT. I trzeba się do niego dobrze przygotować, najlepiej zaczynając od stworzenia strategii AI. Samo wypracowanie atmosfery akceptacji dla AI może potrwać kilka lat. W tym procesie najlepiej skupić się na tzw. małej AI (*small AI*), czyli algorytmach i systemach bezpośrednio wspomagających procesy. W jakich obszarach mogą się one najlepiej sprawdzić? Które elementy jakości opieki i leczenia można poprawić wdrażając AI? Z jakich systemów

AI korzystają liderzy rynkowi z dobrymi rezultatami? To tylko niektóre pytania, na które powinna odpowiadać strategia dla sztucznej inteligencji.

Gdzie potrzebne jest AI?

Źródłem pomysłów na wdrożenie algorytmów AI są pracownicy i obserwacja rozwiązań stosowanych przez inne placówki. Ron Balicer, Dyrektor ds. Innowacji w Clalit radzi, aby zacząć od dwóch pytań: „dlaczego” i „co dalej”? „Dlaczego” – aby sprawdzić, czy danego procesu nie da się udoskonalić sięgając po alternatywne sposoby. „Co dalej” – ponieważ za rezultatem obliczeń algorytmu AI muszą iść konkretne działania, które często wywracają do góry nogami całą ścieżkę opieki nad pacjentem. Jeśli nie jesteśmy w stanie zmienić procedur, co wymusza wdrożenie algorytmu, nie ma sensu wprowadzać AI.

Przykładem jest analityka predykcyjna. Jeśli algorytm AI oblicza prawdopodobieństwo pogorszenia stanu zdrowia na oddziale intensywnej terapii albo wystąpienia sepsy, to nie można zostawić tej informacji bez konsekwencji. Trzeba opracować nowe procedury weryfikacji obliczeń AI, ścieżki opieki i postępowania. W przeciwnym wypadku, zamiast poprawy wyników leczenia, nagle będziemy mieli tylko informację bez reakcji.

Integracja AI w EDM

»Złotą zasadą powinno być osadzanie AI w EDM.«

Szef ds. cyfryzacji w Mayo Clinic przestrzega przed wprowadzeniem rozwiązań, które nie są zintegrowane z obecną architekturą cyfrową, a najlepiej – z elektroniczną dokumentacją medyczną. Lekarze są obciążeni pracą w systemach IT i każde jedno kliknięcie może ogromnie paraliżować ich pracę, bo najczęściej musi być powtarzane dziesiątki, setki razy dziennie. Firmy rozwijające rozwiązania AI podkreślają, że ułatwiają one pracę, ale ktoś te systemy musi obsługiwać.

Złotą zasadą powinno być osadzanie AI w EDM, tak aby lekarz miał jeden system, a nie musiał przelączać się pomiędzy aplikacjami, oknami, komputerami i urządzeniami.

Z doświadczenia Mayo wynika, że alerty generowane przez AI czasem bardziej przeszkadzają niż pomagają. O wiele lepiej sprawdzają się systemy oparte na sugestiach.

Wszystkie algorytmy AI muszą pracować na jednej platformie danych. Placówki medyczne powinny już zawczasu myśleć o interfejsie opartym na czacie, aby lekarze lub pielęgniarki mogły komunikować się z systemem AI, zamiast klikać w poszukiwaniu danych. – Nie zwiększaj obciążenia lekarzy innowacjami technologicznymi, niezależnie od tego, jak są innowacyjne – podkreśla Criss Ross, przestrzegając m.in. przed aplikacjami AI na smartfony.

Nie czekaj na lepsze AI

Generatywna sztuczna inteligencja zdominowała dyskusję o AI. Ale wdrażanie AI najlepiej rozpocząć od prostych algorytmów głębokiego uczenia się, stosowanych m.in. w modelach predykcyjnych. Z prawnego punktu widzenia, są dużo łatwiejsze do implementacji niż w generatywna AI.

Największe nadzieje wiąże się obecnie z wielomodalną AI (*multimodal AI*), która analizuje różne formaty danych, jak zdjęcia medyczne i zapisy w EDM. Trzeba pamiętać, że te modele nie są w 100% dokładne, ale mogą być stosowane jako narzędzie pomocnicze, przykładowo do triażu. Tak zresztą trzeba patrzeć na każdy algorytm w placówce zdrowia – ma on wspierać pracę, ale ostateczna decyzja należy do lekarza.

Zastanów się nad systemowym wdrażaniem AI

Wdrażanie AI musi być planowe i zintegrowane. Nawet jeśli lekarze zgłoszą potrzebę wykorzystania AI, trzeba zapytać pracowników innych szczebli (np. pielęgniarki), jak to wpłynie na ich pracę. Dopiero jeśli zastosowanie algorytmu ma sens, do gry wchodzi dział IT (czy dane da się zintegrować w ekosystemie cyfrowym) oraz dział prawny (jak go wdrożyć przestrzegając obowiązujących przepisów).

Przed wdrożeniem sztucznej inteligencji należy zbudować potencjał adaptacyjny, szkoląc pracowników działu IT i koń-

» Akt EU w sprawie AI nie zahamuje wprowadzania sztucznej inteligencji do opieki zdrowotnej.

Tak samo jak regulacje dotyczące urządzeń medycznych nie powstrzymały ich rozwoju. «

Marco Marsella,
Komisja Europejska

cowych użytkowników (lekarzy, pielęgniarki). W przeciwnym razie implementacja zakończy się porażką, bo personel nie będzie widział sensu korzystania z AI.

Zakładając, że wydatki na IT nie przekraczają 2–3% budżetu, większość placówek medycznych nie może pozwolić sobie na tworzenie własnych algorytmów – będą polegać na AI dostawców. To kolejny argument za stworzeniem strategii AI zawierającej plan integracji nowych aplikacji do ekosystemu IT.

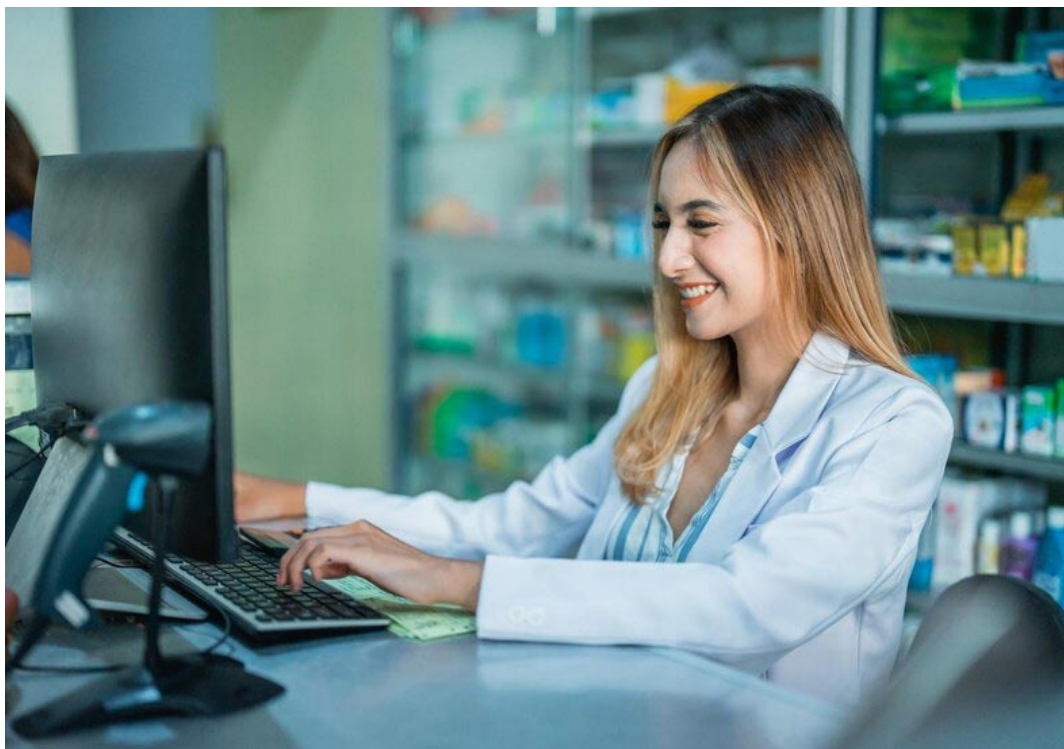
Dane, dane, dane

Nie ma wątpliwości, że stosowanie AI w ochronie zdrowia będzie coraz bardziej powszechne. Można spodziewać się dużych dysproporcji we wdrażaniu pomiędzy placówkami zdrowia. Liderami zostaną te podmioty, które konsekwentnie od lat dbają o higienę baz danych. Wcześni innowatorzy implementujący AI podkreślają, że nie ma AI bez ustrukturyzowanej architektury danych. Nowych rozwiązań, jak wieże kontrolne w szpitalu, nie da się wdrożyć nie mając wysokiej jakości danych, najlepiej w chmurze.

Rosnące znaczenie AI powoduje, że teoretycznie duże placówki medyczne już teraz powinny zatrudniać inżynierów danych. Ale realia rynkowe są zupełnie inne. ●



Dyskusja podczas konferencji HIMSS Europe 2024 na temat tworzenia kultury sprzyjającej wdrażaniu rozwiązań AI w placówkach zdrowia



Elektroniczna realizacja przeglądu lekowego: etapy, dokumenty i ścieżka pacjenta

Najnowsze rozwiązanie Przegląd Lekowy od KAMSOFT i Pharmindex wraz elementami sztucznej inteligencji wspierają Farmaceutów w realizacji Opieki Farmaceutycznej.

Przegląd lekowy to z pewnością jedno z najbardziej złożonych świadczeń w ramach Opieki Farmaceutycznej. Bez odpowiedniego narzędzia jest to usługa czasochłonna, a ponadto wymuszająca na Farmaceucie bycie na bieżąco z aktualną wiedzą w zakresie wszystkich aspektów dotyczących farmakoterapii oraz nieustanne nadążanie za nową wiedzą.

Przeprowadzenie przeglądu lekowego wymaga od Farmaceuty zebrania szczegółowego wywiadu z pacjentem i analizy jego farmakoterapii pod kątem m.in. interakcji, zgodności z zaleceniami dawkowania, działań niepożądanych itd. Bywa, że zrealizowanie w tradycyjny sposób jednego przeglądu lekowego zajmuje Farmaceutce kilka, a nawet kilkanaście godzin w zależności od stanu klinicznego pacjenta oraz od liczby przyjmowanych przez niego produktów.

Biorąc pod uwagę wzrastającą liczbę pacjentów z wielolekowością, liczbę dostępnych na rynku preparatów i ograniczony czas pracy Farmaceutów, warto zainwestować w narzędzie, które będzie efektywnie wspierać cały proces prowadzenia przeglądów lekowych od pacjenta przez farmaceutę po lekarza prowadzącego.

Narzędzie „Przegląd Lekowy” firmy KAMSOFIT jest kompleksowym rozwiązaniem informatycznym wspierającym Farmaceutę w zakresie zbierania wywiadu z pacjentem, analizy jego farmakoterapii oraz komunikacji z lekarzem. Co niezwykle istotne, wyposażone jest w najnowszą wiedzę o lekach dostarczaną przez Pharmindex. Narzędzie to sprawdzi się w aptekach oraz w prywatnych gabinetach opieki farmaceutycznej.

Jak to działa?

Pozyskanie informacji o farmakoterapii Pacjenta

Dane od pacjenta do przeglądu lekowego powinny zostać zgromadzone w formie i zakresie umożliwiających dokonanie możliwie najpełniejszej analizy. Przeprowadzenie takiego wywiadu wiąże się z wprowadzeniem do formularza produktów przyjmowanych przez pacjenta przewlekłe i doraźnie

włączając w to również suplementy diety i wyroby medyczne. Jest to bardzo ważny i zarazem bardzo czasochłonny etap. Znacznie szybciej będzie, jeśli przygotowanie do przeglądu lekowego zostanie zrealizowane samodzielnie przez Pacjenta lub jego Opiekuna on-line. Taką właśnie możliwość oferuje przygotowana ankieta systematyzująca pozyskanie wywiadu dotyczącego Pacjenta i stosowanej przez niego terapii.

Pacjent lub jego Opiekun wypełniają ankietę on-line

W tym celu udostępnione zostało pacjentom dedykowane narzędzie za pośrednictwem, którego Pacjent lub jego Opiekun jeszcze w domu, przed przyjściem do Farmaceuty, samodzielnie albo z pomocą kogoś bliskiego, posiadającego podstawowe umiejętności w posługiwaniu się komputerami, wprowadza dane uzupełniając intuicyjną ankietę dotyczącą m.in. informacji o zażywanych lekach i suplementach diety, chorobach przewlekłych, wieku, wykonywanym zawodzie oraz samopoczuciu.

Dane są anonimowe i uniemożliwiają identyfikację osoby wypełniającej. Informacje te zostają odpowiednio skatologowane i uporządkowane, tak aby zapewnić maksymalną przejrzystość oraz ułatwić ich automatyczną analizę w aplikacji dedykowanej dla Farmaceuty. Po wypełnieniu formularza z wywiadem, pacjent na koniec wygeneruje znany tylko jemu jednorazowy kod dostępu oraz PIN (trochę podobnie jak



Po wypełnieniu wywiadu, pacjent generuje znany tylko jemu jednorazowy kod dostępu oraz PIN, z którym udaje się do Farmaceuty celem wykonania analizy farmakoterapii

to ma miejsce w przypadku eRecept), z którymi uda się do Farmaceuty celem wykonania analizy farmakoterapii.

Farmaceuta ma dostęp do profesjonalnej i zawsze aktualnej wiedzy o lekach w jednym miejscu

Na podstawie uzupełnionego wywiadu, Farmaceuta identyfikuje problemy lekowe. W dalszej kolejności ustala przyczyny występowania danego problemu lekowego. Biorąc pod uwagę fakt, że w obrocie rynkowym jest ponad 56.000 produktów leczniczych o różnych nazwach handlowych ordynowanych na receptę, taka analiza wymaga sięgnięcia do zewnętrznych zasobów wiedzy, które nierzadko są rozproszone.

Serwis do realizacji przeglądów lekowych korzysta ze sprawdzonej bazy wiedzy o lekach Pharmindeks oraz serwisu BLOZ. Dzięki temu Farmaceuta w jednym miejscu ma dostęp do rzetelnej i zawsze aktualnej wiedzy dotyczącej m.in. substancji czynnych i pomocniczych, wskazań do stosowania, interakcji pomiędzy substancjami czy dawkowania, czyli profilu bezpieczeństwa leku przedstawionego w postaci czytelnej infografiki.

Automatyczna wielowarstwowa analiza farmakoterapii Pacjenta zapewnia maksymalną efektywność wykorzystania czasu

Narzędzie zestawia dane pozyskane od Pacjenta z wiedzą o lekach znajdującą się w bazie Pharmindeks oraz BLOZ, dzięki temu Farmaceuta otrzymuje szczegółową analizę konkretnego przypadku. Serwis dostarczy informacje o wykrytych interakcjach w postaci czytelnej sieci wzajemnych powiązań występujących między zażywającymi produktami oraz zawartymi w nich składnikami wraz z ostrzeżeniami w postaci alertów bezpieczeństwa, które będą dopasowane m.in. do wieku i płci Pacjenta.

Farmaceuta, wprowadzając propozycje modyfikacji farmakoterapii, na bieżąco może obserwować symulację efektu tych zmian. W rezultacie powstaje lista wyzwań lekowych wykrytych przez system przy analizowanym zestawie informacji.

» Asystent AI podpowiada Farmaceutce m.in. na co jeszcze zwrócić uwagę w procesie analizy farmakoterapii, co należałoby jeszcze zbadać u pacjenta. «

Eksperymentalne wsparcie farmaceuty przez sztuczną inteligencję

Pomoc sztucznej inteligencji (AI) okazuje się bardzo cenna w wielu obszarach – jednym z najczęściej wymienianych jest sektor opieki zdrowotnej. Jak AI wspiera Farmaceutę w realizacji przeglądów lekowych? Asystent AI stanowi dodatkowe źródło informacji, podpowiada Farmaceutce m.in. na co jeszcze zwrócić uwagę w procesie analizy farmakoterapii, co należałoby jeszcze zbadać u pacjenta. Należy podkreślić, że AI w przeglądzie lekowym pełni rolę pomocniczą i wspierającą, a ostateczną decyzję zawsze podejmuje Farmaceuta.

Przekazanie raportu z przeglądu lekowego

Farmaceuta przygotowuje dwa raporty – Raport dla pacjenta i dla lekarza. Raport dla pacjenta ma na celu podsumowanie przeglądu lekowego wraz ze wskazaniem działań, za które odpowiedzialny jest pacjent. Z kolei Raport dla lekarza ma na celu przedstawienie wyników z realizacji przeglądu lekowego wraz ze wskazaniem rekomendacji dotyczących rozwiązania wykrytych problemów lekowych.

Pacjent otrzymuje dwa wygenerowane raporty: dla siebie (Pacjenta) i dla Lekarza w formie papierowej lub elektronicznej. Aby umożliwić lekarzowi zapoznanie się z rekomendacjami Farmaceuty dotyczącymi zmian w farmakoterapii, Pacjent lub jego Opiekun udostępnia lekarzowi prowadzącemu raport w formie elektronicznej poprzez przekazanie kodu dostępu i PIN lub papierowej (wydruk z raportem).

Dokumentacja opieki farmaceutycznej

Opieka farmaceutyczna, w tym przegląd lekowy, jest procesem dokumentowanym. Serwis wspierający przegląd lekowy ułatwia prowadzenie dokumentacji w postaci elektronicznej na każdym etapie, począwszy od wypełnienia przez pacjenta ankiety, analizy farmakoterapii, po kontakt z lekarzem.



Pacjent otrzymuje od Farmaceuty dwa wygenerowane raporty: dla siebie i Lekarza, w formie papierowej lub elektronicznej

Współpraca na linii farmaceuta-pacjent-lekarz

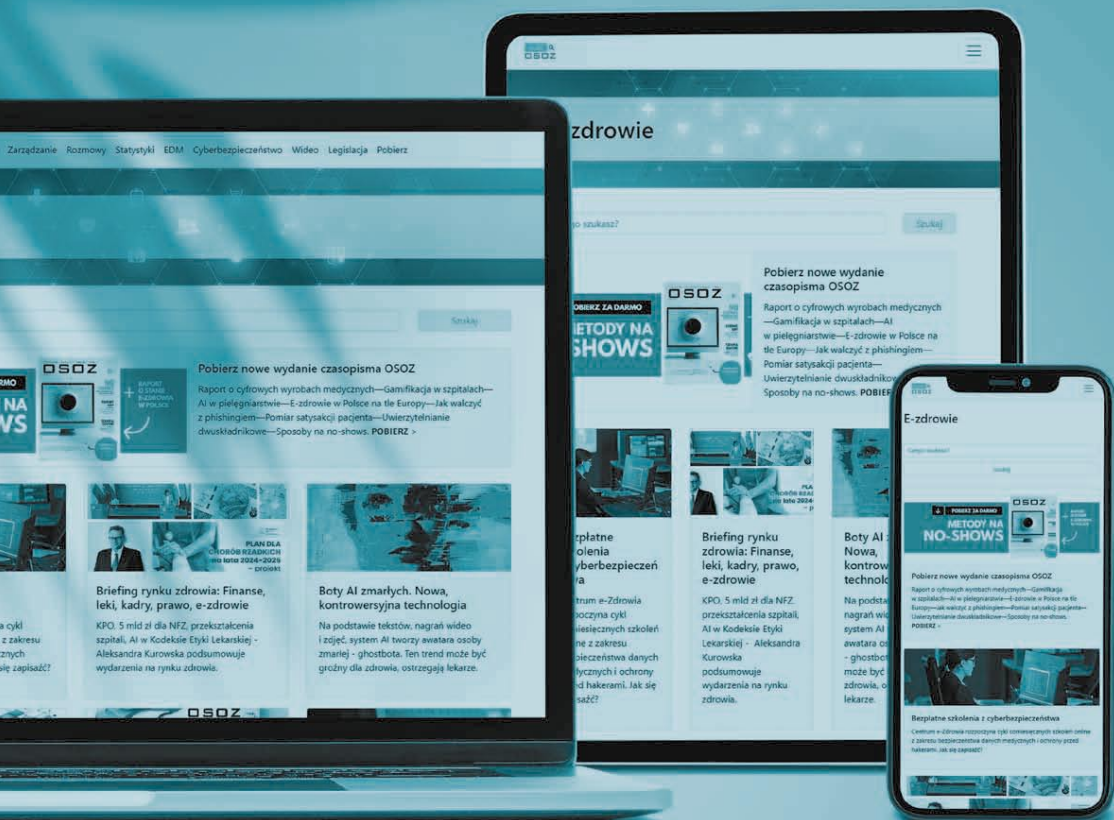
Nieodłącznym elementem przeglądu lekowego jest kontakt między farmaceutą, pacjentem, a lekarzem prowadzącym. Jego celem jest optymalizacja farmakoterapii i zwiększenie szansy pacjenta na uzyskanie najlepszych z możliwych do osiągnięcia efektów terapeutycznych.

Podczas realizacji przeglądu lekowego farmaceuta pełni rolę doradcy, który przy wykorzystaniu swojej wiedzy może wesprzeć lekarza w sytuacji związanej z farmakoterapią pacjenta. Dlatego tak ważne jest, aby tworzyć warunki do współpracy w ramach tych dwóch zawodów. W systemie medycznym KAMSOFT (np. KS-SOMED czy SERUM) lekarz może wystawić skierowanie swojemu pacjentowi na wykonanie przeglądu lekowego, aby uzyskać analizę farmakoterapii zastosowanej u pacjenta.

Studium Przeglądu Lekowego

Obecnie z serwisu Przegląd Lekowy w wersji zapoznawczej korzysta kilkudziesięciu Farmaceutów w ramach Studium Przeglądu Lekowego. Wnioski i rekomendacje zebrane po zakończeniu tego etapu pozwolą jeszcze lepiej dopasować narzędzie do oczekiwań Farmaceutów. ●

Więcej informacji o narzędziu
znajdą Państwo na stronie
<https://przegląd-lekowy.kamsoft.pl/>



Nowy blog o e-zdrowiu
Praktyczne porady
Informacje z rynku zdrowia
Inspirujące wywiady

BLOG 
OSOZ
blog.osoz.pl

ZESKANUJ KOD,
aby przejść do bloga



OTWARTY SYSTEM OCHRONY ZDROWIA

OSOZ

Wydawca:
KAMSOF S.A.
40-235 Katowice, ul 1 Maja 133
tel. +48 32 209-07-05
fax +48 32 209-07-15
e-mail: czasopismo@osoz.pl

Redaktor naczelny: Artur Olesch



Jesteśmy partnerem
European Connected Health Alliance

Zespół redakcyjny:
Zygmunt Kamiński,
Agnieszka Golec,
Aleksandra Kurowska,
Katarzyna Płoskonka,
Bożena Wojnarowicz-Głuszek.

Współpracownicy:
Artur Drobnik,
Anne Fendt,
Peter Gocke,
Arkadiusz Grądkowski,
Eric Sutherland,
Margrietha Greet Vink.

Skład i łamanie: Piotr Chamera

Przedruk, kopiowanie, skracanie, wykorzystanie
tekstów (lub ich fragmentów) publikowanych
w czasopiśmie OSOZ bez zgody wydawcy
KAMSOF S.A. jest zabronione.

Redakcja nie odpowiada za treść reklam,
ogłoszeń i artykułów sponsorowanych.