

OSOZ

MAJ
2023

NOWOŚCI MEDYCYNY

14 x fascynujące innowacje,
kontrowersyjne technologie
i obiecujące odkrycia naukowe.

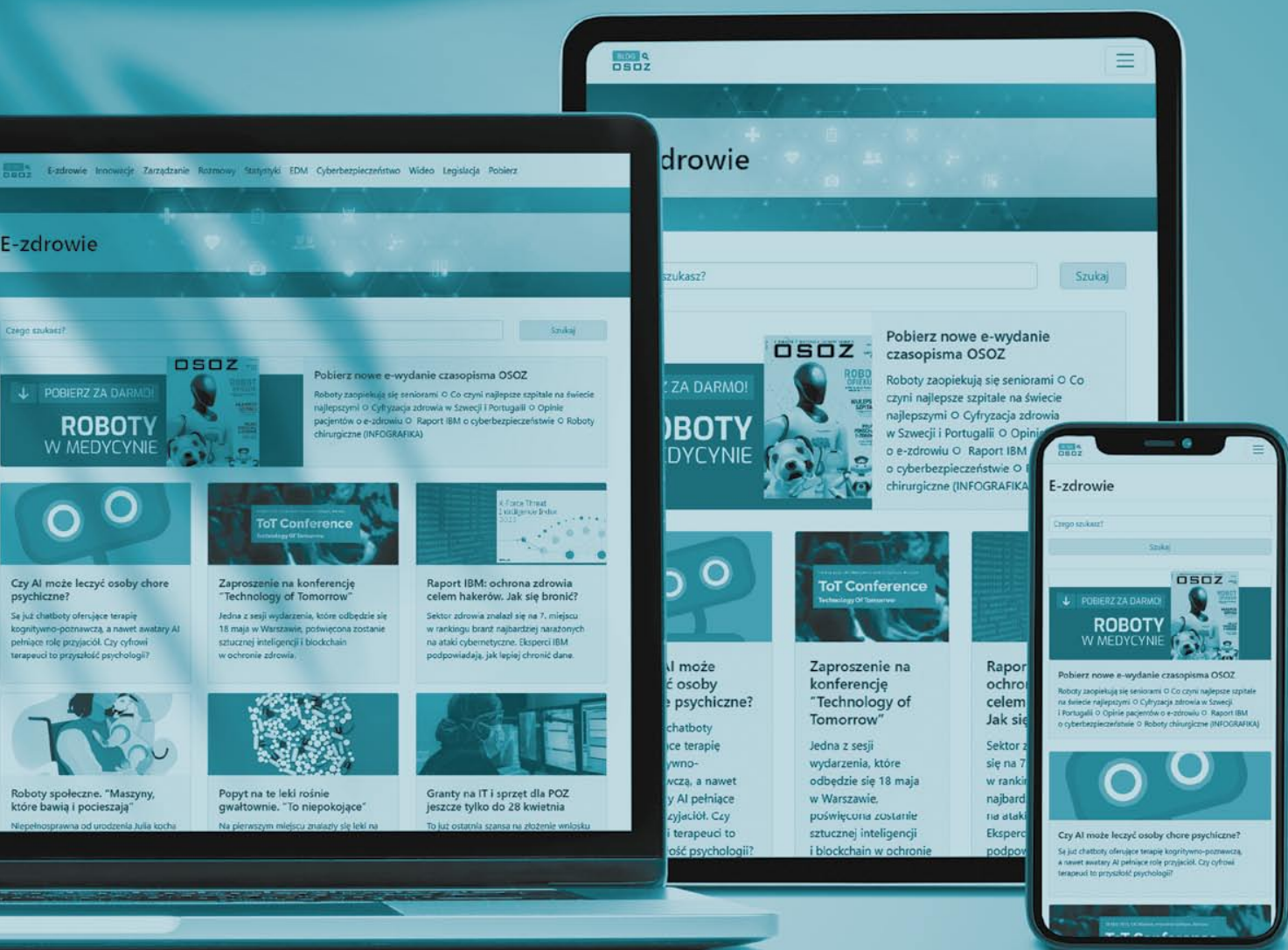
E-ALTER EGO

Czy Minister Cyfryzacji
Janusz Cieszyński zrobi
z Polski drugą Estonię?

20 ZASAD OCHRONY DANYCH

Nowe wytyczne
cyberbezpieczeństwa
dla ochrony zdrowia.





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

BLOG 
OSOZ
blog.osoz.pl

ZESKANUJ KOD,
aby przejść do bloga



Jak zapobiec kolejnej pandemii?

W 2015 roku Bill Gates ostrzegał przed globalną pandemią. 7 lat później świat opanował COVID-19. W najnowszej książce „How to Prevent the Next Pandemic” Gates podpowiada, jak przygotować się na podobny kryzys w przyszłości.



ARTUR OLESCH

Redakcja e-magazynu
OSOZ Polska

✉ redakcja@osoz.pl

Więcej informacji na
blog.osoz.pl



W 2015 roku słowami założyciela Microsoftu mało kto się przejął. Wizja wirusa rozprzestrzeniającego się błyskawicznie na całym świecie i prowadzącego do śmierci niemal 7 mln osób brzmiała jak science fiction. Dzisiaj, gdy po 3 latach powoli wychodzimy z pandemii, musimy już zacząć przygotowywać się na kolejną. Jej wybuch to kwestia czasu.

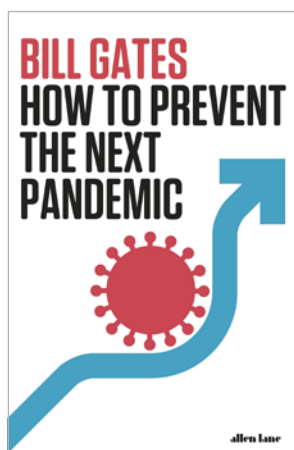
W swojej nowej książce Bill Gates kreśli 3-punktowy plan, identyfikując luki w systemie zdrowia i podpowiadając, jak je usunąć. Po to, aby nie było powtórki z COVID-19 i aby ocalić świat przed kryzysem zdrowotnym i gospodarczym.

Cel nr 1: nie dać się zaskoczyć

Kraje, które najlepiej poradziły sobie z pandemią koronawirusa od dawna miały gotowe plany testowania ludności i śledzenia łańcucha zakażeń. Przykładem są Chiny, Tajwan, Singapur i Wietnam, które w 2003 roku mierzyły się z epidemią SARS. Kiedy pojawił się COVID-19, były w stanie zareagować szybko i skutecznie, ograniczając liczbę nowych przypadków zakażeń.

Ich strategię walki z pandemią wyróżniają trzy elementy. Po pierwsze, szybkie uruchomienie systemu masowych testów populacji. Po drugie, zastosowanie nowych technologii do śledzenia łańcucha zakażeń (tzw. contact tracking). Po trzecie, izolacja osób z pozytywnym wynikiem testu lub narażonych na kontakt z wirusem. Brzmi prosto, ale w praktyce to ogromne wyzwanie logistyczne. Do tego dochodzą jeszcze szczepienia, a to z kolei wymaga długoletnich badań nad innowacyjnymi technologiami jak mRNA.

Najważniejszym elementem walki z pandemią są testy. Tutaj liczy się czas. Jeśli uda się wprowadzić szeroko zakrojone testy na bardzo wczesnym etapie epidemii, można skutecznie identyfikować i izolować chorych, aby nie zarażali kolejnych osób. W przypadku COVID-19, pierwsze precyzyjne testy były już gotowe w styczniu 2020, po kilku tygodniach od identyfikacji patogenu. Jednak technologia jest mniejszym wyzwaniem niż infrastruktura produkcyjna i zaplecze logistyczne.



»Brak masowych testów na wczesnym etapie pandemii powoduje niekontrolowany wzrost liczby zakażeń. Z każdym dniem, maleje szansa na opanowanie zagrożenia i konieczne staje się wprowadzanie drastycznych rozwiązań jak lockdowny. To opcja atomowa pociągająca za sobą skutki uboczne w postaci długu zdrowotnego i kryzysu ekonomicznego.«

Bill Gates

Cel nr 2: globalna koordynacja działań

Świat potrzebuje międzynarodowego zespołu ds. zapobiegania pandemiom. Gates sięga tutaj do porównania do służb ratunkowych. Przykładowo, w USA pracuje około 311 000 strażaków. Samorządy lokalne wydają ponad 50 mld USD rocznie, by ekipy strażyackie były gotowe na wezwanie w razie pożaru. Teoretycznie to dużo pieniędzy w przypadku zagrożenia, które występuje stosunkowo rzadko. Jednak o wiele bardziej kosztowne byłoby nieprzygotowanie się na wypadek wybuchu pożarów i usuwanie ich katastrofalnych skutków. Lepiej zapobiegać niż leczyć.

Paradoksalnie, na gotowość do pandemii wydaje się relatywnie mało pieniędzy biorąc pod uwagę ich skutki. Musimy stworzyć system ostrzegania i reagowania na wzór straży pożarnej, ale z misją wykrywania i niwelowania zagrożeń w skali globalnej.

Nie jest tajemnicą, że Gates od dawna wspiera Światową Organizację Zdrowia (WHO) i to właśnie ją wskazuje jako najlepiej predysponowaną do tego zadania. Proponuje utworzenie tzw. GERM, czyli Globalnego Ośrodka Reagowania i Mobilizacji na Epidemie (Global Epidemic Response and Mobilization). Takie inicjatywy już są realizowane w praktyce. Przykładowo, Unia Europejska buduje obecnie Agencję Gotowości i Odpowiedzi na Zagrożenia Zdrowotne (HERA, Health Emergency Preparedness and Response Authority). Z kolei WHO uruchomił niedawno Wywiad Pandemiczny i Epidemiologiczny (Hub for Pandemic and Epidemic Intelligence).

Celem jest wymiana danych i koordynacja działań krajowych organizacji zdrowotnych w ramach zintegrowanego globalnego systemu. Po to, by uniknąć podejścia „każde państwo dla siebie” znanego z COVID-19. Gates radzi, aby scenariusze obrony były testowane w ramach międzynarodowych ćwiczeń. Tak samo, jak odbywają się manewry wojskowe sojuszy międzynarodowych.

Cel 3: śledzenie ognisk zakażeń

Kolejnym elementem skutecznego nadzoru nad pandemią jest śledzenie ich przebiegu, w tym wykrywanie ognisk i monitorowanie rozprzestrzeniania się. Jednym z kroków jest kontrola za pomocą aplikacji mobilnych (tzw. aplikacje trackingowe). Takie podejście może być potencjalnie skuteczne, pod warunkiem, że zostanie uruchomione bardzo wcześnie, a aplikację zainstaluje min. 60% społeczeństwa. W przypadku COVID-19 znowu mamy do czynienia ze zbyt późnym wdrożeniem systemu monitoringu i niskim poziomem stosowania aplikacji trackingowych.

Do kontroli rozprzestrzeniania się pandemii można też wykorzystać inne dane, np. informacje dostępne w mediach społecznościowych czy dane o wzmożonym zakupie leków na przeziębienie. Jeszcze inne podejście polega na monitorowaniu patogenów bezpośrednio w środowisku życia, np. w ściekach z kanalizacji.

System nadzoru to pierwsza linia obrony. Następną są szczepienia ochronne. Podczas pandemii COVID-19 nawet naukowcy byli zaskoczeni tempem opracowania i wprowadzenia na rynek skutecznej i bezpiecznej szczepionki. Wystarczył zaledwie jeden rok. Według Gates’a optymalne byłoby, aby szczepionki trafiały z laboratorium do ludzi w ciągu sześciu miesięcy od zidentyfikowania niebezpiecznego patogenu. Do tego potrzebne są jednak inwestycje w badania naukowe, bo takie innowacje jak szczepionki mRNA wymagają zazwyczaj długich lat żmudnych badań. Badacze już pracują nad kolejnymi przełomowymi rozwiązaniami jak szczepionki dostarczane za pomocą sprayu do nosa czy plastra naklejanego na ramię.

Czas zacząć traktować pandemię jak poważne i stałe zagrożenie dla ludzkości. Pamiętajmy, że patogeny nie dbają o granice państw – skuteczność systemu ochrony będzie taka, jak siła najsłabszego ognia, czyli pojedynczego państwa. Stąd musi to być wspólna misja całego świata. ●



Dołącz do nas i bądź na bieżąco



- ✓ Informacje z Rynku Ochrony Zdrowia
- ✓ Nowości w systemach KAMSOFT
- ✓ Filmy szkoleniowe



AKTUALNOŚCI

- 8 BRIEFING E-ZDROWIA
- 13 W KADRZE
Recepta społeczna. Nowy pomysł na zdrowie z Wielkiej Brytanii
- 15 WAŻNE PYTANIE
Czy telefony komórkowe doprowadziły do zmniejszenia liczby zgonów?
- 18 RYNEK ZDROWIA W PIGUŁCE
Ustawa o jakości, bank z ofertą telemedycyny i nowelizacja prawa farmaceutycznego

INNOWACJE

- 21 APLIKACJA MIESIĄCA
Encyklopedia leków w telefonie
- 22 NOWOŚCI/WYNAŁAZKI
Inteligentny opatrunek monitoruje i leczy rany

Bio-elektrody hodowane w ciele człowieka

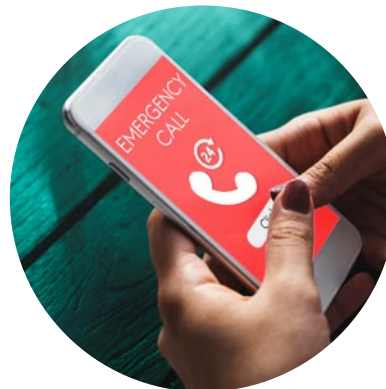
ChatGPT generuje zalecenia lekarskie
- 25 INFOGRAFIKA
Wyniki badania Digital Doctor 2023

RAPORT

- 27 MEDYCYNĄ PRZYSZŁOŚCI
14 trendów i technologii, które już dziś transformują ochronę zdrowia.
Od leczenia w łonie matki do sztucznej inteligencji.

ROZMOWY

- 31 Janusz Cieszyński: Polska jak druga Estonia, czyli plany nowego Ministra Cyfryzacji
- 33 Piotr Węclawik: Cyberbezpieczeństwo powinno być priorytetem dla zarządzających placówkami



Telefony komórkowe skróciły czas potrzebny na wezwanie pomocy. **Czy dzięki nim zwiększyła się przeżywalność w stanach nagłego zagrożenia życia?**



Naukowcy sprawdzili, czy ChatGPT może wyręczyć lekarzy w pisaniu zaleceń dla pacjentów. Efekty są zaskakujące.



Rusza projekt e-Konsultacje. Lekarze otrzymają narzędzie do bezpiecznego chatu i zasięgania opinii.

ZARZĄDZANIE

- 37 BEZPIECZEŃSTWO DANYCH
20 wskazówek dla ochrony danych Amerykańskiego Departamentu Zdrowia i Usług Społecznych
- 40 MENEDŻER ZDROWIA
„Kto się nie rozwija, ten się cofa.” Innowacje w UCK w Gdańsku
- 42 PROJEKTY IT
Twój system nie działa jak trzeba? Wymień go

TRANSFORMACJA

- 45 E-ZDROWIE NA ŚWIECIE
Przegląd międzynarodowej prasy
- 47 LABORATORIUM TECHNOLOGII
Oprogramowanie jako wyrób medyczny. Co mówią przepisy?

OSOZ WORLD

- 51 IN ENGLISH
How Large Language Models Like ChatGPT Will Impact Medicine

SYSTEM

- 53 UPGRADE
Inwentaryzacja i weryfikacja dostaw w aptece?
To nie musi być zmartwienie dla farmaceutów

PORADNIK MENEDŻERA STOMOZ

- 55 Rehabilitacja poprawia efekty i ogranicza koszt leczenia

STATYSTYKI

- 61 RADAR ZDROWOTNY
Alergia, grypa i przeziębienie w maju 2023
- 62 FELIETON
(Nie)bezpieczeństwo lekowe w Polsce
- 64 RANKINGI PEX
Firmy i produkty (luty 2023)
- 65 MONITOR EPIDEMIOLOGICZNY
Mapy zdrowotne kraju (luty 2023)
- 69 MONITOR FARMACJI
Rynek farmaceutyczny (luty 2023)
- 76 MONITOR RYNKU LEKÓW
Sprzedaż antydepresantów



Cyberprzestępcy mogą wykraść dane z EDM dostając się do sieci przez niezabezpieczone kamery i drukarki.



Program IT stosowany przez lekarza lub aplikacja mobilna też mogą być **wyrobami medycznymi**. Jakie warunki muszą spełniać?

68%

Taki procent lekarzy z optymizmem obserwuje rozwój sztucznej inteligencji w ochronie zdrowia



Sprzedaż antydepresantów mocno przyspieszyła od czasu pandemii COVID-19. W 2022 roku sprzedano już 30 mln opakowań.

BRIEFING**E-ZDROWIA**

Debata o AI w zdrowiu: blokuje nas deficyt danych i wiedzy

AI to automatyzacja procesów opieki, wspomaganie decyzji klinicznych i wsparcie w profilaktyce. Ale w Polsce sztuczna inteligencja wykorzystywana jest marginalnie – brakuje dostępu do krajowych danych, na których można trenować algorytmy. Nie mamy systemu walidacji i refundacji rozwiązań opartych na AI – mówili eksperci podczas sesji „Sztuczna inteligencja w praktyce” na Forum Wyzwań Zdrowotnych 2023.

– CeZ pracuje nad alertami dla lekarzy. Systemy będą automatycznie ostrzegały m.in. o interakcjach leków podczas wystawiania recepty. Taką usługę udostępnimy pod koniec tego roku – mówił Dyrektor Centrum e-Zdrowia. Jednak to rozwiązanie to prosta analityka danych, a nie systemy sztucznej inteligencji. Tych na razie CeZ nie wykorzystuje, bo jak przyznał Dyrektor Kikosicki, także w Centrum e-Zdrowia brakuje doświadczenia i wiedzy. Stąd m.in. pomysł utworzenia nowego Ośrodka Kompetencji AI.

Tymczasem ostatnie postępy w rozwoju sztucznej inteligencji zwiastują duże zmiany na rynku zdrowia.

Przykładowo, ChatGPT zdał już amerykański egzamin lekarski i prawie udało mu się to w przypadku polskiego. – System odpowiedział poprawnie na 53% pytań, a więc zabrakło mu jedynie 3% do zaliczenia – mówiła Ligia Kornowska, liderka Koalicji AI w Zdrowiu i dyrektor zarządzająca Polskiej Federacji Szpitali.

Lekarze będą współpracować z AI

– Zdanie egzaminu przez AI nie oznacza, że AI może pracować jako lekarz. Tak samo jak zaliczenie egzaminu przez człowieka nie znaczy jeszcze, że dana osoba nadaje się na lekarza. Potrzebne są także inne kompetencje – mówiła prof. Halina Podbielska, przewodnicząca Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Biomedyczna (Politechnika Wrocławska).

Lekarz przyszłości nie musi być informatykiem, ale musi nauczyć się, jak wyartykułować swoje potrzeby np. dotyczące budowy odpowiednich algorytmów oraz podejmować decyzje w oparciu o rekomendacje AI. Według Profesor Podbielskiej, tylko transparentna współpraca z algorytmami zapewni zaufanie do tej technologii. Jeśli lekarz korzysta z podpowiedzi systemu AI, powinien poinformować o tym pacjenta. Po to, by ten czuł się włączony w proces leczenia i wiedział, skąd biorą się zalecenia lekarza.

Bez walidacji, AI się nie zadomowi

Wyzwaniem w polskiej ochronie zdrowia jest wypracowanie mechanizmów oceny przydatności rozwiązań sztucznej inteligencji – kontynuowała dr hab. Katarzyna Kolasa, kierownik Zakładu Ekonomiki Zdrowia i Zarządzania Opieką Zdrowotną na Akademii Leona Koźmińskiego w Warszawie.

– W tej chwili mamy około 8900 opublikowanych algorytmów AI w ochronie zdrowia. FDA (red.: Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków) dopuściła do stosowania w medycynie ponad 500 – dr Kolasa zwróciła uwagę, że względu na ogromne braki lekarzy na całym świecie, włączenie AI do systemów zdrowia jest nieuniknione.

Aby przekonać lekarzy do AI, muszą oni zaufać nowej technologii. Według Eweliny Barylskiej, dyrektor pionu operacyjnego Salve Medica, tego zaufania nie ma. Badanie Centrum e-Zdrowia z 2022 roku sugeruje, że **AI jest stosowana obecnie w 6,6% polskich szpitali**.

li. Najczęściej w postaci urządzeń medycznych jak systemy robotyki chirurgicznej i analizy zdjęć medycznych. Barię rozwoju AI jest brak dostępu do krajowych danych. Do budowy nowych algorytmów często trzeba sięgać do danych pacjentów amerykańskich, bo w Polsce takich baz po prostu nie ma. A to stwarza ryzyko generowania rekomendacji niedopasowanych do kontekstu np. kulturowego polskiego społeczeństwa. Bez danych AI ma związane ręce.

Wycena efektywności kosztowej AI

Brak systemu oceny efektywności algorytmów sprawia, że polskie szpitale unikają wdrażania AI albo po omacku z nimi eksperymentują. – Na rozwiązania AI jesteśmy gotowi wydać pieniądze, bo nie możemy sobie pozwolić, aby je tracić bez rozwiązań AI – Ewelina Barylska z Salve Medica dostrzega potencjał AI we wspomaganiu procesów organizacyjnych i prowadzeniu pacjenta przez profilaktykę. Jej zdaniem, w dyskusji o AI powinniśmy skupić się na eliminowaniu nieefektywności obecnego systemu zdrowia, a nie na szukaniu dodatkowych korzyści ze stosowania algorytmów.

Dyrektor Kikosicki przyznał, że obecnie nie ma systemu walidacji rozwiązań opartych na AI, co jest warunkiem, aby je włączyć do koszyka usług gwarantowanych. I nawet jeśli w przyszłości Ministerstwo Zdrowia zdecyduje się na taki krok, to wyzwaniem jest ich zintegrowanie z systemami IT stosowanymi przez placówki medyczne.

Marek Witulski, Dyrektor Branż Diagnostic Imaging i Advanced Therapies w Siemens Healthineers, zauważył, że przyszłością jest tzw. cyfrowy bliźniak. Stworzona z danych kopia pacjenta pozwoli m.in. planować leczenie i sprawdzać skuteczność leków.

Aby wyciągnąć z AI korzyści dla pacjenta, trzeba najpierw odczarować AI

Polska ochrona zdrowia potrzebuje regulacji dotyczących zbierania i analizowania danych medycznych do celów naukowych oraz trenowania algorytmów. Konieczny jest system walidacji algorytmów i oceny technologii medycznych oraz włączenie sprawdzonych i efektywnych rozwiązań opartych na AI do koszyka świadczeń gwarantowanych.

Jeśli tego nie zrobimy, polska ochrona zdrowia pozostanie w ogniu postępów oferowanych przez AI.

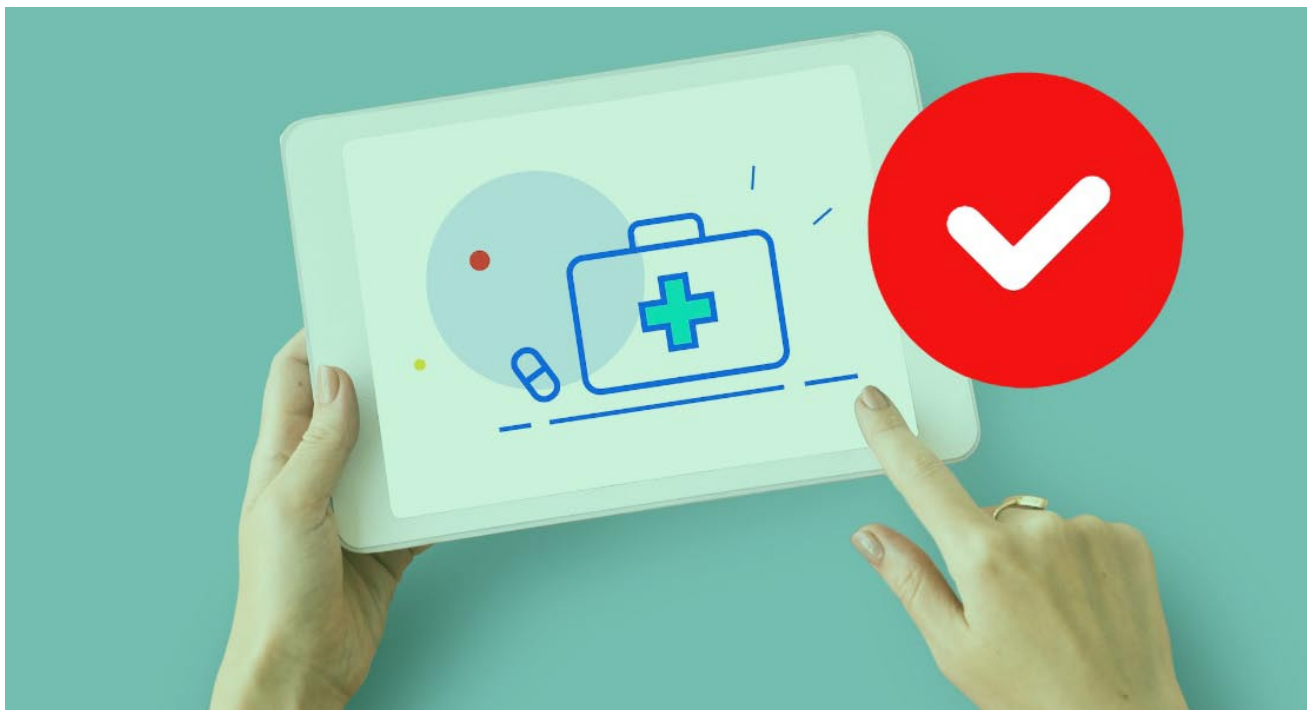


reklama

IT i Zdrowie

Polub czasopismo OSOZ na Facebooku

Nowości e-zdrowia | Ciekawostki | Doniesienia naukowe



Ruszyła certyfikacja aplikacji zdrowotnych przez MZ

Aby uzyskać tytuł Aplikacji Certyfikowanej MZ, należy w pierwszej kolejności wypełnić formularz online udostępniony przez Ministerstwo Zdrowia.

W PAZ będą umieszczane aplikacje skierowane do pacjentów, które uzyskały pozytywną ocenę i otrzymały tytuł Aplikacji Certyfikowanej MZ. Będą to aplikacje sprawdzone pod względem bezpieczeństwa informacji oraz merytorycznie. Aplikacja musi być także wyrobem medycznym.

Które aplikacje kwalifikują się do oceny?

– Tytuł „Aplikacja Certyfikowana MZ” będzie mogła uzyskać ta, której oprogramowanie zostało zakwalifikowane jako wyrób medyczny. Chodzi o aplikacje zdrowotne, które realizują procesy diagnostyczne lub terapeutyczne – mówi Piotr Węclawik, pełnomocnik MZ ds. informatyzacji.

Jest jeden wyjątek: w przypadku aplikacji wspierających dobrostan, które nie realizują procesów diagnostycznych lub terapeutycznych, status wyrobu medycznego nie będzie wymagany.

Nie wszystkie apki kwalifikują się do certyfikacji. Wymagania spełniają tylko te, które można stosować zdalnie w środowisku domowym pacjenta – monitorują stan zdrowia pacjenta lub pomagają w realizacji zaleceń, utrzymywaniu dobrej kondycji psychicznej i fizycznej lub wspierają w codziennych czynnościach z wykorzystaniem nowoczesnych technologii.

Każda zgłoszona aplikacja będzie oceniana formalnie i merytorycznie oraz weryfikowana pod kątem bezpieczeństwa cyfrowego i bezpieczeństwa użytkowania technicznego. Tym samym użytkownik aplikacji, która otrzyma Certyfikat i zostanie umieszczona w PAZ, będzie mieć pewność, że aplikacja ta jest bezpieczna i sprawdzona.

Po co certyfikacja?

Stosowanie danej aplikacji przez pacjenta może pomóc personelowi medycznemu monitorować jego stan zdrowia, wspierać w realizacji zaleceń dotyczących np. diety, ruchu i innych zaleceń nefarmakologicznych. Dla twórców aplikacji uzyskanie Certyfikatu oraz umieszczenie w PAZ będzie świadectwem najwyższej jakości, skuteczności i bezpieczeństwa ich produktu oraz szansą na jego rozpowszechnienie wśród szerokiego grona pacjentów oraz personelu medycznego.

Na razie nabór jest realizowany pilotażowo i potrwa do 31 marca 2025 roku.



Janusz Cieszyński nowym Ministrem Cyfryzacji. Co planuje?

6 kwietnia Janusz Cieszyński odebrał z rąk Prezydenta Andrzeja Dudy nominację na stanowisko Ministra Cyfryzacji. O pierwszych planach poinformował od razu na Twitterze.

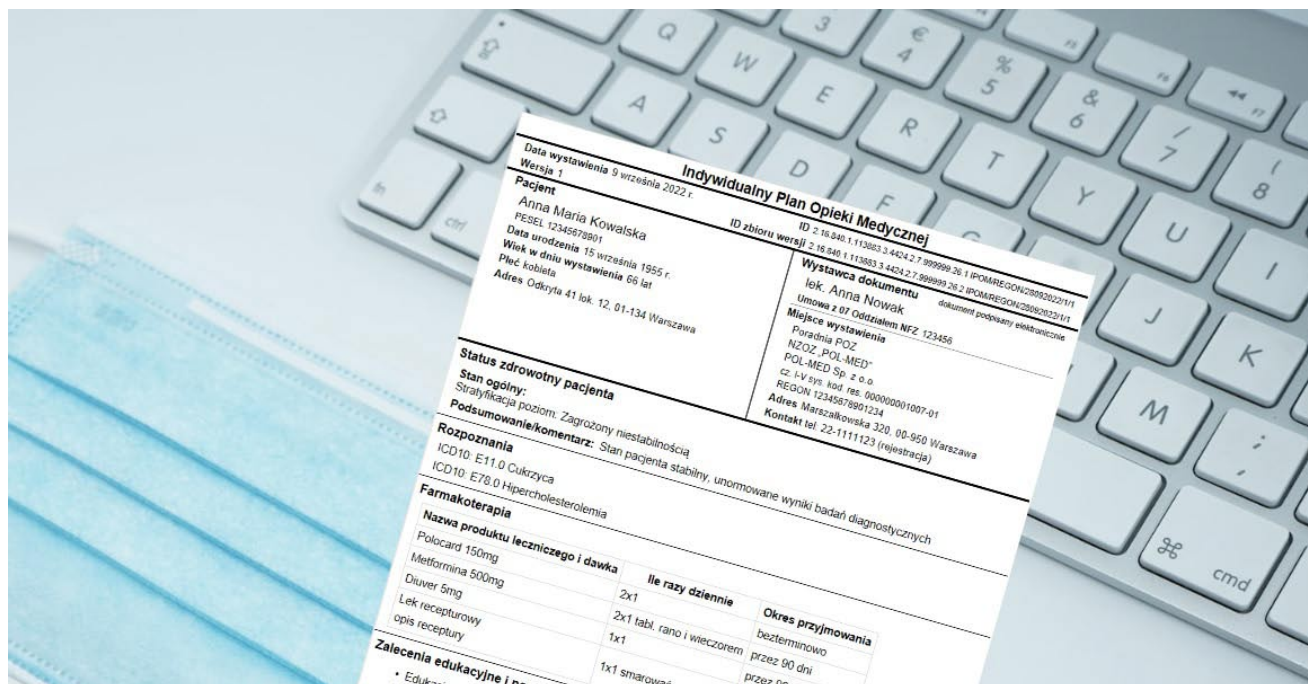
Od 2018 roku Cieszyński był wiceministrem zdrowia odpowiedzialnym za cyfryzację. Zrezygnował w sierpniu 2020 roku, gdy rozpetła się afera z zamówieniami na respiratory podczas pandemii COVID-19.

Stanowisko Ministra Cyfryzacji do tej pory pełnił Premier Mateusz Morawiecki. Formalnie, ale od czerwca 2021 roku to Cieszyński był twarzą digitalizacji jako pełnomocnik rządu ds. cyberbezpieczeństwa. Przypomnijmy, że kiedy był w resorcie zdrowia wprowadził m.in. e-receptę, Internetowe Konto Pacjenta oraz e-skierowania.

W dniu nominacji Cieszyńskiego, ukazało się podsumowanie 2 lat pracy resortu cyfryzacji w Kancelarii Premiera Rady Ministrów (KPRM). Sporo miejsca poświęcono wdrożeniu aplikacji mObywatel (do tej pory pobrało ją 10 mln osób).

Tego samego dnia, Cieszyński opublikował na portalu społecznościowym Twitter plany na najbliższe miesiące. W centrum uwagi pozostanie rozwój mObywatela.

Apka zostanie zrównana prawnie z plastikowym dowodem. Dzięki niej, będzie można zastrzec PESEL. Chodzi o wprowadzenie blokady zaciągania zobowiązań finansowych, co ma ograniczać skutki kradzieży tożsamości. Kolejne nowe funkcje to m.in. realizacja e-płatności w urzędach z pomocą kodów Blika oraz udzielanie pełnomocnictwa. Oprócz tego powstanie Centralny Rejestr Wyborców.



IPOM częścią EDM. MZ publikuje nowe rozporządzenie

Ministerstwo Zdrowia opublikowało projekty dwóch rozporządzeń, na podstawie których IPOM stanie się Elektroniczną Dokumentacją Medyczną w rozumieniu przepisów ustawy o SIOZ. Nowe przepisy trafiły do konsultacji publicznych.

Wspomniane regulacje pojawiły się 11 kwietnia na stronach Rządowego Centrum Legislacji. Są to:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów, zakresu i wzorów dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów elektronicznej dokumentacji medycznej.

Jak tłumaczy Ministerstwo Zdrowia, projektowana regulacja zwiększy efektywność i dynamikę wymiany informacji między uczestnikami procesu sprawowania opieki koordynowanej nad pacjentami oraz wpłynie na jej usprawnienie. W praktyce oznacza to m.in., że IPOM będzie przekazywany na Indywidualne Konto Pacjenta (IKP). W ten sposób pacjent otrzyma do wglądu elektroniczną wersję planu opieki.

Zgodnie z projektami, **IPOM zawiera informacje obejmujące:**

- oznaczenie podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych,
- pacjenta,
- osoby udzielającej świadczeń zdrowotnych,
- osoby kierującej na badanie diagnostyczne, konsultację lub leczenie.

Dodatkowo w Indywidualnym Planie Opieki Medycznej znajdą się informacje dotyczące stanu zdrowia oraz procesu diagnostyki, leczenia i opieki, w szczególności o:

- rozpoznaniu choroby lub problemu zdrowotnego,
- udzielonych lub planowanych świadczeniach zdrowotnych, w tym o kontrolnych badaniach diagnostycznych oraz o wizytach kontrolnych,
- ordynowanych lekach, środkach spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego i wyrobach medycznych, w tym o okresie ich stosowania i sposobie dawkowania,
- poradach edukacyjnych lub konsultacjach dietetycznych,
- konsultacjach specjalistycznych,
- zaleceniach,
- informacje dodatkowe istotne dla procesu diagnostycznego, leczniczego lub opieki nad pacjentem. ●



Recepta społeczna. Nowy pomysł na zdrowie z Wielkiej Brytanii



Lekarze w UK mogą już wystawiać recepty refundowane na... wycieczki rowerowe, spacery i odpoczynek na łonie natury. To nowy pomysł na promowanie zdrowego trybu życia oraz zmniejszenie wydatków na leki.

Rower 2x dziennie po 30 minut

Rząd Wielkiej Brytanii sięga po nowy sposób, aby poprawić poziom zdrowia psychicznego i fizycznego obywateli, wprowadzając tzw. recepty społeczne. Począwszy od sierpnia 2022 roku, lekarz pierwszego kontaktu może przepisać pacjentowi nie tylko leki, ale i aktywności fizyczno-społeczne jak np. spacery w grupach czy wypożyczenie roweru.

Na realizację pilotażowego programu uruchomionego w 11 okręgach Anglii, rząd UK przeznaczył 12,7 miliona funtów. Choć od dawna wiadomo, że aktywność fizyczna pomaga zredukować poziom stresu i ryzyko wielu chorób w tym m.in. układu krążenia, cukrzycy czy nowotworów, dotąd nie mierzono jej pozytywnego wpływu na system zdrowia. Teraz Narodowa Służba Zdrowia (NHS) chce dokładnie ocenić efekty jazdy na rowerze i spacerów na m.in. liczbę wizyt u lekarza pierwszego kontaktu i konsumpcję leków.

Według planów, pomiędzy 2023 a 2024 rokiem programem ma być objętych 900 000 osób. Projekty pilotażowe będą realizowane do 2025 roku. Po tym okresie program ma być poddany ocenie.

Zdrowie i ochrona środowiska

Spacer i jazda na rowerze mają szereg korzyści dla zdrowia. Dorosłym zaleca się co najmniej 150 minut aktywności fizycznej tygodniowo. Taka dawka może zmniejszyć ryzyko wystąpienia chorób serca i układu krążenia nawet o 35%. Ruch poprawia też pracę mózgu i działa jak środek antydepresyjny.

Recepta społeczna jest też próbą walki z szybko rosnącą konsumpcją leków, na które rząd UK przeznacza coraz większe sumy. W 2022 roku na leki na receptę NHS wydał 9,69 mld funtów. Rozwiązaniem ma być refundowanie profilaktyki, a dokładnie konkretnych aktywności dopasowanych do stanu zdrowia pacjenta i potencjalnych zagrożeń. Wystawiając receptę społeczną, lekarz może od razu wskazać organizację, która umożliwi jej realizację, przykładowo grupy spacerowiczów czy wypożyczalnie rowerów.

Dodatkowym celem programu jest promowanie zrównoważonego transportu – chodzenie i jazda na rowerze to najprostszy sposób na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Przykładowo, podróż rowerem generuje około 21 gramów CO₂ na kilometr. To dziesięć razy mniej niż w przypadku jazdy samochodem.

Recepta społeczna ma być sposobem na holistyczne podejście do dbania o zdrowie i dobre samopoczucie oraz stopniowym odejściem od wiązania recept tylko i wyłącznie z lekami.

Źródło: Nature



Czy telefony komórkowe doprowadziły do zmniejszenia liczby zgonów?

Wypadek samochodowy, zawał serca albo udar – wystarczy sięgnąć do kieszeni po telefon komórkowy, aby szybko wezwać pomoc medyczną. Ale jeszcze w latach 90-tych, najpierw trzeba było znaleźć telefon stacjonarny. Czy telefony komórkowe doprowadziły do spadku liczby zgonów w sytuacjach nagłego zagrożenia życia? Odpowiedź nie jest tak oczywista, jak mogłoby się wydawać.

Więcej komórek niż ludzi

Według CBOS, już 96% Polaków korzysta z telefonów komórkowych. Jesteśmy zawsze dostępni, niezależnie od miejsca i pory dnia. To oznacza możliwość szybkiego wezwania pomocy podczas wypadku albo w nagłej sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia: zawału serca, udaru, poważnego skaleczenia itd. Aby połączyć się z numerem alarmowym 112 wystarczy kilka sekund. Po najczęściej kilku, kilkunastu minutach przyjeżdża ambulans i zespół ratunkowy może udzielić pomocy. W latach 90-tych, gdy dopiero zaczęły upowszechniać się telefony komórkowe, wezwanie pomocy wymagało

najpierw zlokalizowania telefonu, a w związku z tym czas od wystąpienia sytuacji zagrażającej życiu lub zdrowia do przybycia zespołu ratunkowego był znacznie dłuższy.

Revolucja telefonii komórkowej rozpoczęła się w 1996 roku, kiedy Motorola wprowadziła na rynek pierwszy telefon z klapką (model StarTAC). Od tego czasu, małe, bezprzewodowe telefony stawały się coraz tańsze i szeroko dostępne.

Według danych Statista, w 2021 roku na świecie było już 15 mld telefonów komórkowych i liczba ta ciągle rośnie. Prognozy mówią o 18,2 mld urządzeń w 2025 roku. Penetracja telefonii komórkowej różni się w zależności od kraju: w Hong Kongu na 1 mieszkańca przypadają statystycznie ponad 3 telefony, w Emiratach Arabskich – 2. Na końcu rankingu są Sudan (0,36 telefonu na 1 mieszkańca), Kiribati i Mozambik (0,42).

Korelacja trudna do zbadania

Dokładne określenie wpływu dostępności telefonii komórkowej na śmiertelność w stanach zagrożenia życia nie jest wcale takie łatwe. Powody są dwa.

Po pierwsze, nie ma możliwości przeprowadzenia randomizowanego badania kontrolnego, czyli badania, w którym jedna grupa wzywałaby pomoc np. z pomocą telefonii stacjonarnej, a druga – komórkowej. A do tego do identycznego przypadku. Oczywiście można porównać kraje z większą i mniejszą penetracją telefonii komórkowej, ale wtedy w grę wchodzi także inne zmienne. Przykładowo, kraje o większej penetracji telefonii komórkowej to kraje wysokorozwinięte o dobrze rozwiniętej infrastrukturze ochrony zdrowia. Trudno je porównywać z krajami słabo rozwiniętymi, gdzie niskiemu wskaźnikowi liczby telefonów w populacji towarzyszy też niski rozwój ochrony zdrowia. Istnieją badania sprzed kilkunastu lat, które porównują zgłoszenia przez komórkę i telefon stacjonarny, o czym piszemy dalej.

Po drugie, istnieje szereg innych czynników wpływających na śmiertelność. Weźmy przykład udaru mózgu, gdzie czas reakcji decyduje o szansach na przeżycie. Mówi się nawet o tzw. złotej godzinie, podczas której pacjent powinien zostać zdiagnozowany i należy rozpocząć leczenie trombolityczne mające na celu rozpuszczenie zatykającej tętnicę mózgu skrzepliny.

W badaniu „Czynniki wpływające na spadek śmiertelności z powodu udaru mózgu” (*Factors Influencing the Decline in Stroke Mortality*) opublikowanym przez American Heart Association, naukowcy wskazują na znaczny spadek śmiertelności w ciągu ostatnich dziesięcioleci. Jednak wynika on przede wszystkim z mniejszej częstości występowania udaru, który zawdzięczamy wprowadzaniu w latach 70-tych kontroli nadciśnienia tętniczego.

Do tego dochodzą programy kontroli cukrzycy i dyslipidemii oraz malejące wskaźniki palenia tytoniu w połączeniu z leczeniem nadciśnienia. I rzeczywiście: analizując wykres śmiertelności w ostatnich 70–80 latach obserwujemy ponad 3-krotny spadek śmiertelności z powodu chorób układu krążenia. Dużych tąpnięć w trendzie spadkowym nie widać jednak od lat 90-tych, czyli od czasu upowszechniania się telefonii komórkowej. To jednak nie oznacza braku korelacji.

Mniejsze badania dają więcej odpowiedzi

Mimo to, istnieje wiele badań potwierdzających pozytywny wpływ technologii telefonii komórkowej na przeżywalność w nagłych stanach zagrożenia zdrowia i życia. Weźmy na przykład badanie przeprowadzone na Uniwersytecie Kanazawa w Japonii. Naukowcy przeanalizowali 3000 przypadków pozaszpitalnego zatrzymania krążenia (OHCA) w prefekturze Ishikawa w latach 2012–2014. Wniosek: wskaźnik przeżycia był wyższy w przypadku komunikacji alarmowej przez telefon komórkowy niż przez telefon stacjonarny. A dokładniej: jednomiesięczne przeżycie w przypadku OHCA z komunikacją przez telefon komórkowy było znacznie wyższe (9,1%) niż przez telefon stacjonarny (4,3%).

W 2021 roku numer alarmowy 112 dzwonił 21 mln razy
(źródło: www.gov.pl)



Oprócz czasu reakcji, komunikacja przez telefon komórkowy ma jeszcze jedną dużą zaletę: osoba dzwoniąca może podejść do pacjenta, dyspozytorzy mogą uzyskać bardziej szczegółowe i dokładne informacje o stanie pacjenta, a osoby postronne – udzielić pierwszej pomocy kierując się przekazywanymi na żywo wskazówkami.

Wracając do czasu reakcji na otrzymanie pomocy, trzeba też wziąć pod uwagę jeszcze inną technologię, którą jest możliwość lokalizacji telefonów komórkowych przez zespół ratowników. Jednak i tu jest kilka kruczków. Generalnie, numer 112 nie posiada zdolności do lokalizowania osób wykonujących połączenia alarmowe. Aby było to możliwe, centrum powiadamiania raunkowego musi mieć wdrożoną technologię AML. A do tego musi ją obsługiwać telefon użytkownika, co nie jest jeszcze standardem. AM jest dostępna w smartfonach z systemem Android oraz w iPhone'ach z systemem iOS 11.3 i nowszym. Gdy telefon nie korzysta z AML, osoba dzwoniąca będzie musiała poinformować ratownika o swojej lokalizacji. W grudniu 2018 roku Komisja Europejska zaadaptowała nowe wymagania – smartfony sprzedawane w UE od marca 2022 roku muszą być wyposażone w funkcję GNSS. Pozwala ona zlokalizować osobę dzwoniącą do służb ratowniczych.

Wpływ nie jest znaczący

Ciekawych wyników dostarcza badanie „Używanie telefonu komórkowego do kontaktowania się ze służbami ratunkowymi w sytuacjach zagrożenia życia” (*Mobile Phone Use for Contacting Emergency Services in Life-threatening Circumstances*), w którym przeanalizowano 354 199 przypadków karetek wysłanych do nagłych zdarzeń. Także tutaj wniosek jest podobny: zgłoszenie nagłego wypadku przez telefon komórkowy w porównaniu z telefonem stacjonarnym spowodowało znaczące zmniejszenie ryzyka zgonu na miejscu zdarzenia. Jednak nie miało ono wpływu na liczbę zgonów po przewiezieniu na oddział ratunkowy szpitala.

Związek między używaniem telefonów komórkowych do alarmowania służb ratowniczych w sytuacjach zagrożenia życia a poprawą wyników leczenia pacjentów jest faktem. Jednak popularyzacja komórek nie miała rewolucyjnego wpływu na spadek śmiertelności, czego można by się spodziewać. Wskaźniki śmiertelności w sytuacjach nagłego zagrożenia życia, przykładowo w zawale serca, udarze czy wypadku drogowym, stale spadają. Za tym trendem stoi szereg innych czynników jak styl życia, infrastruktura ochrony zdrowia, profilaktyka, nowe technologie leczenia, sieć dróg itd. ●

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:
Janusz Cieszyński,
Jarosław Frąckowiak,
Agnieszka Golec,
Monika Grabska,
Piotr Kaczmarczyk,
Jakub Kraszewski,
Zuzanna Nowak-Wróbel,
Łukasz Stopa,
Karolina Szuścik,
Joanna Wajdzik,
Piotr Węclawik.

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.



Pobierz aplikację OSOZNews
i czytaj bezpłatnie
mobilne wydania czasopisma.





Ustawa o jakości, bank z ofertą telemedycyny i nowelizacja prawa farmaceutycznego

W ostatnich tygodniach jedną z głównych spraw jest gorączkowe szukanie pieniędzy na podwyżki, jakie mają być od 1 lipca. Pieniądzy brak, a agencja odpowiedzialna za taryfikację świadczeń wspólnie z NFZ zastanawiają się jak z tego wybrnąć. Kolejna sprawa to marże apteczne. Zaproponowany kształt regulacji jest tym, co pierwszy raz może silnie złączyć w działaniu apteki indywidualne i sieciowe. Nieoficjalnie mówi się nawet o możliwości zamknięcia aptek na znak protestu, jeśli wiceminister Maciej Miłkowski nie zainterweniuje w sprawie zmian zapisów projektu nowelizacji ustawy refundacyjnej.

ALEKSANDRA KUROWSKA
redaktor naczelna Cowzdrowiu.pl

Przepisy

Ustawa o jakości i bezpieczeństwie pacjenta trafiła (na razie) do kosza. Jej losy były burzliwe: przeszła przez Sejm, potem Senat chciał odrzucenia jej w całości, następnie posłowie z sejmowej komisji zdrowia opowiedzieli się za jej przyjęciem. W sejmowym głosowaniu zabrakło jednego głosu, aby odrzucić senackie weto. Ale to nie koniec, bo Minister Zdrowia zapowiada ponowne głosowanie nad ustawą.

Ustawę o jakości Sejm uchwalił 9 marca. Zakłada ona, że wszystkie podmioty wykonujące działalność leczniczą będą musiały uzyskać autoryzację, jeśli udzielają świadczeń finansowanych ze środków publicznych. A wszystkie placówki – nie tylko te korzystające z pieniędzy NFZ – będą zobowiązane wdrożyć system monitorowania zdarzeń niepożądanych.

W ustawie nie było oczekiwanych przez medyków zapisów o odpowiedzialności za błędy. Opozycja krytykowała z kolei legislacyjną „wrzutkę” podczas prac nad projektem. Chodzi o przepis dotyczący przekaza-

nia z NFZ 50 mln zł na Fundusz Rozwoju Kultury Fizycznej i Sportu.

Po głosowaniu swojego rozgoryczenia nie krył Minister Zdrowia Adam Niedzielski. – To smutny dzień, kiedy interes pacjenta przegrywa z interesami korporacji. Jednak biorę na siebie tę przegraną. Ja zainicjowałem projekt ustawy i ja biorę odpowiedzialność za to, żeby ostatecznie pacjent zyskał należną mu jakość – napisał na Twitterze, dodając, że uczyni wszystko, żeby ustawa wróciła.

Kolejna ważna ustawa, ale też budząca wątpliwości, dotyczy wdrożenia w całym kraju sieci onkologicznej. Ustawę o KSO podpisał prezydent i NFZ przystępuje już do jej realizacji. Pierwsza kwalifikacja na poszczególne poziomy zabezpieczenia opieki onkologicznej w Krajowej Sieci Onkologicznej – SOLO I, SOLO II i SOLO III – zostanie przeprowadzona przez Narodowy Fundusz Zdrowia do 31 marca 2024 r.

E-zdrowie

Skierowanie na leczenie uzdrowiskowe lub rehabilitację uzdrowiskową jest już od kilku tygodni wystawiane w formie elektronicznej. Dzięki temu przyszły kuracjusz będzie mógł śledzić na Internetowym Koncie Pacjenta, na jakim etapie przetwarzania jest jego e-skierowanie. Skierowania do sanatorium mogą być wystawiane nadal w postaci papierowej do 30 czerwca 2023 r.

Polska została członkiem SNOMED (Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms), który jest systemem terminologii klinicznej, przeznaczonym do opisywania danych pacjenta dla celów klinicznych; wielonarodowym i wielojęzycznym systemem nazewnictwa, który może być tłumaczony na różne języki i dialekty. Dzięki temu pielęgniarki będą mogły korzystać z ustrukturyzowanych danych (prawdziwie medycznych), analizować dane, opisywać dokładnie pacjentów, prowadzić badania przesiewowe, ale też badania naukowe.

PKO Bank Polski zaoferował usługę telemedyczną swoim klientom. Wykupując abonament, mogą oni uma-

wiać się na konsultacje lekarskie za pomocą czatu, połączenia wideo lub telefonicznie. Dostępni są zarówno lekarze pierwszego kontaktu, jak i specjaliści. W serwisie internetowym iPKO klienci mogą zamówić usługę zdalnych konsultacji lekarskich w dwóch wariantach: Telemedycyna lub Telemedycyna+ za odpowiednio 10 zł lub 20 zł miesięcznie.

Finanse

Nagroda to za mało. To, co częściowo sprawdziło się przy szczepieniach przeciw COVID-19, nie zadziałało przy profilaktyce. Loteria, której przeprowadzenie zleciło MZ (za niebagatelne kwoty) miała zachęcać do programu Profilaktyka 40 Plus. W ciągu miesiąca od jej uruchomienia przebadano się zaledwie około 8 tys. jej uczestników.

Leki i apteki

Pod auspicjami Andrzeja Dudy przygotowany zostanie dokument „Bezpieczeństwo Lekowe Polski”. Pracami zespołu zaangażowanego w przygotowanie dokumentu kierować będą prof. Piotr Czauderna, przewodniczący Rady do spraw Ochrony Zdrowia przy Prezydencie RP, oraz prof. Marcin Czech, prezes Polskiego Towarzystwa Farmakoeconomicznego.

Po latach zarzutów, że izby farmaceutów i lekarzy niewiele robią w sprawie homeopatii, drugi z samorządów wydał stanowisko (pierwszy raz od około 8 lat). – Lekarz i lekarz dentysta nie może stosować metody bezwartościowej zdrowotnie, jaką jest homeopatia – wskazało pod koniec marca Prezydium Naczelnej Rady Lekarskiej (NRL) i apeluje o powstrzymanie się od stosowania leczenia produktami homeopatycznymi. – Stosowanie środków homeopatycznych jest niezgodne z aktualną wiedzą medyczną. Niestety, istniejące regulacje mogą wprowadzać pacjentów w mylne przekonanie o produktach homeopatycznych, jako o produktach leczniczych – stwierdzono w dokumencie.

Ukazał się wykaz technologii lekowych o wysokim poziomie innowacyjności. To już trzeci dokument wy-

SNOMED. Pielęgniarki zaoszczędzą 20–45% czasu

DOROTA KILAŃSKA, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Pielęgniarki będą mogły korzystać z ustrukturyzowanych danych, analizować je, opisywać dokładnie pacjentów, prowadzić badania przesiewowe, ale też badania naukowe. Dla środowiska jest to kolosalna zmiana. Ułatwi tworzenie systemu wspierającego podejmowanie decyzji, co spowoduje, że pacjent będzie prowadzony zgodnie z aktualną wiedzą, rzetelnymi danymi i standardami obowiązującymi na świecie.

Jeśli pielęgniarka określi obszar problemów pacjenta, skrypt pozwoli opisać go tak, by klinicysta wdrożył jak najlepszą opcję postępowania. Na świecie istnieją już rozmaite rozwiązania, które raportują potrzeby pacjentów. AI w medycynie jest faktem i to od wielu lat konsekwentnie wprowadzanym. Dzięki różnym systemom, mogą z niej korzystać np. lekarze onkolodzy.

Teraz dzięki ujednoliceniu języka w pielęgniarstwie, rozwiązania obowiązujące poza Polską będzie można implementować i u nas, i jak najszybciej korzystać z wypracowanych rozwiązań. Słownik informatyczny odczyta dane i ułatwi pracę, a to oznacza od 20 do 45 proc czasu pracy pielęgniarki więcej dla pacjenta. Takie dane będzie też można wykorzystywać w przygotowaniu modeli predykcyjnych.

»Jest mało prawdopodobne, by jeszcze w tej kadencji udało się uchwalić nowelizację Prawa Farmaceutycznego.«

dany przez AOTMiT po zmianach wprowadzonych w przepisach refundacyjnych przez Ustawę o Funduszu Medycznym. Tym razem Agencja dostała dodatkowy miesiąc na prace, dzięki nowelizacji przepisów. Wskazała 8 leków z 33 analizowanych, m.in. stosowane w czerniaku oka i innych rzadkich chorobach.

W życie weszły przepisy o badaniach klinicznych, które regulują ten obszar i zwiększają uprawnienia pacjentów. Głównym celem nowych przepisów jest zapewnienie ochrony osobom biorącym udział w badaniach klinicznych. Ustawa powołuje m.in. specjalny Fundusz Kompensacyjny, z którego wypłacane będą rekompensaty dla osób poszkodowanych w wyniku udziału w badaniach i ich bliskich.

Pracownicy medyczni

Ustalenie warunków i zasad wykonywania 17 zawodów medycznych, które dotychczas nie były objęte regulacjami ustawowymi, to cel nowelizacji ustawy, którą rząd skierował do Sejmu. Część grup zawodowych już oprotostowało przepisy, np. logopedzi, którzy działają poza systemem edukacyjnym i musieliby, zgodnie z projektem, spełniać w gabinetach podobne standardy, co medycy.

Część środowisk sprzeciwia się też obowiązkowi doksztalcania czy możliwości podjęcia decyzji o wy-

kluczeniu z zawodu. Ustawa reguluje te grupy pracowników, które nie mają własnych samorządów. Objęte regulacją grupy to asystentka stomatologiczna, higienistka stomatologiczna, dietetyk, elektroradiolog, logopeda, opiekun medyczny, optometrysta, ortoptystka, podiatra, profilaktyk, protetyk słuchu, technik dentystyczny, technik farmaceutyczny, technik masaży, technik ortopeda, technik sterylizacji medycznej, terapeuta zajęciowy. Wpis do rejestru będzie niezbędnym warunkiem do wykonywania wymienionych powyżej zawodów medycznych.

Regulacje pracy farmaceutów będą musiały zacząć. – Jest mało prawdopodobne, by jeszcze w tej kadencji udało się uchwalić nowelizację Prawa Farmaceutycznego, która wprowadziłaby minimalne normy zatrudnienia dla farmaceutów szpitalnych – poinformował w odpowiedzi na poselską interpelację wiceminister Maciej Miłkowski. – Biorąc jednakże pod uwagę, że jest już II kwartał roku, a jest to rok wyborczy, przedłużające się uzgodnienia z RCA (Rządowe Centrum Analiz) znacząco ograniczyły możliwości w zakresie skutecznego przeprocesowania przedmiotowego projektu, Minister Zdrowia będzie poszukiwał alternatywnej drogi zmian przedmiotowej regulacji – wskazał wiceminister.

Kadry

Janusz Cieszyński został ministrem cyfryzacji. W praktyce zajmował się tym już od dawna, ale formalnie tę rolę resortu miał osobiście premier.

Od 1 kwietnia do Komisji Ekonomicznej, która negocjuje w MZ ceny leków zabiegających o refundację, dołączyły trzy nowe osoby. Ze stanowiskiem pożegnał się natomiast dotychczasowy przewodniczący Komisji – prof. Mirosław Szeligowski. Nowe osoby to Magdalena Gałązka, Martyna Kosmał oraz Justyna Wilk. ●

Cyfryzacja i transparentność

– Wiele deficytów w polskim systemie ochrony zdrowia możemy zniwelować dzięki cyfryzacji i automatyzacji – wskazał Janusz Cieszyński, minister cyfryzacji podczas inauguracji Kongresu Rzecznicy Zdrowia 2023. – Jednak wchodząc na drogę bycia rzecznikiem zdrowia w obszarze cyfrowym, trzeba mieć determinację, by służyć pacjentom i by z tej drogi nie schodzić, bo włożony wysiłek obróci się wniwecz – dodał.

Janusz Cieszyński przypomniał, że najwięcej pieniędzy wydawanych jest na wynagrodzenia, a cyfryzacja pozwala wiele tych środków zaoszczędzić. W Polsce mamy deficyt kadr medycznych, a dane demograficzne wskazują, że będzie się on pogłębiał. A to oznacza, że mamy idealną przestrzeń, aby wprowadzać rozwiązania cyfrowe i automatyczne, które zastępują pracę ludzką. Historia pokazuje, że nie pozbawi to nas pracy. – Będzie jej jeszcze więcej. A przynajmniej trudniej będzie stracić przy niej palce wkładając je w tryby jakieś maszyny – wskazał.

– Cyfryzacja daje gigantyczne możliwości złapania całego uniwersum informacyjnego, które mamy w ochronie zdrowia. Pamiętam, kiedy pracowaliśmy nad systemem P1, zastanawialiśmy się, czy skoro wszystkie informacje o pacjencie są w jednym miejscu, lekarz będzie w stanie oprzeć o nie swoje decyzje. Okazuje się, że to niemożliwe, bo wymagałoby wielu godzin analizowania tej dokumentacji, a wpływ na skuteczność decyzji byłby umiarkowany. Dlatego warto inwestować w narzędzie przetwarzania olbrzymiej ilości danych – apelował minister Cieszyński. Dodał, że udowodnił to ChatGPT, dzięki któremu sztuczna inteligencja przestała być tylko tym, o czym mówią eksperci na konferencjach. Stała się czymś, co jest wykorzystywane przez każdego.



Encyklopedia leków w telefonie

Wyczerpujące źródło aktualnej wiedzy medycznej o lekach dostępnych w Polsce z podpowiedziami zamienników i ostrzeżeniach o interakcjach.

Do obrotu w Polsce dopuszczonych jest już 30 000 leków, suplementów diety, wyrobów medycznych i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego. Codziennie wprowadzane i wycofywane są nowe, zmienia się ich poziom refundacji oraz dostępność. W poruszaniu się po rynku leków pomaga kieszonkowa baza Pharmindex w formie bezpłatnej aplikacji mobilnej.

Najważniejsze funkcje apki:

- aktualna lista leków refundowanych z cenami, w tym leki dodane i usunięte z nowych obwieszczeń MZ;
- ulotki przylepkowe i opisy leków;
- zamienniki leków;
- stopnie odpłatności pomocne w wystawianiu recept (100%, 50%, 30%, ryczałt, bezpłatne);
- wyszukiwarka leków po chorobach;
- kalkulatory medyczne;

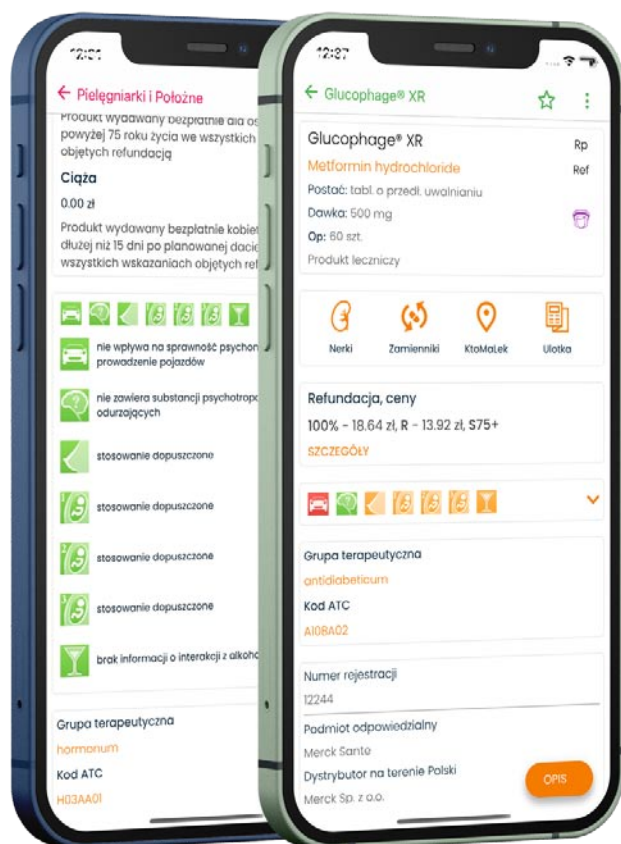
- alerty bezpieczeństwa np. dotyczące stosowania w okresie karmienia i podczas prowadzenia pojazdów;
- interakcje leków z alkoholem;
- czytnik kodów kreskowych na opakowaniach;
- możliwość tworzenia własnych baz leków.

Oprócz tego, apka zawiera trzy moduły tematyczne poświęcone wybranym kategoriom leków. Moduł Senior to baza bezpłatnych leków dla osób po ukończeniu 75 roku życia z wyszukiwarką po chorobach, nazwach i substancji czynnej. W module Cięża znajduje się lista produktów wydawanych bezpłatnie kobietom w ciąży we wszystkich wskazaniach objętych refundacją.

Jest też oddzielny moduł Pielęgniarka i Położna z bazą leków dla pielęgniarek i położnych uprawnionych do wystawiania recept na leki, środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyroby medyczne refundowane.

Praktycznym dodatkiem jest funkcja KtoMaLek pozwalająca na szybkie wyszukiwanie dostępności leków we wskazanych aptekach. Już w momencie przepisania leku na receptę, lekarz lub pielęgniarka mogą sprawdzić, w których aptekach w okolicy można go wykupić.

Baza leków w aplikacji jest aktualizowana w systemie 24h/7 dni w tygodniu, co daje pewność dostępu do najnowszych informacji.



Pharmindex Mobile

Dla kogo: lekarze, pielęgniarki, położne, farmaceuci, studenci

System: iOS | Android

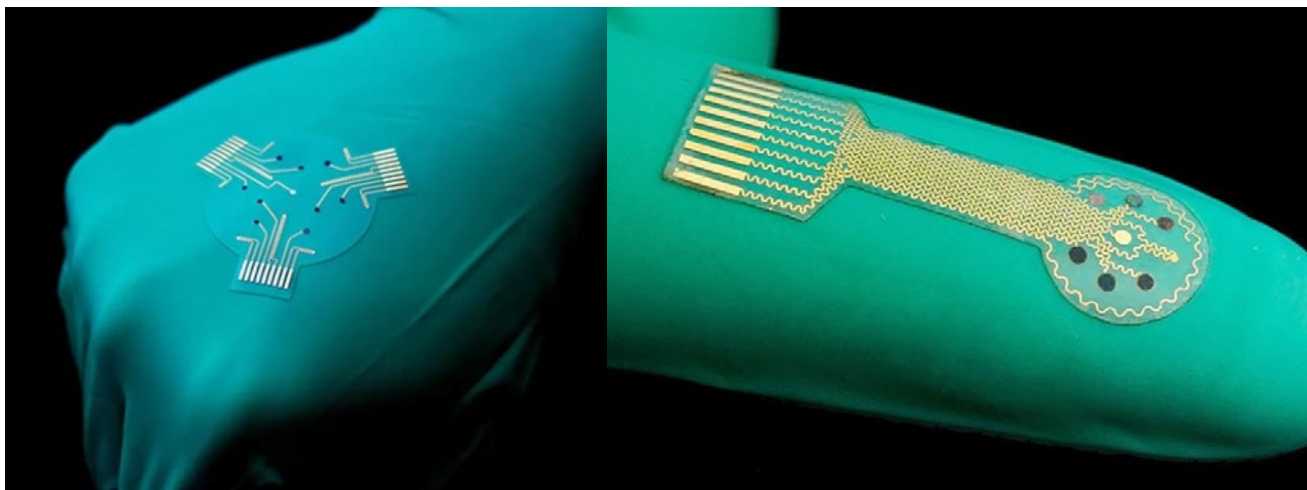
Język: polski

Cena: bezpłatna

Producent: Pharmindex Sp. z o.o.

Strona internetowa: pharmindex.pl/aplikacja





Inteligentny opatrunek pomoże w leczeniu ran

Naukowcy z Kalifornijskiego Instytutu Technologii (California Institute of Technology) opracowali elastyczny e-opatrunek. Pozwala on monitorować ranę pod kątem oznak infekcji i stymulować proces gojenia się.

Problem

Trudne w leczeniu rany przewlekłe są jednym z głównych powikłań klinicznych na całym świecie. Najczęściej występują u pacjentów z cukrzycą – podwyższony poziom glukozy we krwi zwiększa podatność na infekcje bakteryjne, a małe zadrapanie może przerodzić się w większe owrzodzenie. Kolejną grupą są osoby po oparzeniach, u których rozległość ran często prowadzi do długiego procesu gojenia się i wielu powikłań. Obecnie stosowane terapie wymagają regularnych wizyt w celu zmiany opatrunku, interwencji chirurgicznych i stosowania silnych leków.

Szacuje się, że z przewlekłymi ranami żyje 6,7 mln osób, a liczba ta ma rosnąć w tempie ponad 2% przez najbliższą dekadę. W Wielkiej Brytanii roczne koszty leczenia ran przewlekłych i związanych z nimi chorób współistniejących sięgają 5,3 mld funtów. Trudno gojące się rany obniżają jakość życia: bolą, przeszkadzają

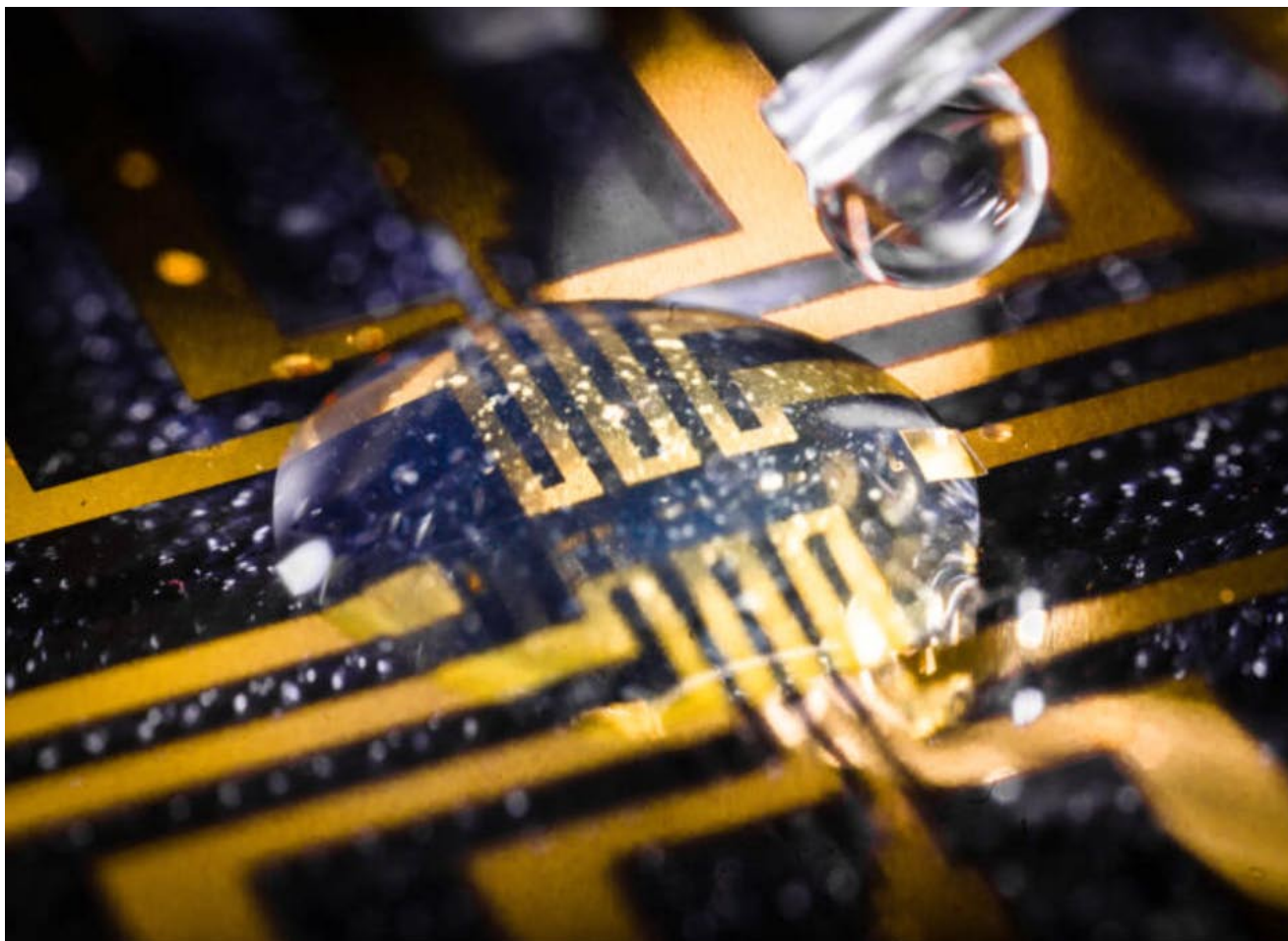
w normalnym funkcjonowaniu i wymagają stałego nadzoru.

Technologia

Aby rozwiązać ten problem, badacze stworzyli inteligentny bandaż wykonany z rozciągliwych polimerów i elastycznych elementów elektronicznych, wyposażony w dawkę antybiotyków. Jeśli opatrunek wykryje oznaki infekcji – takie jak podwyższona temperatura w łóżysku rany, podwyższony poziom kwasu moczowego lub mleczanu (pH) – poinformuje opiekuna i zainicjuje leczenie. Wysyłany automatycznie alert trafia prosto do smartfona lekarza. Oprócz uwolnienia antybiotyku, aktywowane jest pole elektryczne, które może pobudzić gojenie się ran.

Plaster jest w pełni biokompatybilny, mechanicznie elastyczny, rozciągliwy i może przylegać do rany skórnej podczas całego procesu gojenia. Monitorowanie metabolizmu i stanu zapalnego w czasie rzeczywistym w serii przedklinicznych eksperymentów in vivo wykazało wysoką dokładność i stabilność elektrochemiczną do wielokrotnego przestrzennego i czasowego analizowania biomarkerów rany. Rozwiązanie przeszło już pierwsze pomyślne testy na modelach zwierzęcych.





Naukowcy wyhodowali elektrody wewnątrz ciała

Naukowcy z Uniwersytetu Linköping w Szwecji opracowali minimalnie inwazyjną metodę, dzięki której ciało może „wytworzyć własne” elektrody. Technologia może zrewolucjonizować rozwój urządzeń medycznych jak przykładowo rozruszników serca.

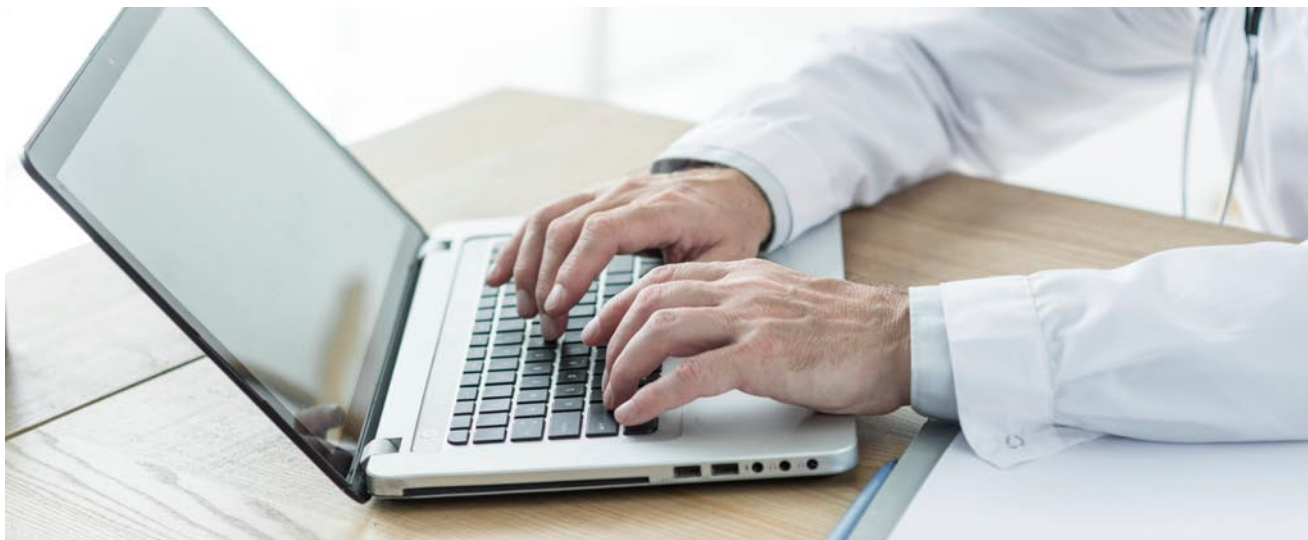
Technika polega na wstrzyknięciu do tkanek docelowych hydrożelu wzbogaconego enzymami. Wchodzą one w interakcję z cząsteczkami obecnymi w tkance, zmieniając strukturę żelu. W ten sposób żel staje się przewodnikiem elektrycznym. W porównaniu z innymi rozwiązaniami, innowacja pozwala uniknąć inwazyjnych operacji oraz implantacji konwencjonalnych sztywnych elementów elektrycznych, mogących wywołać niepożądane reakcje immunologiczne. Jak dotąd badacze wykazali, że materiał może tworzyć struktury przewodzące prąd elektryczny u zwierząt – a dokładnie ryb i pijawek, na których prowadzono eksperymenty – nie powodując żadnych działań niepożądanych. Technologia mogłaby w przyszłości znaleźć zastosowanie w nowych urządzeniach medycznych jak rozruszniki serca czy interfejsy mózg-komputer.

Problem

W medycynie istnieją już systemy interfejsu mózg-komputer pozwalające osobom sparaliżowanym pisać teksty lub kontrolować elektryczny wózek inwalidzki za pomocą myśli. Opierają się one na wszczepianych elektrodach pełniących rolę łącznika pomiędzy sygnałami elektrycznymi mózgu a urządzeniami zewnętrznymi. Takie podejście ma jednak sporo ograniczeń. Przykładowo, większość elektrod jest sztywna, co utrudnia ich integrację z tkankami miękkimi. To może powodować podrażnienie lub uszkodzenie organów, reakcje immunologiczne, nieprawidłowe działanie systemu lub awarie elektrody. Samo wszczepienie elektrod wymaga przeprowadzenia zabiegu chirurgicznego, co zwiększa koszty, dyskomfort pacjenta i ryzyko wystąpienia powikłań.

Technologia

Wynalazek naukowców z Uniwersytetu w Linköping może być przełomem. Po wstrzyknięciu do organizmu człowieka, specjalny hydrożel zamienia się w przewodzący prąd bio-materiał. Zawiera on koktajl enzymów, które wchodzą w interakcje z cząsteczkami obecnymi w organizmie, tworząc strukturę przewodzącą.



Czy ChatGPT można wykorzystać do sporządzania zaleceń lekarskich dla pacjenta?

Badanie: Using ChatGPT to write patient clinic letters
Publikacja: kwiecień 2023, The Lancet Digital Health

Wyzwanie

Odpowiednie przekazywanie informacji klinicznych pomiędzy lekarzami i pacjentami ma ogromne znaczenie w koordynacji leczenia, wpływając na stosowanie się pacjenta do zaleceń i powodzenie terapii. Chodzi o podsumowanie najważniejszych dla pacjenta wskazówek, aby były zrozumiałe i przejrzyste.

Jednak przygotowanie listy zaleceń w formie pisemnej jest czasochłonne. Lekarze albo nie mają na to czasu, albo wpisują informacje ręcznie do gotowych wzorców. Jednocześnie nowe modele językowe, jak ChatGPT, potrafią generować teksty na zadany temat o jakości zbliżonej do tekstów pisanych przez człowieka. Czy ChatGPT może pomóc lekarzom w tworzeniu zrozumiałych zaleceń pisemnych dla poszczególnych chorób, poprawiając wydajność, spójność i dokładność wytycznych, zwiększając satysfakcję pacjentów i generując oszczędności dla systemu opieki zdrowotnej?

Badanie

W nowym badaniu opublikowanym w czasopiśmie The Lancet Digital Health, naukowcy przeprowadzili ocenę listów klinicznych (angielskie określenie patient clinical letters) generowanych przez ChatGPT w przypadku raka skóry. W tym celu stworzyli oni skrócone instrukcje tworzenia zapytań do chatbota. Zawierały one

wskazówki dotyczące poziomu trudności języka (zrozumiałość dla osób w wieku 11–12 lat) oraz zawartości informacji. Treści zaleceń dla pacjenta miały obejmować praktyczne wskazówki oparte na krajowych wytycznych klinicznych.

Po przesłaniu instrukcji, ChatGPT wygenerował odpowiedź w postaci listu klinicznego do przekazania pacjentowi. Następnie przeprowadzono ocenę czytelności rekomendacji, ich poprawności faktograficznej i naturalnego brzmienia sięgając do skali Likerta.

Rezultaty

Czytelność wygenerowanych listów była na poziomie osób w wieku 14–15 lat i została uznana przez US Department of Health and Human Services za średnio trudną. Ogólna mediana poprawności informacji klinicznych zawartych w liście wynosiła 7 (w skali od 1 do 9). Zarówno styl jak i poprawność wskazówek zostały także ocenione bardzo wysoko. Pilotaż pokazuje, że możliwe jest generowanie dokumentów z zaleceniami dla pacjentów o wysokiej jakości za pomocą ChatGPT. Naukowcy zwrócili uwagę, że wszystkie teksty były napisane stylem zasadniczo podobnym do listów generowanych przez lekarzy-ludzi. Naukowcy zwracają przy tym uwagę, że ze względu na bezpieczeństwo pacjenta, dokumenty tworzone przez AI powinny być zawsze dodatkowo weryfikowane przez lekarza.

Źródła i zdjęcia: The Lancet Digital Health, Uniwersytet Linköping, California Institute of Technology

LEKARZ. AI. CYFRYZACJA

Co lekarze twierdzą na temat sztucznej inteligencji w medycynie?

Wyniki badania Ipsos Digital Doctor 2023 przeprowadzonego na 3428 lekarzach z 20 krajów.



68%

2 na 3 lekarzy z optymizmem obserwuje rozwój sztucznej inteligencji (AI) i pozytywnie ocenia jej wpływ na ochronę zdrowia w przyszłości.

Największy potencjał AI lekarze widzą w poprawie dokładności diagnozy. 80% badanych zgadza się, że cyfrowa opieka umożliwi pacjentom bardziej proaktywne zarządzanie zdrowiem. Jednocześnie 60% obawia się, że **pacjenci mogą błędnie interpretować wyniki pomiarów.**

25%

1 z 4 badanych lekarzy polecił już swoim pacjentom terapię cyfrową (mobilną aplikację zdrowotną).

62% lekarzy uważa, że brakuje szkoleń na temat tego, co to jest terapia cyfrowa i jak z niej korzystać.

35%

35% lekarzy porusza się swobodnie po tematach związanych z AI.



70% lekarzy zgadza się, że zdalne konsultacje są ważne z punktu widzenia ochrony środowiska.



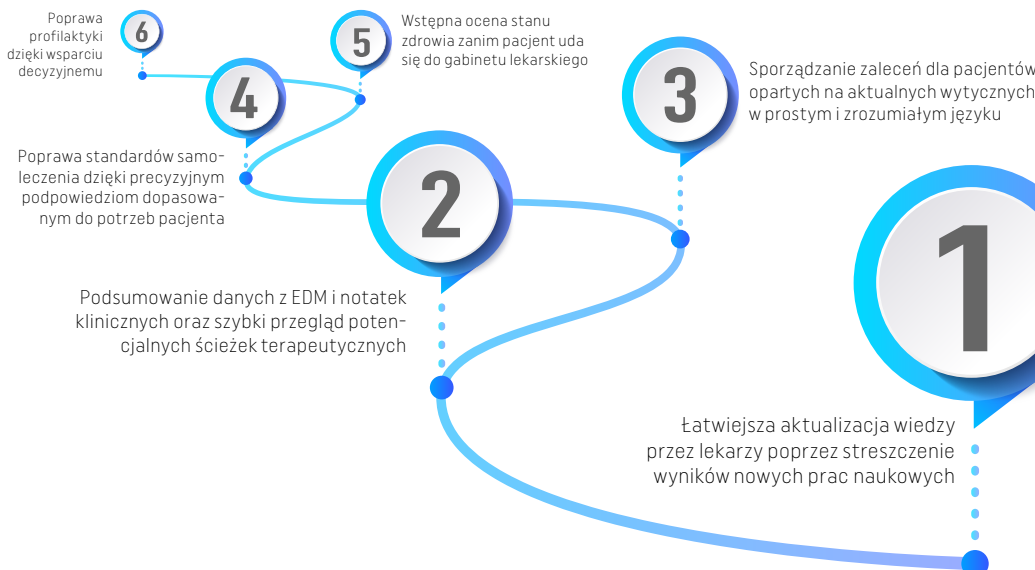
44%

Tylko lekarzy **zmodernizowało sprzęt do prowadzenia telekonsultacji w związku z pandemią COVID-19.** Główną barierą pozostaje dostęp do internetu szerokopasmowego, posiadanie przez pacjentów odpowiednich technologii oraz niedociągnięcia w refundacji e-usług.

Opieka wielokanałowa

To nowy standard opieki realizowanej kanałami tradycyjnymi (szpitale, przychodnie, gabinety lekarskie) oraz cyfrowymi (aplikacje zdrowotne, telekonsultacje).

Potencjalne zastosowania medyczne ChatGPT



Cyfryzacja zdrowia. Trendy z badania Digital Doctor



Rosnące kompetencje zdrowotne pacjentów to zarówno korzyść będąca efektem cyfryzacji, ale też wyzwanie

80% lekarzy zgadza się, że podłączone urządzenia zdrowotne (wearables) dostarczając danych w czasie rzeczywistym umożliwią pacjentom zarządzanie swoim zdrowiem. Aktywne zaangażowanie pacjentów pozwoli zmniejszyć obciążenie systemów opieki zdrowotnej.

Taka proaktywność budzi jednak sceptycyzm wśród części lekarzy – może ona prowadzić do błędnej interpretacji danych i samodiagnozowania się pacjentów bez nadzoru lekarza.

Tempo rozwoju telezdrowia zostanie utrzymane

Pandemia COVID-19 stała się akceleratorem zdrowia cyfrowego. W wielu krajach nie było innej możliwości świadczenia usług zdrowotnych w czasie lockdownów, zniesiono dotychczasowe bariery prawne oraz finansowe dla telekonsultacji i telemonitoringu zdrowia. W tym okresie zmieniły się przyzwyczajenia pacjentów w zakresie korzystania z opieki medycznej. Gdy szczyt zachorowań minął, pacjenci wrócili do opieki świadczonej na miejscu w placówce medycznej, ale poziom teleusług jest nadal znacznie wyższy niż przed COVID-19. Wiele usług realizowanych jest niemal wyłącznie cyfrowo, jak np. wystawienie recepty osobie chorej przewlekłe.

Lekarze są podekscytowani możliwościami AI w opiece zdrowotnej, ale sceptyczni w odniesieniu do terapii cyfrowych

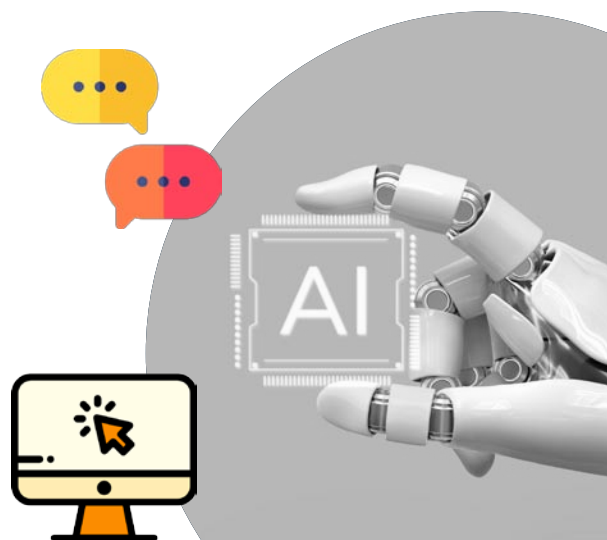
Dwóch na trzech lekarzy (68%) optymistycznie podchodzi do roli AI w opiece zdrowotnej w przyszłości. I to pomimo, że tylko 31% z nich korzystała już z AI w praktyce w ciągu ostatnich 12 miesięcy. Jako główne korzyści badani wskazują poprawę efektywności (40%) i dokładności (40%) diagnostyki. Najważniejsza dla lekarzy jest automatyzacja powtarzalnych zadań (45%). Tylko niewielka część przepisała (18%) lub zaleciła (25%) zabieg, który można uznać za terapię cyfrową. Główne obawy to brak szkolenia (62%), brak skuteczności (48%) i brak dowodów klinicznych (45%).

Dystrybucja informacji do lekarzy wymaga dywersyfikacji i elastyczności

Zniesienie ograniczeń pandemicznych spowodowało, że przedstawiciele farmaceutyczni wrócili do gabinetów lekarskich. Jednak liczba wizyt pozostaje dużo mniejsza niż przed pandemią, a lekarze deklarują zwiększone zapotrzebowanie na korzystanie z kanałów cyfrowych. Szczególnym zainteresowaniem cieszą się niezależne strony internetowe.

Przepaść cyfrową trzeba zminimalizować

Bariery w postaci dostępu do technologii i umiejętności posługiwania się nimi pozostają główną przyczyną nieproporcjonalnego korzystania z e-zdrowia przez różne grupy społeczne. Chodzi nie tylko o dostęp do usług telezdrowia, ale także udział reprezentatywnych grup w badaniach klinicznych. 72% lekarzy zgadza się, że telezdrowie ułatwi dostęp do opieki zdrowotnej.





14 trendów, które ukształtują medycynę przyszłości

Technologia leczenia w łonie matki, ataki hakerów za pomocą sfałszowanej dokumentacji medycznej, badania bez lekarzy – Future Today Institute opublikował przegląd najszybciej rozwijających się innowacji i napędzanych technologiami zmian w ochronie zdrowia. Podsumowaliśmy najważniejsze prognozy zawarte w raporcie.



Medyczne deepfakes

Deepfakes to cyfrowo zmanipulowane treści, których celem jest wprowadzenie innej osoby w błąd. Na tej samej zasadzie działają medyczne deepfakes – jednak fałszerstwo dotyczy w tym przypadku dokumentacji medycznej. Cyberprzestępcy mogą zmanipulować wyniki

diagnostyki obrazowej, np. dodając lub usuwając nowotwory lub ślady innych schorzeń. To zupełnie nowy rodzaj ataków hakerów, których celem jest wywołanie chaosu w szpitalach i dużych centrach medycznych.

Naukowcy z Uniwersytetu Ben-Guriona i Centrum Medycznego Uniwersytetu Soroka zademonstrowali, że można dodawać lub usuwać guzy z obrazów tomografii komputerowej. Fałszerstwa są na tyle doskonałe, że radiolodzy nie zdali sobie sprawy, że zdjęcie zostało zmanipulowane. Z kolei w badaniu przeprowadzonym przez Oslo Metropolitan University, naukowcy wykorzystali sztuczną inteligencję do generowania fałszywych elektrokardiogramów.



Syntetyczne dane zdrowotne

Do analiz Big Data w ochronie zdrowia – zwłaszcza w celach naukowych – potrzebne są duże zbiory danych. Na przeszkodzie stoją jednak przepisy dotyczące ochrony danych oraz brak interoperacyjności. Rozwiązaniem jest zastąpienie danych rzeczywistych sztucznie wygenerowanymi (syntetycznymi). Mogą one z powodzeniem „udawać” prawdziwe dane pacjentów. Do ich generowania wykorzystuje się algorytmy AI i próbki danych rzeczywistych.

W pierwszych dniach pandemii COVID-19, izraelskie Centrum Medyczne Sheba skorzystało z usług MDClone, lokalnego startupu zajmującego się tworzeniem syntetycznych danych z dokumentacji medycznej, do wygenerowania danych pacjentów z COVID-19. Dzięki temu szybko zbadano rozwój wirusa, co z kolei doprowadziło do stworzenia algorytmu pomagającego lekarzom w podejmowaniu decyzji.

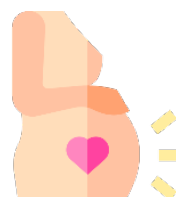


Pełne badania genomu

Badania przesiewowe dzieci pod kątem chorób genetycznych z wykorzystaniem pełnego sekwencjonowania genomu mogą wkrótce stać się rutynową procedurą. Pozwolą prognozować ryzyko chorób i zapobiegać im na wczesnym etapie.

Przykładem jest Projekt BabySeq prowadzony przez Brigham and Women's Hospital, Broad Institute i Harvard Medical School. W randomizowanych badaniach klinicznych mających na celu zmierzenie zdrowotnych, behawioralnych i ekonomicznych skutków zastosowania kompleksowego sekwencjonowania DNA u noworodków, wykryto ryzyko chorób monogenowych u 11% dzieci, które wydawały się zdrowe. W 2023 roku, co najmniej 200 000 dzieci urodzonych w Anglii będzie poddanych sekwencjonowaniu genomu.

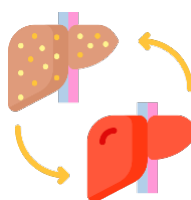
»Sekwencjonowanie genomu noworodków stanie się standardowym badaniem profilaktycznym.«



Leczenie w łonie matki

Leczenie zaburzeń genetycznych u płodów mogłoby zmniejszyć ryzyko zachorowania zanim dzieci się urodzą.

W 2022 r. badacze zastosowali enzymatyczną terapię zastępczą in utero u dziecka z rzadką chorobą genetyczną zwaną chorobą Pompego, w wyniku której zmarło dwoje starszego rodzeństwa. Naukowcy z Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Francisco i lekarze ze szpitala w Ottawie w Kanadzie opracowali procedurę wstrzyknięcia enzymów terapeutycznych do żyły pępkowej. Po sześciu prenatalnych infuzjach dziecko urodziło się bez oznak mutacji.



Ksenotransplantacja

Naukowcy opracowują genetycznie zmodyfikowane narządy zwierząt w celu ksenotransplantacji, czyli przeszczepów do ludzi.

Przykładowo, w NYU Langone Health chirurdzy podłączyli zmodyfikowaną świńską nerkę do dużych naczyń krwionośnych poza ciałem pacjenta. Podjęła ona działanie i z powodzeniem filtrowała mocz. W ubiegłym roku po raz pierwszy przeszczepiono człowiekowi serce świni. Zmarł on po dwóch miesiącach od przeprowadzenia operacji. Naukowcy z University of Maryland tak zmodyfikowali genetycznie świnię, aby wyhodować serce z ludzkimi genami, mając nadzieję, że szybciej i łatwiej przyjmie się ono w ludzkim ciele.



Zdrowe miasta

Miasta, które wspierają zdrowe życie mieszkańców, oferują miejsca relaksu, zieleni i zdrowe powietrze. Architektura wspiera aktywność fizyczną, ulice mają służyć ludziom, a nie samochodom, wertykalne ogrody i zieleni na dachach zapewniają odpowiednią regulację temperatury latem.

Przykładowo, niektóre firmy big tech budują dzielnice projektowane na wzór zakładów pracy z początk-

ku XX wieku, które oferowały wygodne warunki życia oraz niezbędną infrastrukturę w zasięgu 15 minut piechotą.



Dyrektorzy ds. zdrowia

W efekcie pandemii, naczelnicy dyrektorzy medyczni (CMO) i dyrektorzy ds. zdrowia (CHO) są obecnie zatrudniani przez firmy niemedyczne. Zajmują się dobrym samopoczuciem pracowników, dbają o ich zdrowie psychiczne i to, by praca realizowana była w zgodzie z życiem prywatnym. Takie podejście wymusza też konkurencyjny rynek pracownika – firmom coraz trudniej utrzymać specjalistów, a zachęty finansowe nie mają dla nowego pokolenia decydującej mocy przyciągania. Dodatkowo, przejście do modelu „home office” wymusiło zupełnie inne podejście do zatrudnionych.

Przykładowo, linie lotnicze Delta utworzyły stanowisko głównego oficera ds. zdrowia i dobrego samopoczucia. Nadzoruje on strategię zdrowia, bezpieczeństwa i politykę wellness dla 75 000 pracowników. Wiele firm korzysta z trackerów, aby monitorować stan zdrowia i pomagać w zachowaniu „work-life balance” lub oferując specjalne programy zdrowotne.



Badania bez lekarza

Rozwój miniatury sensorów i sztucznej inteligencji napędzają postępy zdalnej diagnostyki. Dane gromadzone przez czujniki o wysokiej precyzji, umieszczone w inteligentnych domach i urządzeniach ubieralnych, są analizowane przez algorytmy AI, które następnie informują pacjenta o potencjalnych zagrożeniach. W ten sposób pacjent pozostaje pod stałą opieką.

Przykładem jest zegarek Apple Watch, który może wykonać EKG i wykryć pierwsze objawy migotania przedsionków.



Badania laboratoryjne w domu

Laboratoria przenoszą się do naszych domów. Inteligentne toalety, łóżka i lustra wykrywają wczesne oznaki choroby bez konieczności myślenia o badaniach przesiewowych czy wizycie u lekarza. Monitorowanie zdrowia będzie niezauważalnie wplecione w codzienne życie, nie wymagając dodatkowego wysiłku.

Pandemia COVID-19 napędziła przeprowadzanie badań w domu. Przykładem są samodzielnie realizowane wymazy z nosa i gardła, na podstawie których można wykryć infekcję wirusową w ciągu 15 minut. Withings zaprezentował nowy czujnik do toalet, aby na bieżąco prowadzić monitoring moczu osób z grup ryzyka.



Nowe modele opieki zdrowotnej

Modele opieki typu „direct-to-consumer” (D2C) łączą opieką zdalną i stacjonarną w nowym, hybrydowym podejściu. Wszystkie usługi medyczne dostępne są w jednej aplikacji, wygodnie i bez tracenia czasu w kolejkach. Takie rozwiązanie odpowiada potrzebom generacji Z i stylowi życia świadomych cyfrowo pokoleń.

Przykładowo, Forward z San Francisco – który otrzymał od inwestorów 225 mln USD – w 2022 rozszerzyła swoją działalność na całe Stany Zjednoczone. Realizowana profilaktyczna opieka zdrowotna bazuje na technologii zdalnego diagnozowania i leczenia. Pierwsza wizyta w klinice Forward obejmuje biometryczne skanowanie ciała, badania krwi, analizę genetyczną, badanie skóry i ocenę zdrowia psychicznego. Zdrowie pacjentów jest monitorowane z pomocą urządzeń ubieralnych, a w przypadku zarejestrowania niepokojących trendów, konsultant od razu kontaktuje się z pacjentem.



Automatyczna transkrypcja danych

Ręczne wpisywanie notatek klinicznych do komputera to największa zmora lekarzy. Ale postępy w dziedzinie sztucznej inteligencji zwiastują przełom w wysokiej jakości transkrypcji głosu na zapisy w elektronicznej do-

»Większość badań laboratoryjnych będzie można przeprowadzić w domu.«

kumentacji medycznej i to zgodnie ze słownikami medycznymi.

W 2022 roku Microsoft przejął dostawcę oprogramowania do rozpoznawania głosu, firmę Nuance Communications. Integracja Nuance z systemami EDM pozwala dyktować notatki i używać głosu do nawigacji po dokumentacji medycznej pacjenta. A to oznacza dużą oszczędność czasu. Z kolei AWS wprowadził Amazon Transcribe Medical – usługę automatycznego rozpoznawania mowy podczas wizyt lekarskich.



Zdalne monitorowanie pacjenta

Zdalne monitorowanie pacjentów (RPM) jest wykorzystywane do opieki nad pacjentami z grup ryzyka, z chorobami przewlekłymi albo tymi, którzy mogą być leczeni w warunkach domowych. Klasycznym przykładem jest pomiar parametrów zdrowia u pacjentów z lekkim przebiegiem COVID-19 hospitalizowanych w warunkach domowych.

Takie podejście pozwala uwolnić niewystarczające zasoby ochrony zdrowia, zmniejszając liczbę niepotrzebnych wizyt czy obłożenie łóżek szpitalnych. W miarę starzenia się społeczeństwa, technologia pozwoli zapewnić seniorom bezpieczeństwo zdrowotne w ich własnych domach.



Telemedycyna

Liczba usług telemedycznych wzrosła lawinowo w wyniku pandemii COVID-19 i nadal pozostaje na wyso-

kim poziomie. Niektóre usługi, jak wystawienie recepty w chorobie przewlekłej, już realizowane są w większości w modelu konsultacji online. Ekspertcy są zgodni, że telemedycyna zostanie z nami na zawsze i będzie się nadal intensywnie rozwijała.

Nic dziwnego, że konsultacje telemedyczne oferują też firmy spoza sektora zdrowia. Amazon ogłosił ogólnokrajową ekspansję swoich usług telezdrowotnych Amazon Care, a popularna w USA sieć sklepów Walmart kupiła dostawcę usług telezdrowotnych MeMD i planuje uruchomić opiekę zdrowotną w 37 stanach USA.

Także szpitale korzystają z telemedycyny do konsultacji ze specjalistami z innych ośrodków. Placówki, które podczas pandemii wprowadziły usługi tele-ICU (teleoddziały intensywnej terapii) ograniczyły konieczność przenoszenia pacjentów z koronawirusem do większych szpitali. W ankiecie z 2022 r., 85% lekarzy stwierdziło, że telezdrowie poprawiło terminowość opieki, a 70% zadeklarowało, że zamierza zwiększyć wykorzystanie technologii telezdrowotnych w przyszłości.



Firmy big tech zaburzają porządek w ochronie zdrowia

Giganci technologiczni – Alphabet, Amazon, Microsoft, Apple i Meta – po cichu wydają miliardy dolarów, aby opracować przełomowe modele opieki i wejść z własnymi usługami do ochrony zdrowia.

W 2018 r., Amazon kupił aptekę internetową PillPack, a od 2023 roku panuje wprowadzić usługi telemedyczne oraz dystrybuować leki. Kolejne wersje smartwatcha Apple wzbogacają się o nowe funkcje zdrowotne. Do czerwca 2022 r. Alphabet zainwestował 1,7 miliarda dolarów w startupy medyczne. Z kolei wydział nauk przyrodniczych Alphabet, Calico, pracuje nad technologią odmładzania, dzięki której wiek ma się stać patologią, a nie nieuchronnym procesem. ●



Coroczny raport Tech Trends opracowywany przez Future Health Institute to przegląd 700 trendów technologicznych i naukowych w różnych branżach, w tym ochronie zdrowia.



Polska jak druga Estonia? „To kwestia miesięcy”

Z nowym Ministrem Cyfryzacji Januszem Cieszyńskim rozmawiamy o aplikacji mObywatel, projekcie e-Konsylium, EDM, sztucznej inteligencji i ChatGPT.

Czego możemy spodziewać się od nowego Ministra Cyfryzacji?

W obszarze e-usług priorytetem jest start nowej wersji aplikacji mObywatel, która będzie w pełni cyfrowym i równoważnym z dowodem osobistym dokumentem tożsamości. mObywatel 2.0 będzie także aplikacją transakcyjną, która umożliwi załatwianie spraw urzędowych.

Wykonamy także milowy krok w stronę zapewnienia wszystkim Polakom dostępu do szybkiego Internetu uruchamiając ponad 10 miliardów złotych na budowę infrastruktury na obszarach, gdzie dziś nie można korzystać z sieci.

O tym, że to aplikacja mObywatel jest dla Pana szczególnie ważne, można się też przekonać czytając m.in. wpisy na Twitterze. Dlaczego właśnie ten temat jest tak istotny?

mObywatel będzie dla każdego Polaka bramą do cyfrowych usług publicznych. Polska po zmianach ustawowych będzie największym krajem w UE oferującym w pełni cyfrowy dokument tożsamości.

W niewielkim stopniu, ale jednak, mObywatel zazębia się funkcjonalnością z IKP pokazując e-recepty. Czy planowane są kolejne funkcje związane ze zdrowiem? Jak te dwie aplikacje powinny się uzupełniać?

Moim zdaniem mojeIKP powinno docelowo przejąć wszystkie funkcje z obszaru ochrony zdrowia. mObywatel nigdy nie będzie mógł postawić kwestii związanych ze zdrowiem w centrum aplikacji. Dlatego, aby móc wykorzystać popularność usług takich jak e-recepta np. do promocji korzystania z badań profilaktycznych, niezbędne jest posiadanie przez państwo wygodnej apki skupionej wyłącznie na obszarze usług zdrowotnych.

Pełnił Pan wcześniej rolę wiceministra zdrowia odpowiedzialnego za cyfryzację. Czy temat ochrony zdrowia nadal jest Panu bliski?

Nadzorowany przeze mnie Instytut Łączności uruchomił, wspólnie z Uniwersytetem Medycznym w Lublinie, projekt Okobus. Jest to mobilny gabinet diagnostyczny, w którym pacjent może być zbadany na okoliczność występowania okulistycznych powikłań cukrzycy. Wyniki pilotażu prowadzonego obecnie na Lubelszczyźnie posłużą do wykształcenia modelu opartego o sztuczną inteligencję, który w przyszłości będzie wspierał lekarza.

Oprócz tego, Instytut Łączności we współpracy z Uniwersytetem Medycznym we Wrocławiu, ruszy w maju z projektem e-Konsylium. Nowe rozwiązanie pozwoli w wygodny sposób prowadzić konsultacje on-line w formule lekarz-lekarz. Uczestnicy e-Konsylium będą np. mogli na żywo oglądać wyniki przeprowadzanego w innej lokalizacji badania USG.

Jednym z Pana sukcesów było wprowadzenie e-recepty. Potem doszły do nich e-skierowania, a teraz tematem numer jeden jest Elektroniczna Dokumentacja Medyczna. Jednak wdrażanie EDM trwa znacznie dłużej niż zakładano. Czy ma Pan pomysł jak to zmienić?

Moim zdaniem kluczem do wdrożenia e-recepty było zaoferowanie zachęt finansowych dla tych, którzy wchodzą do nowego systemu. Jeśli podobny system ruszyłby dla EDM, spodziewałbym się dużego przyspieszenia.

Cyfryzacja to też zagrożenia cyfrowe, a tych przybywa. Czy resort cyfryzacji planuje jakieś działania w zakresie cyberbezpieczeństwa, które także obejmą sektor zdrowia?

Wspólnie z Ministrem Niedzielskim uruchomiliśmy wart 500 milionów złotych program inwestycji w cyberbezpieczeństwo szpitali. Realizujemy też cykl szkoleń dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej we współpracy z Federacją Porozumienie Zielonogórskie. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo systemów spoczywa na ich właścicielach, ale uważam że nie powinniśmy pozostawić placówek ochrony zdrowia bez wsparcia.

Przejdźmy do najnowszych innowacji. Jesteśmy świadkami rewolucji AI, której najbardziej rozpoznawalnym elementem jest obecnie ChatGPT i inne duże modele językowe? Czy uważa Pan, że zastosowanie AI wymaga mocniejszych regulacji?

Myślę, że regulacje w obszarze AI na pewno nadejdą. Ale jeśli utrzyma się sytuacja taka jak w ostatnich latach, kiedy to Stany Zjednoczone skupiły się na rozwoju przełomowych technologii, Azja na optymalizacji kosztów wytwarzania produktów, a Europa właśnie na regulacjach, to może się okazać, że nasz kontynent stanie się zacofanym konsumentem tego, co wymyślono i wyprodukowano za granicą.

Zagrożeń AI nie można lekceważyć, ale najlepiej poradzimy sobie z nimi wtedy, kiedy postawimy na dynamiczny rozwój branży w Polsce i Unii Europejskiej.

Włochy zakazały stosowania ChatGPT ze względu na obawy o prywatność danych. To dobra decyzja?

Nie. Oczywiście podawanie swoich wrażliwych danych ChatGPT lub dowolnej innej aplikacji, której nie znamy, to delikatnie mówiąc lekkomyślność.

Ale wycofanie błyskawicznie rozwijającej się technologii z rynku z dnia na dzień to błąd i kolejny krok w stronę odstraszenia innowatorów od robienia biznesu w Europie. Decyzje tak drastycznie wpływające na obszar sztucznej inteligencji to dla mnie tematyka dla najwyższych władz politycznych na świecie, a nie organu odpowiedzialnego za ochronę danych.

Jak wyobraża sobie Pan poziom cyfryzacji zdrowia w 2025 roku?

E-rejestracja, pełna elektronizacja dokumentacji medycznej oraz dane dostępne w formacie, który pozwala na wykorzystanie ich za zgodą pacjenta do tworzenia innowacyjnych rozwiązań opartych m.in. o sztuczną inteligencję. ●

» Kluczem do wdrożenia e-recepty było zaoferowanie zachęt finansowych. Podobne rozwiązanie potrzebne jest dla EDM. «



„Cyberbezpieczeństwo powinno być jednym z najważniejszych priorytetów dla zarządzających placówkami”

Czy polskie placówki medyczne są przygotowane na cyberatak? Jakie niedociągnięcia są największym grzechem? I co robi Ministerstwo Zdrowia w związku z rosnącą liczbą incydentów cyberbezpieczeństwa? Na nasze pytania odpowiada Piotr Węclawik, Dyrektor Departamentu Innowacji MZ.

Jak ocenia Pan stan cyberbezpieczeństwa w placówkach ochrony zdrowia?

Cyberbezpieczeństwo stało się ostatnio modnym stwierdzeniem, formalnie wprowadzonym ustawą z 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (KSC). Natomiast wymagania dotyczące wdrażania systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji (SZBI) wynikają już z rozporządzenia z 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności (KRI).



Są różnice między bezpieczeństwem procesowym (KRI) a technicznym (KSC). KRI nakłada wymagania wdrażania SZBI na szerokie grono podmiotów leczniczych, od SPZOZ po spółki. Według badań Centrum

» W szpitalach, w których wystąpiły incydenty bezpieczeństwa, pracownicy IT byli zatrudnieni na przykład na pół etatu. «

e-Zdrowia (CeZ) z 2016 r. 82% szpitali i 56% deklaroowało, że ma wdrożoną wewnętrzną politykę bezpieczeństwa informacji.

W 2022 r. CeZ przeprowadził kolejne badanie – placówki ochrony zdrowia oceniły własne poziomy bezpieczeństwa komputerowego, niedociągnięcia i potrzeby w związku z reagowaniem na incydenty. Zgodnie z raportem, w ponad połowie podmiotów zidentyfikowano potrzeby w zakresie cyberbezpieczeństwa. Główne potrzeby badanych placówek to wzrost odporności na cyberataki oraz zwiększenie ochrony danych osobowych. Placówki wskazały również priorytety w działaniach na rzecz poprawy bezpieczeństwa systemów informatycznych. Najczęściej wskazywanymi obszarami były monitorowanie bezpieczeństwa teleinformatycznego podmiotu oraz szacowanie ryzyka związanego z zagrożeniami bezpieczeństwa informacji.

Minister Zdrowia, jako tzw. organ właściwy ds. cyberbezpieczeństwa, w swoim sektorze ma około 250 Operatorów Usług Kluczowych (OUK). OUK, ze względu na stan epidemii, dopiero teraz kończą wdrażać wymagania określone ustawą KSC. Finałem wdrożenia jest przeprowadzenie audytu. Analiza z audytu planowana jest na koniec roku. Da ona bardziej ostry obraz stanu cyberbezpieczeństwa kluczowych podmiotów.

Patrząc na liczbę incydentów cyberbezpieczeństwa w ostatnich latach widać, że placówki stają coraz częściej ofiarami ataków hakerskich.

W roku 2022 odnotowaliśmy kilka poważnych ataków ransomware. Żaden z nich nie doprowadził do wstrzymania udzielania świadczeń zdrowotnych przez podmioty lecznicze.

Jednak w czasie odtwarzania systemów, przy wsparciu ekspertów z CeZ, dostęp do danych medycznych był utrudniony. Przed tego typu atakami można się zabezpieczyć. Jeśli jednak wszystkie zabezpieczenia zawiodą, ostatnią deską ratunku jest skuteczna kopia zapasowa. I tu apel do kierowników podmiotów leczniczych: zadbajcie o skuteczną kopię zapasową, zweryfikujcie czy służby IT te zadania wykonują poprawnie. Może w tym pomóc Rekomendacja MZ dotycząca wykonywania kopii zapasowych.

Na które z cyberzagrożeń placówki powinny zwracać szczególną uwagę?

Europejska Agencja ds. Cyberbezpieczeństwa (ENISA) publikuje coroczny raport. Pierwsze trzy punkty z tego raportu to ransomware, złośliwe oprogramowanie i ataki socjotechniczne.

Finalnie te trzy typy zagrożeń są często wykorzystywane do żądania okupu. Metodami socjotechnicznymi pracownik podmiotu leczniczego jest namawiany

do wykonania pewnych działań, np. kliknięcia w link, który powoduje zainstalowanie na komputerze złośliwego oprogramowania. W ten sposób cyberprzestępcy zyskują dostęp do wewnętrznego środowiska IT ofiary, rozpoczynają rekonesans, lokalizację kopii zapasowych i inicjują atak typu ransomware, szyfrując dane oraz niewłaściwie wykonane kopie zapasowe.

Atak typu ransomware można porównać do współczesnego terroryzmu: przestępca przychodzi do ciebie, zabiera ci dane oraz kopie zapasowe danych i zamyka w twoim budynku w pokoju, do którego wymienia zamki i mówi, że odda ci klucz do tego pokoju jak zapłacisz 1 mln EUR okupu, a ty nie masz żadnej możliwości otworzenia tego pokoju. Ransomware to najpoważniejsze zagrożenie dla polskiego systemu ochrony zdrowia. Dlatego podkreślam wagę skutecznych kopii zapasowych, trzymanych w odizolowanym środowisku, w innej lokalizacji, np. na taśmach magnetycznych wyniesionych z serwerowni. Jest to ostatnia deska ratunku.

Drugim zagrożeniem są sami pracownicy podmiotów leczniczych. Tak, pracownicy i ich nieodpowiedzialne zachowanie. Pomijam wspomniane wcześniej ataki socjotechniczne, bo tu człowiek jest manipulowany i jeżeli nie wykaże się czujnością, to nawet nieświadomie staje się ofiarą. Jednak zdarzają się sytuacje, w których pracownicy przez swoją bezmyślność powodują zagrożenia. Dlatego kluczowe są szkolenia, nie tylko pracowników IT, ale przede wszystkim pracowników medycznych oraz kadry zarządzającej. Tak, kadry zarządzającej, bo przykład idzie z góry, a tylko świadomy menadżer może podejmować trafne decyzje.

Jakie wnioski nasuwają się Panu z dostępnych zgłoszeń incydentów bezpieczeństwa danych?

Mam świadomość, że nie wszystkie incydenty docierają do murów na Miodowej, ale kilka kluczowych wniosków można wysnuć.

Pierwszy dotyczy kompetencji. Pracownicy IT w podmiotach leczniczych często są zrównywani z pracownikami technicznym. Dla kadry zarządzającej taki pracownik jest od wymiany myślek i od tego, żeby komputer działał. To jest błędne podejście. W czasach cyfrowej transformacji, budowy szeroko pojętego e-zdrowia, informacja w postaci cyfrowej jest niezbędna. Szef IT powinien być kluczowym współpracownikiem dyrektora podmiotu, jeśli nie wręcz członkiem ścisłego kierownictwa.

W szpitalach, w których wystąpiły incydenty, pracownicy IT byli zatrudnieni na przykład na pół etatu. Taki wymiar czasu pracy nie pozwala na zarządzanie IT. W większych szpitalach jest to czasem jeden administrator i kilku pracowników helpdesku. Tak nie można budować systemu e-zdrowia z prawdziwego zdarzenia, wspierającego pracowników medycznych, dającego narzędzie do zarządzania podmiotem. Nie wspomnę już o budowaniu cyberbezpieczeństwa.

Trzeba także rozróżnić kompetencje pracowników IT, a jest z nimi jak z lekarzami – każdy ma swoją specjalizację. Nie oczekujemy od pracownika helpdesku, który do perfekcji opanował skuteczne zarządza-

nie dziesiątkami lub setkami komputerów, aby znał się na administrowaniu systemem HIS lub wdrażaniu systemów SIEM.

Drugi wniosek to – powtórzę po raz kolejny – skuteczne kopie zapasowe.

Co jeszcze radziłby Pan placówkom ochrony zdrowia?

Cyberbezpieczeństwo powinno być dziś jednym z najważniejszych priorytetów dla zarządzających placówkami. Stanowi ono olbrzymie ryzyko związane z ciągłością działania podmiotu leczniczego, a co za tym idzie – bezpieczeństwem pacjentów. Istotne jest podejmowanie wszelkiego rodzaju działań prowadzących do jego minimalizowania.

Ważnym elementem w tym zakresie jest edukowanie personelu medycznego i administracyjnego. Pracownicy powinni mieć poczucie, jak istotny jest wpływ zagrożeń cybernetycznych na funkcjonowanie jednostek ochrony zdrowia, a tym samym zachowywać ostrożność, by chronić pacjentów. Ważne jest też docenienie pracowników IT. Na mapie podmiotów, które wyróżniają się dojrzałością systemów informacyjnych, pracownicy IT są kluczowym partnerem dyrektorów w zarządzaniu. W dłuższej perspektywie podobne wnioski będziemy mogli wysnuć w stosunku do dojrzałości cyberbezpieczeństwa. No i uśmiecham się, bo znów chciałem powiedzieć o kopiach zapasowych.

A co konkretnie robi Ministerstwo Zdrowia w tym temacie?

W ubiegłym roku Minister Zdrowia utworzył Wydział Bezpieczeństwa Teleinformatycznego, który ma dwa zadania – zapewnienie bezpieczeństwa urzędu, a przede

wszystkim pełnienie roli tzw. organu właściwego w rozumieniu KSC.

To drugie zadanie jest największym wyzwaniem, bo jak to często bywa, MZ może prosić podmioty lecznicze o wykonanie pewnych działań, w tym przypadku zapewnienie cyberbezpieczeństwa, ale nakazać może tylko to, co jest w ustawie KSC. Więc zachęcamy do działania, ale wspieramy także w realizacji.

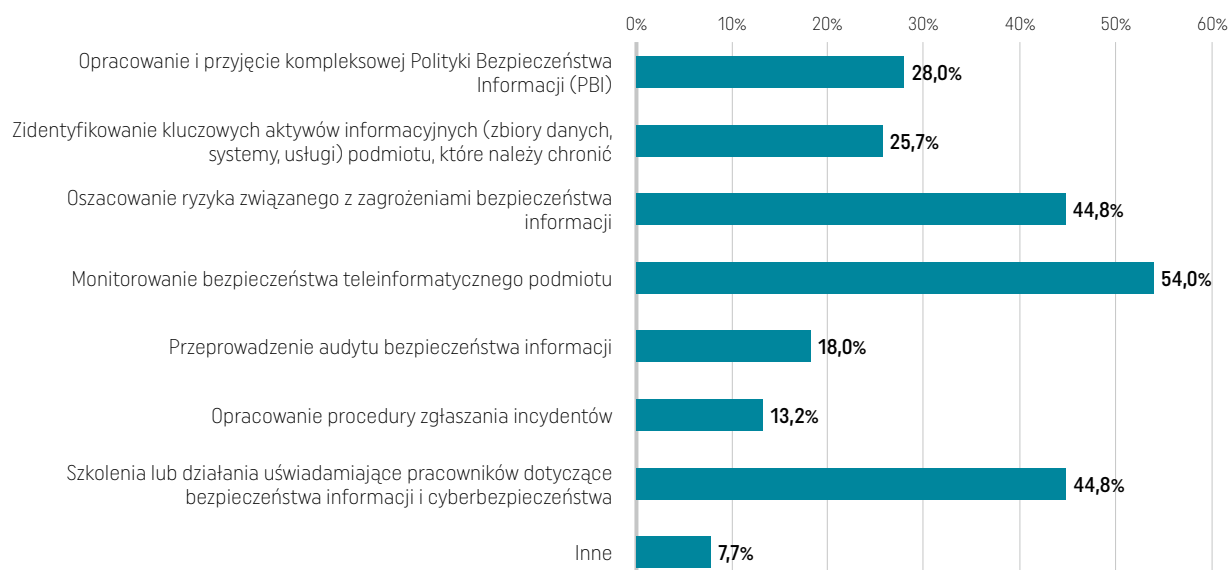
Dostrzegając wagę problemu, wspólnie z NFZ ogłosiliśmy projekt wsparcia cyberbezpieczeństwa dla podmiotów, które zostały najciężiej doświadczone podczas epidemii COVID-19, czyli szpitali. Zgodnie z jego założeniami, placówki otrzymają nawet 900 tys. zł dofinansowania.

Wspólnie z KPRM i NASK prowadzimy także szkolenia dla POZ. Planujemy kolejne dla szpitali, tym razem wspólnie z CeZ. Staramy się także o uzyskaniu budżetu na wieloletnie wsparcie podmiotów leczniczych w podnoszeniu cyberbezpieczeństwa. Mamy np. pewne wnioski o alokacje w ramach funduszy unijnych. Staramy się także powołać tzw. CSIRT sektorowy, docelowo w CeZ. To duże przedsięwzięcie formalno-organizacyjne.

No i zadaniem ciągłym jest monitorowanie realizacji ustawy KSC przez OUK. Mamy zaplanowane audyty, bo jak wiadomo kontrola jest najwyższą formą zaufania. I tu ciekawostka, ustawa KSC przewiduje nakładanie kar za nieprzestrzeganie wymagań także na kierowników podmiotów leczniczych – maksymalnie 200% miesięcznego wynagrodzenia! To jest dość nowa konstrukcja w polskim systemie prawnym.

Statystyki sugerują, że jedynie niewielka część cyberataków jest zgłaszana. Ukrywane są te mniejsze, gdzie nie doszło do zauważalnych szkód. Podmioty medycz-

Priorytetowe obszary działań podmiotu w zakresie cyberbezpieczeństwa. W „Badaniu stopnia informatyzacji podmiotów wykonujących działalność leczniczą” z 2022 roku, podmioty medyczne zapytano o wskazanie 3 kluczowych obszarów (źródło: Centrum e-Zdrowia).



ne boją się konsekwencji.

Dla szpitali, którym wydano decyzje o uznaniu za OUK, ustawa KSC określa szereg obowiązków, w tym zasady obsługi incydentów. Jest wśród nich obowiązek zgłaszania incydentu poważnego w ciągu 24 godzin od jego wykrycia.

Także pozostałe podmioty powinny zgłaszać działania podejmowane przez hakerów, takie jak bezprawne uzyskanie informacji, niszczenie, uszkodzanie, usuwanie lub utrudnianie dostępu do danych, zakłócanie prac systemów komputerowych, wytwarzanie określonych programów komputerowych – ponieważ stanowią one przestępstwa uregulowane w Kodeksie karnym.

CERT Polska prowadzony przez NASK swoją historię sięga połowy lat 90-tych. Od tamtego czasu aż do dziś, już pod szyldem CSIRT NASK, przyjmuje zgłoszenia o incydentach. Jednak wciąż brakuje świadomości społecznej o wadze tych zgłoszeń. Jednostkowe zgłoszenie może wydawać się pozbawione sensu, ale to jednostkowe zgłoszenie w połączeniu z innymi podobnymi buduje mapę sytuacyjną, pokazuje stan zagrożeń cyberprzestrzeni, a w grupie umożliwia także bardziej skuteczne ściganie przestępstw.

Niezgłoszenie incydentu cyberbezpieczeństwa może rodzić konsekwencje dla OUK, ale największymi są te wynikające z RODO – większość incydentów jest związana z potencjalnym lub faktycznym wyciekami danych

osobowych. O konsekwencjach wynikających z RODO nie trzeba dużo mówić. Zgłaszajmy incydenty do CSIRT NASK. To pomoże lepiej reagować i planować dalsze działania.

Czy prowadzony w MZ rejestr incydentów i zdarzeń bezpieczeństwa powinien być dostępny publicznie, pełniąc rolę ostrzegawczą dla innych podmiotów?

Każdy podmiot powinien prowadzić swój rejestr incydentów, umożliwiać każdemu pracownikowi ich zgłaszanie, a te o odpowiedniej wadze – przekazywać do właściwych służb.

Rejestr wewnętrzny nie powinien być publiczny, bo mógłby pokazywać podatność podmiotu na to, co może być dla niego niebezpieczne. Jednak statystyki już tak i sektor ochrony zdrowia jest w rocznych raportach o stanie cyberbezpieczeństwa publikowanych przez NASK.

Jakie są Pana priorytety w zakresie cyberbezpieczeństwa na 2023 rok?

Doprowadzenie do końca projektów realizowanych przez szpitale w zakresie podniesienia poziomu cyberbezpieczeństwa, a także uzyskanie dalszego finansowania. Dużym wyzwaniem będzie weryfikacja raportów z audytów prowadzonych przez OUK, wyciągnięcie z nich wniosków oraz zaplanowanie dalszych działań, w tym audytów wybranych OUK. Ważne jest też powołanie CSIRT CeZ. Jeżeli to zrealizujemy, będzie to bardzo udany rok. ●

» Atak typu ransomware można porównać do współczesnego terroryzmu. «

NA MARGINESIE

Ministerstwo Zdrowia rozpoczęło certyfikację aplikacji zdrowotnych

MZ będzie przyznawać aplikacjom – które przejdą proces weryfikacji – znak „Aplikacja Certyfikowana MZ”.
W jakim celu?

Ocena i przyznanie aplikacjom certyfikacji i umieszczanie w Portfelu Aplikacji Zdrowotnych (PAZ) może przynieść korzyści dla wszystkich uczestników systemu ochrony zdrowia. Dla pacjenta będzie oznaczać, że dana aplikacja jest sprawdzona pod względem merytorycznym oraz bezpieczeństwa informacji. Personel medyczny zyska narzędzie, które pomoże np. monitorować stan zdrowia pacjenta, wspierać w realizacji zaleceń dotyczących np. diety, ruchu i innych zaleceń nefarmakologicznych, a tym samym zaangażuje pacjenta w dbanie o zdrowie i odciążą placówki medyczne.

Natomiast dla twórców aplikacji PAZ będzie świadectwem najwyższej jakości, skuteczności i bezpieczeństwa ich produktu oraz szansą na jego rozpowszechnienie wśród szerokiego grona pacjentów.

Jakie kryteria musi spełnić aplikacja, aby dostać się do Portfela Aplikacji Zdrowotnych?

Proces certyfikacji dotyczy aplikacji, które zostaną zgłoszone przez ich właścicieli do oceny. Tytuł „Aplikacja Certyfikowana MZ” będzie mogła uzyskać ta, której oprogramowanie zostało zakwalifikowane jako wyrób medyczny. Chodzi o aplikacje zdrowotne, które realizują procesy diagnostyczne lub terapeutyczne.

W przypadku aplikacji wspierających dobrostan, które nie realizują procesów diagnostycznych lub terapeutycznych, status wyrobu medycznego nie będzie wymagany. Aplikacje zgłoszone do oceny będą weryfikowane pod względem formalnym, merytorycznym oraz pod kątem bezpieczeństwa informacji. Dokładne kryteria będą określone w regulaminie.

Pełny wywiad przeczytasz na blog.osoz.pl.



Bezpieczeństwo danych medycznych: 20 odpowiedzi

Amerykański Departament Zdrowia i Usług Społecznych (The U.S. Department of Health & Human Services, DHHS) przygotował listę 20 wskazówek dotyczących bezpieczeństwa informacji, które mają pomóc szpitalom lepiej chronić wrażliwe dane pacjentów.

Zagrożenia cyberbezpieczeństwa są takie same na całym świecie, bo dla hakerów granice nie istnieją. Wirusy i złośliwe oprogramowanie ransomware mogą wnikać do każdego systemu IT i komputera; wielu ataków nie jesteśmy świadomi, bo są udaremniane przez systemy antywirusowe lub wtedy, gdy zdecydujemy się usunąć podejrzany e-mail.

Zalecenia DHHS – choć opracowane w USA – także są uniwersalne i mogą znaleźć zastosowanie we wszystkich organizacjach opieki zdrowotnej. Uświadamiają przy okazji, że skuteczna polityka bezpieczeństwa opiera się na przewidywaniu potencjalnych zagrożeń, znajomości sposobów działania hakerów i aktywnej profilaktyce cyberzagrożeń.

Cyberprzestępcy stosują coraz to nowsze metody socjotechniczne, aby wykraść dane. Ich celem jest najczęś-

niej wyłudzenie okupu albo kompromitacja wizerunku placówki. Czasami dane od razu trafiają do darknetu i to bez ostrzeżenia. Niezależnie od motywu, placówki ochrony zdrowia nie są bezbronne i mogą zbudować odporny system zabezpieczeń i reagowania na kryzysy bezpieczeństwa danych.

1. Stwórz kulturę bezpieczeństwa

Żadna polityka bezpieczeństwa nie będzie skuteczna, jeśli pracownicy nie będą chcieli przestrzegać najlepszych praktyk ochrony danych. Kierownictwo musi dawać dobry przykład i prowadzić szkolenia pracowników. Tak samo ważna jest zaufana kultura pracy – tylko od tego zależy, czy w przypadku błędu prowadzącego do wycieku danych, pracownicy poinformują o tym kierownictwo i w ten sposób można będzie szybko zareagować.

2. Chroń szczególnie urządzenia mobilne

Coraz częściej elektroniczna dokumentacja medyczna (EDM) jest gromadzona z pomocą urządzeń przenośnych, jak tablety czy telefony. Warto pamiętać, że są one bardziej narażone na kradzież i nieautoryzowany dostęp niż urządzenia stacjonarne.

3. Utrzymuj wysoką higienę cybernetyczną

Ustal twarde zasady polityki bezpieczeństwa i pilnuj, aby były przestrzegane. Nie zapomnij o takich często

pomijanych szczegółach jak zmiana domyślnych haseł w komputerach i systemach albo dokładne czyszczenie danych z utylizowanych urządzeń.

4. Skonfiguruj zapory sieciowe

Polegaj na przeszkolonym personelu w zakresie konfiguracji zapór sieciowych, aby chronić systemy szpitalne przed atakami z zewnątrz. Zapory mogą być oparte na sprzęcie lub oprogramowaniu w zależności od wielkości systemu szpitalnego. Unikaj zatrudniania ekspertów bezpieczeństwa na pół etatu lub korzystania z usług osób o niezwyfikowanych kwalifikacjach.

5. Zainstaluj i konserwuj oprogramowanie antywirusowe

Dobre oprogramowanie antywirusowe to podstawa w każdym szpitalu. Musi ono być automatycznie aktualizowane, bo hakerzy często próbują wykorzystać istniejące luki bezpieczeństwa, które na bieżąco są łatanie przez dostawców antywirusów.

6. Wykonuj kopie zapasowe danych

Regularne tworzenie kopii zapasowych danych i bezpieczne przechowywanie tych kopii jest kluczem do odzyskania sprawności po ataku hakerów. Zaleca się minimum dwie kopie przechowywane w różnych lokalizacjach, np. w chmurze danych i na zewnętrznym nośniku danych niepodłączonym do sieci komputerowej.

7. Kontroluj dostęp do chronionych informacji zdrowotnych

Przemysły dokładnie, kto potrzebuje dostępu do dokumentacji pacjenta, ustal poziomy uprawnień dla poszczególnych grup pracowników. Stosuj audyty, aby na bieżąco kontrolować stan dostępu do danych. Nie zapomnij o usuwaniu uprawnień pracowników, którzy zakończyli pracę.

8. Używaj silnych haseł i zmieniaj je regularnie

Stosuj najlepsze praktyki bezpiecznych haseł, takie jak:

- Do każdego systemu używaj innego hasła;
- Regularnie zmieniaj hasła;
- Używaj skomplikowanych haseł, które nie są łatwe do odgadnięcia (litery, cyfry, znaki specjalne oraz odpowiednia długość);
- Używaj uwierzytelniania wieloczynnikowego, zawsze gdy to możliwe;
- Wprowadź możliwość łatwego resetowania haseł, gdy pracownik go nie pamięta. W ten sposób zapobiegasz zapisywaniu haseł na kartkach naklejanych na komputer czy zostawianych w szufladach.

9. Ogranicz dostęp do sieci

Sieci bezprzewodowe mogą być łatwe do skonfigurowania, ale są podatne na nieautoryzowany dostęp, jeśli nie używa się w nich szyfrowania. Najlepiej skonfiguruj wirtualną sieć prywatną, czyli VPN.

10. Kontroluj dostęp fizyczny do danych

Wraz z postępującą cyfryzacją, większość incydentów bezpieczeństwa dotyczy danych w formie elektronicznej. Ale to nie oznacza, że można zignorować zagrożenia fizyczne. Przenośne urządzenia powinny być przechowywane w bezpiecznych miejscach, do których mają dostęp tylko uprawnione osoby. Polityka bezpieczeństwa powinna ograniczać ich użycie poza placówkami. Dostęp do pomieszczeń placówek należy tak zorganizować, aby mogli się po nich poruszać tylko pracownicy. Przy każdym odejściu od stacji roboczej, należy wylogować się z systemu.

11. Prowadź regularne szkolenia personelu

Pracownicy są najsłabszym ogniwem w systemie bezpieczeństwa informacji. Dlatego muszą oni znać i rozumieć aktualnie stosowane protokoły bezpieczeństwa oraz być świadomi konsekwencji ich nieprzestrzegania.

Oceń poziom wiedzy swoich pracowników i opracuj programy szkoleniowe, które wypełnią zidentyfikowane luki.

12. Realizuj kontrole wykorzystania danych

Wykorzystaj narzędzia do wykrywania i klasyfikacji danych, aby zidentyfikować wrażliwe dane dotyczące zdrowia, monitorować dostęp do nich i chronić je. Tego typu systemy kontroli wykorzystania danych mogą np. uniemożliwić pracownikom wysyłanie danych wrażliwych pocztą elektroniczną, umieszczanie na nieautoryzowanych stronach lub kopiowanie na urządzeniach pamięci masowej.

13. Monitoruj dostęp do danych

Śledzenie, którzy użytkownicy mają dostęp do danych i zasobów opieki zdrowotnej, pomaga zidentyfikować wrażliwe punkty systemu informacji i wdrożyć działania ochronne. Monitorowanie umożliwia tworzenie ścieżek audytu, dzięki czemu łatwiej jest wykryć nieautoryzowane punkty dostępu.

14. Szyfruj dane

Szyfruj dane, aby utrudnić – a najlepiej uniemożliwić – hackerom odczytanie danych nawet w przypadku udanego naruszenia. Określ, jakie dane mają być szyfrowane i jakimi metodami. W przypadku korzystania z rozwiązań chmurowych, szyfrowanie danych powinien zagwarantować dostawca rozwiązania. Ponieważ dane medyczne są danymi wrażliwymi, moc kryptograficzna powinna być na bardzo wysokim poziomie.

15. Minimalizuj ryzyko związane z urządzeniami podłączonymi do sieci

Urządzenia służące do gromadzenia EDM to nie jedyne podatny na cyberzagrożenia element sieci szpitalnych. Nie można zapomnieć o urządzeniach medycznych, kamerach bezpieczeństwa i sprzęcie biurowym włączonych w sieć. Oferują one punkty dostępu, które ostatecznie mogą prowadzić do danych pacjentów. Utrzymuj tego typu urządzenia w oddzielnych sieciach i monitoruj je pod kątem nieautoryzowanego dostępu.

- 01 | Stwórz kulturę bezpieczeństwa
- 02 | Chroń szczególnie urządzenia mobilne
- 03 | Utrzymuj wysoką higienę cybernetyczną
- 04 | Skonfiguruj zapory sieciowe
- 05 | Zainstaluj i konserwuj oprogramowanie antywirusowe
- 06 | Wykonuj kopie zapasowe danych
- 07 | Kontroluj dostęp do chronionych informacji zdrowotnych
- 08 | Używaj silnych haseł i zmieniaj je regularnie
- 09 | Ogranicz dostęp do sieci
- 10 | Kontroluj dostęp fizyczny do danych
- 11 | Prowadź regularne szkolenia personelu
- 12 | Realizuj kontrole wykorzystania danych
- 13 | Monitoruj dostęp do danych
- 14 | Szyfruj dane
- 15 | Minimalizuj ryzyko związane z urządzeniami podłączonymi do sieci
- 16 | Przeprowadzaj regularne oceny ryzyka
- 17 | Oceniaj bezpieczeństwo partnerów biznesowych
- 18 | Aktualizuj oprogramowanie systemowe, części białej i szarej
- 19 | Stwórz plan odzyskiwania danych
- 20 | Ustal zasady zdalnego dostępu do informacji

16. Przeprowadzaj regularne oceny ryzyka

Oceny ryzyka pomogą zrozumieć podatności organizacji na zagrożenia. Tylko wtedy można przewidzieć problemy z bezpieczeństwem i odpowiednio zabezpieczyć systemy szpitalne. Przykładem jest symulacja ataków hakerów (np. wysyłka maili z podejrzanymi załącznikami) albo kontrolowana blokada komputerów z wyświetleniem informacji o wirusie.

17. Oceniaj bezpieczeństwo partnerów biznesowych

Opieka zdrowotna opiera się na dzieleniu się informacjami. Upewnij się, że systemy szpitalne są chronione przed nieautoryzowanym dostępem w przypadku wymiany danych z partnerami biznesowymi. Tego zresztą wymaga RODO.

18. Aktualizuj oprogramowanie systemowe, części białej i szarej

Przestarzałe oprogramowanie jest bardziej podatne na ataki. Przykładowo, hakerzy często atakują starsze wersje systemów, które nie mają najnowszych łatek bezpieczeństwa. Dotyczy to przede wszystkim systemu operacyjnego, ale również systemów szpitalnych, zarówno w części administracyjnej (np. terminarze wizyt), jak i klinicznej (EDM).

19. Stwórz plan odzyskiwania danych

Atak cybernetyczny jest tylko kwestią czasu. Pytanie brzmi nie „czy”, ale „kiedy”. System bezpieczeństwa powinien mieć strukturę warstwową – nawet jeśli jedna z nich zawiedzie, potencjalny atak może zostać powstrzymany na kolejnym poziomie. Jednak nawet przy najwyższej staranności, czasami hackerom udaje się uzyskać dostęp do danych. Wówczas ratunkiem są kopie bezpieczeństwa i plan przywracania systemów szpitala do normalnego funkcjonowania oraz ochrona przed kolejnym atakiem. Nieprzygotowanym placówkom grozi m.in. paraliż pracy i konieczność odwołania wizyt.

20. Ustal zasady zdalnego dostępu do informacji

W ochronie zdrowia praca zdalna jest rzadkością, ale nie wyjątkiem. To może być lekarz sprawdzający po godzinach pracy dane pacjenta lub pracownik uzupełniający informacje rozliczeniowe. Dostęp do danych poza kontrolowanym środowiskiem placówki medycznej wiąże się zawsze z dużym ryzykiem. Polityka bezpieczeństwa musi określać, kto może mieć wgląd do danych z urządzeń zewnętrznych oraz w jakich sytuacjach. Tego typu urządzenia muszą spełniać określone warunki, np. mieć odpowiednie zabezpieczenia. ●



Kto się nie rozwija, ten się cofa

Jak w przemyśłany sposób wprowadzać innowacje technologiczne w podmiotach zdrowia? Rozmowa z Jakubem Kraszewskim, Dyrektorem Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego (UCK) w Gdańsku.

UCK to nowoczesna placówka wykorzystująca m.in. roboty chirurgiczne i technologie cyfrowe. W jaki sposób udało się Panu stworzyć kulturę nastawioną na innowacyjność?

Przede wszystkim zwracamy uwagę na to, aby wdrażane innowacje były zweryfikowane pod względem efektywności klinicznej i finansowej. To podstawa. Następnym krokiem jest przekonanie zespołu, a to wymaga ich wewnętrznej promocji.

Innowacyjność to nie jest jednak jednorazowe działanie. Tutaj liczą się dobrze zaplanowane inicjatywy

wpływające na jakość leczenia – stosowane w sposób systematyczny i trwały. Muszą one być częścią strategii i planów rozwojowych, które jednostki organizacyjne tworzą samodzielnie a następnie pilnują ich realizacji. Staramy się tu działać metodami projektowymi, co wpływa na dynamikę analiz i wdrożeń.

Może Pan podać przykłady kilku innowacji technologicznych w UCK?

Jest ich sporo, dlatego wymienię tylko te najważniejsze:

- Chirurgia robotowa z wykorzystaniem różnych rozwiązań robotycznych;
- Biopsja fuzyjna prostaty;
- Mikrokeratom dla potrzeb przeszczepów warstwowych rogówki;
- Narzędzia służące „elektronizacji obchodu” – tablety lekarskie i pielęgniarskie, dashboards danych klinicznych;
- Drony do transportu medycznego.

»Innowacji nie wdraża się od święta.
To musi być przemyślany
i zaplanowany proces.«

Do tego cały czas się rozwijamy i wprowadzamy kolejne nowości. Przykładowo, w planach mamy rozwój centrum referencyjnego chirurgii robotowej oraz technologii wspierających zabiegi przeszczepów organów. Mając na uwadze rosnącą rolę analityki danych w procesach leczenia i organizacyjnych, chcemy zbudować platformę integracji danych klinicznych i finansowych. Cały czas rozwijamy narzędzia, które wspomagają realizację opieki koordynowanej. Testujemy i wdrażamy rozwiązania wspierające proces nadzoru, prehabilitacji i rehabilitacji pacjentów.

I na koniec – rozwijamy systemy wykorzystujące sztuczną inteligencję, w każdym z obszarów działań, zarówno w zakresie planowania leczenia jak i analiz procesu klinicznego i wspierania decyzji.

Jakie kryteria bierze Pan Dyrektor pod uwagę planując zakup innowacyjnych technologii?

Cały proces jest sformalizowany i ustrukturyzowany. Tutaj nie ma miejsca na spontaniczne decyzje. Kryteria zakupu wynikają po pierwsze ze strategii rozwoju szpitala na lata 2023 – 2027 i korespondują ze strategią Uniwersytetu Medycznego.

Decyzje podejmowane są na podstawie prowadzonych wewnętrznych analiz HB HTA (ocena technologii szpitalnych, Hospital Based Health Technology Assessment). Raport HB HTA uwzględnia zapotrzebowanie na daną procedurę ze strony pacjentów oraz demografię pacjentów, spodziewane efekty kliniczne, konieczne zmiany procesowe oraz wpływ technologii na budżet jednostki oraz szpitala jako całości.

Oprócz wpływu na wyniki leczenia, czy nowoczesność jest też elementem podnoszącym atrakcyjność placówki w oczach pracowników?

Zdecydowanie tak. Tworzymy środowisko, w którym pracownik ma poczucie, że w UCK spotka się z najnowocześniejszymi technologiami, z których będzie mógł korzystać w codziennej pracy, a nie tylko „od święta”.

Współpracownicy mają świadomość, że mogą przedstawiać nowe pomysły, że uzyskają wsparcie w ich ocenie, a przy pozytywnej rekomendacji – będą mogli je wdrażać. Stąd w UCK powołaliśmy Dział Innowacji, Analiz i Wdrożeń technologii medycznych, który wspiera ten proces na każdym z jego etapów.

Jakie technologie wprowadziłby Pan do szpitala, gdyby nie ograniczał Pana budżet?

Pomysłów jest cała lista. Po pierwsze, robotyzacja. I to nie tylko w tych obszarach, z którymi roboty są najczęściej kojarzone, czyli np. chirurgią. Myślę o robotyzacji apteki i transportu wewnętrznego.

Po drugie, wykorzystanie analiz AI w zakresie klinicznym oraz biznesowym. Do tego potrzebna jest z kolei integracja systemów informatycznych. I po trzecie, zastosowanie technologii Internetu Rzeczy w monitoringu pacjentów.

Kto się nie rozwija, ten stoi w miejscu, a w efekcie się cofa, bo świat biegnie do przodu bardzo szybko. A rozwój jest warunkiem sukcesu klinicznego i finansowego. Chcemy być wiodącym ośrodkiem nie tylko w kraju, ale także w regionie Morza Bałtyckiego, stąd nawiązujemy współpracę z ośrodkami z Niemiec, Danii, Szwecji czy Łotwy.

Proszę wymienić jedną innowację, która będzie miała duży wpływ na poprawę wyników leczenia i opieki nad pacjentami.

Z mojego punktu widzenia to skuteczny zdalny monitoring pacjentów za pomocą prostych, łatwych w stosowaniu metod, jak np. skale diagnostyczne czy urządzenia ubieralne zbierające dane na temat parametrów życiowych. I to w taki sposób, aby dane te trafiały automatycznie do elektronicznej dokumentacji medycznej.

Takie podejście mogłoby doprowadzić do ergonomizacji pracy lekarzy i pielęgniarek w zakresie prowadzonej dokumentacji z wykorzystaniem technologii AI. ●

Nawigator
e-zdrowia



bezpłatne wydarzenie on-line
24-26 maja 2023

Pokażemy Ci, jak wykorzystać możliwości
e-Zdrowia

Medycyna | Farmacja | Zarządzanie | Warsztaty

Weź udział >>>



Wymiana systemu IT w placówce zdrowia. To da się zrobić

System IT jest sercem placówki medycznej. Gdy nie działa jak trzeba lub kiedy nie nadąża za rozwojem organizacji, zaczyna frustrować zamiast pomagać. Mimo to, wiele podmiotów woli męczyć się ze starym programem. Niestudnie, bo przejście na nowy może okazać się jedną z najlepszych inwestycji.

Wspomaga rozliczanie świadczeń, umawianie wizyt, gromadzenie i przechowywanie danych medycznych – nie ma placówki medycznej, która nie posiadałaby jakiegoś oprogramowania do tzw. części szarej i białej.

Z jednej strony – niezbędny, z drugiej – często nie lubiany. Bo nie działa tak, jak powinien, ma błędy, jest trudny w obsłudze, nieprzyjazny użytkownikowi, brakuje mu niektórych funkcji, jakich życzyliby sobie lekarze, pielęgniarki, rejestratorki lub zarząd. Gdy proś-

by o modyfikację, upgrade albo poprawki odbijają się jak groch o ścianę, system IT staje się kamieniem u nogi zamiast obiecany pomocnikiem wspierającym realizację procesów administracyjno-klinicznych. Co wtedy zrobić?

Szczery audyt wewnętrzny

Pierwszym sygnałem do wymiany systemu są częste błędy. Z naciskiem na „częste”, bo programy IT dla placówek ochrony zdrowia to żywe twory, które cały czas muszą być rozwijane, aby spełnić wymagania prawne i generować dokumenty zgodnie z nowymi standardami. A każdy upgrade to ryzyko, że gdzieś coś się posypie. Jednak duże firmy IT z reguły szybko reagują, przygotowując łatki pozwalające sprawnie się ich pozbyć. To na pewno nie jest powód do zmiany systemu, a raczej wspólne wyzwanie dla każdego dostawcy.

Jednak są takie sytuacje, które frustrują i przeciągają się w nieskończoność: dostawca IT mówi, że wszystko działa, pracownicy są innego zdania; nowe wymagania administracyjne są wprowadzane z dużym, nieuzasad-

nionym opóźnieniem; nie można uzyskać pomocy technicznej lub serwisowej. Albo po prostu placówka doszła do muru możliwości programu, który nie nadąża za nowościami technologicznymi i rozwojem organizacji.

W takim przypadku trzeba zdecydować, co dalej: łątać czy wymienić. Na pewno nie zostawić bez ruszania, bo to prosty przepis na niezadowolony zespół, niebezpieczne błędy i atmosferę rezygnacji, która rozleje się na całą kulturę organizacyjną podmiotu. Decyzja może być czasami całkiem prosta, przykładowo, gdy system stworzył nam informatyk i teraz okazuje się, że nie jest w stanie go dalej serwisować. Albo gdy placówka rozrosła się na tyle, że firma oferująca mały system gabinetowy nie ma w ofercie zintegrowanych systemów dla dużych podmiotów.

Jednak gdy powód nie jest tak jednoznaczny, liczy się ustalenie faktów. Oto przykładowa lista pytań, która pomoże przeprowadzić ocenę stanu rzeczy:

- Co dokładnie jest problemem, unikając uogólnień (np. brakuje potrzebnych funkcji, system nie jest aktualny, system działa zbyt wolno)?
- Czy pracownicy zostali wystarczająco dobrze przeszkoleni?
- Czy problemy zgłasza cały zespół czy pojedyncze osoby?
- Czy system został dobrze skonfigurowany?
- Czy aktualizacje ukazują się na czas?
- Jak wygląda obsługa zapytań dotyczących krytycznych funkcjonalności?
- Czy to procedury pracy nie są wąskim gardłem?
- Czy zespół IT w placówce i serwis dostawcy wystarczająco wspierają użytkowników?
- Czy dostawca IT oferuje webinary oraz instrukcje w przypadku nowych funkcji?
- Czy funkcjonalność systemu pokrywa się z rozwiązaniami konkurencyjnymi?

Taki szczerzy przegląd należy przeprowadzić z przedstawicielem dostawcy IT. W razie potrzeby warto sięgnąć do bezpośredniej konfrontacji użytkowników z informatykami i pracownikami wydziału wdrożeń.

Czasami błąd będzie po stronie dostawcy IT, czasami po stronie placówki. Przykładowo, system może mieć przestarzały interfejs użytkownika (dostawca) lub w procesie wyboru systemu IT zapomniano uwzględnić zapotrzebowania na funkcje wynikające z planów rozwojowych (placówka).

Niezależnie od przyczyn, decyzja o zmianie IT musi być przemyślana i racjonalna. Tutaj kluczowe są zimne kalkulacje finansowe, a nie emocje. Jednak gdy tkwienie przy obecnym systemie oznacza dalsze narażanie się na koszty i utrudnienia, nie można zwlekać. Nie bez powodu często porównuje się wdrożenie IT do małżeństwa – kontynuacja nieszcześliwego związku nie wychodzi nikomu na zdrowie.

Inwentaryzacja i plan zmian

Decyzja zapadła, budżet został zarezerwowany i co teraz? Po pierwsze, należy opracować harmonogram projektu. W zależności od wielkości placówki, nowe wdrożenie może trwać miesiącami. Po drugie, sporządzić listę

posiadanych zasobów IT i sprzętu oraz dokładnie udokumentować sposób działania starego systemu. Przyda się do odtworzenia procesów i poprawy tych kulejących. Po trzecie, zweryfikować listę zapotrzebowania na funkcje z naciskiem na elementy, których brakowało w starym systemie. I po czwarte, rozpocząć proces wyboru nowego systemu, włącznie z wizytami w podobnych do naszej placówkach, które są zadowolone z digitalizacji.

Podmioty, które mają ten proces za sobą, polecają powołanie specjalnego zespołu złożonego z informatyków, pracowników szpitala oraz konsultantów wdrożeniowych nowej firmy IT. Aby nie popełnić tych samych błędów, warto poświęcić więcej czasu na testy systemu na danych rzeczywistych. W centrum wszystkich procesów powinno być płynne przeniesienie bazy danych.

Rzeczywistość weryfikuje nawet najlepsze plany

Tyle w teorii. W praktyce, wszystko może się zdarzyć. Cyfryzacja opiera się w mniejszej części na samym systemie, a w większej – na prawidłowym zarządzaniu projektem IT.

Dlatego od początku należy zwrócić uwagę na kilka nieinformatycznych elementów digitalizacji. Wśród najważniejszych są:

● **Zaplanuj szkolenia tak, aby nie było żadnych słabych ogniw w obsłudze systemu.** Na tym etapie trzeba mocno stąpać po ziemi. Harmonogram szkoleń powinien być dopasowany do realiów, aby nie kolidował z obowiązkami pracowników i aby nie musieli się oni doszkalać po godzinach pracy.

Jeśli to konieczne, trzeba pomyśleć o zatrudnieniu dodatkowych osób do pomocy na okres przejściowy wdrożenia. Pomiedzy szkoleniami nie może być zbyt dużej przerwy, bo pracownicy zapomną, czego nauczyli się wcześniej. Choć harmonogram szkoleń trzeba planować z wyprzedzeniem tygodni, należy pamiętać o zachowaniu marginesu elastyczności tuż przed uruchomieniem systemu – dopiero wtedy wiadomo, które osoby mają nadal problem z obsługą systemu i trzeba zorganizować indywidualne kursy. Prowadź szkolenia tak długo, aż wszyscy użytkownicy systemu poczują się pewnie w jego obsłudze. Wymagaj od konsultanta dostawcy informacji o poziomie umiejętności zespołu.

● **Przygotuj plan awaryjny i ogłoś potencjalne problemy na starcie.** Można być niemal pewnym, że w pierwszych dniach po uruchomieniu nowego systemu nieraz usłyszymy „i po co było nam ruszać nasz stary system” albo „teraz jest jeszcze gorzej”.

Kierownictwo powinno jak mantrę powtarzać, że na początku będzie trudniej, ale potem lepiej. Tak, by uniknąć dodatkowej frustracji, stresu i chaosu. Ale do zakłóceń można i trzeba się przygotować, bo powolna obsługa nowego programu nie jest żadną wymówką przed pacjentami. Taki plan B powinien obejmować m.in. procedury na wypadek przestojów czy opóźnień.

● **Utwórz centrum dowodzenia zmianą.** Nie zostawiaj pracowników samych sobie, gdy pojawia się prob-

lem. Stwórz zespół zarządzania wdrożeniem nowego programu, w skład którego wejdą konsultanci dostawcy IT (na miejscu i online), przedstawiciele zarządu, liderzy wdrożenia wyłonieni w placówce, informatycy. Każda z osób powinna być dostępna w czasie pracy placówki medycznej – najlepiej sporządzić listę z przyporządkowaniem zakresu odpowiedzialności do osoby oraz numerem kontaktowym. Zarezerwuj w budżecie poduszkę finansową na wypadek, gdy trzeba będzie przedłużyć szkolenia – to pozwoli uniknąć niepotrzebnych przepychanek z dostawcą IT.

● **Monitoruj stan rozruchu nowego systemu.**

Określ z góry listę wskaźników, na podstawie których będziesz oceniał postępy wdrożenia. To może być ankieta wśród pracowników, ocena lidera wdrożenia, opóźnienia we wprowadzaniu danych, jakość danych itd. Stwórz arkusz Excel, waliduj postępy nawet co tydzień w pierwszych trzech miesiącach, a potem już tyl-

ko co np. miesiąc (w zależności od postępów). W anonimowej ankiecie pytaj wprost pracowników, w jakim procencie czują się pewni w obsłudze nowego systemu, a które funkcjonalności nadal sprawiają im problemy. Organizuj spotkania podsumowujące, podczas których omawiane będą postępy w tych obszarach, które były pierwotną przyczyną zmiany systemu. Niczego nie zamiataj pod dywan – jeśli zespół ma zaufanie do zarządu, szczerzy dialog będzie tylko wspierał zarządzanie zmianą.

To tylko kilka elementów zarządzania zmianą systemu IT w organizacji. Przejście na nowy system nie jest łatwe, bo zespół potrafi przyzwyczaić się nawet do źle działającego oprogramowania. Taka „apatia cyfrowa” może powoli psuć kulturę organizacyjną i osłabiać potencjał placówki w poprawie jakości usług i wzmacnianiu zadowolenia pracowników. A od tego zaczynają się kolejne problemy. ●

Etapy zarządzania zmianą systemu IT w placówce medycznej

Czy system spełnia oczekiwania dziś i jutro, czy można go udoskonalić? Jeśli nie, racjonalna analiza upgrade'u.

DECYZJA



PLAN

Wybór systemu niwelującego niedoskonałości poprzedniego. Przygotowanie harmonogramu wdrożenia.

Przeniesienie dobrze działających procedur pracy i opracowanie nowych. Inwentaryzacja zasobów IT, przygotowanie transferu bazy danych, szkolenia.

WDROŻENIE



START

Plan B na wypadek zakłóceń, okresowa walidacja postępów, zespół dowodzenia zmianą.



Healthcare IT News

Quantum computer from IBM now deployed at Cleveland Clinic

Pierwszy komputer kwantowy pomoże w badaniach naukowych w Klinice Cleveland

Posiadający potężne moce obliczeniowe komputer kwantowy IBM ma nadać przyspieszenia badaniom naukowym w opiece zdrowotnej, szukając leków dla chorych na Alzheimera i cukrzycę.

Co to są komputery kwantowe?

Obliczenia kwantowe to technologia, która wykorzystuje prawa mechaniki kwantowej do rozwiązywania problemów zbyt złożonych dla klasycznych komputerów. Obliczenia kwantowe są znacznie szybsze, dzięki czemu czas opracowania nowego leku można w teorii skrócić setki a nawet tysiące razy. Maszyny te działają przy wykorzystaniu tzw. bitów kwantowych (qubitów), które mogą istnieć w tak zwanej superpozycji, przybierając postać jedynek i zer jednocześnie. A to oznacza, że gdy klasyczny komputer prowadzi jedno obliczenie, komputery kwantowe mogą wykonywać ich kilka. Maszyny

te są jednak bardzo wrażliwe na czynniki środowiska i wymagają m.in. schłodzenia do niemal zera absolutnego, aby zapewnić stabilność qubitów.

Największą nadzieję wiąże się z komputerami kwantowymi w pracach nad nowymi lekami. Wykładniczy wzrost prędkości obliczeniowej umożliwi algorytmom uczenia maszynowego szybką identyfikację wzorców w danych zebranych od milionów pacjentów.

Do czego posłuży komputer w Klinice Cleveland?

Quantum System One firmy IBM wdrożony w Cleveland Clinic to pierwsza tego typu maszyna na świecie zapro-

jektowana wyłącznie do prowadzenia badań, a dokładnie – przyspieszenia odkryć w dziedzinie biomedycyny. Masywny, zamknięty w hermetycznej konstrukcji ze szkła komputer jest częścią 10-letniego projektu Cleveland Clinic-IBM Discovery Accelerator ogłoszonego w 2021 r.

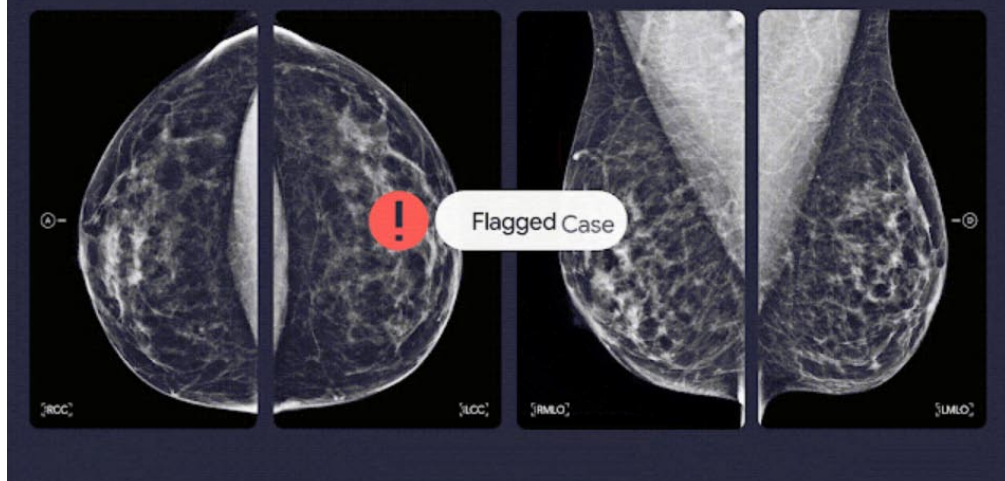
W ramach współpracy zrealizowano już projekty w zakresie opracowania protokołów obliczeń kwantowych do badania i optymalizacji leków oddziałujących na konkretne białka. Naukowcy stworzyli ulepszone modele przewidywania ryzyka chorób sercowo-naczyniowych po operacjach niekardiochirurgicznych, a także systemy sztucznej inteligencji do przeszukiwania wyników sekwencjonowania genomu i dużych baz danych leków w celu znalezienia skuteczniejszych leków na chorobę Alzheimera.

Oprócz nowych odkryć naukowych, komputer kwantowy ma też służyć do celów edukacyjnych i szkolenia nowej generacji specjalistów, którzy w przyszłości będą zajmować się prowadzeniem obliczeń kwantowych w Klinice Cleveland.

– Technologia kwantowa ma szansę zrewolucjonizować opiekę zdrowotną i przyspieszyć postęp w dziedzinie nowych metod leczenia i rozwiązań dla pacjentów” – mówi dr Tom Mihaljevic reprezentujący Cleveland Clinic. – Quantum i inne zaawansowane technologie obliczeniowe pomogą naukowcom usunąć wąskie gardła w naukach medycznych i znaleźć nowe metody leczenia pacjentów z takimi chorobami jak rak, Alzheimer i cukrzyca – dodaje.

CONDOR firmy IBM, pierwszy na świecie uniwersalny komputer kwantowy z ponad 1000 qubitów, debiutuje w 2023 roku. W tym roku IBM ma również wprowadzić na rynek Heron, pierwszą maszynę z nowej rodziny modułowych procesorów kwantowych, które według firmy mogą pomóc w produkcji komputerów kwantowych z ponad 4000 qubitów do 2025 roku. ●

» Komputer kwantowy umożliwił naukowcom opracować ulepszone modele predykcji ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. «



Google

Google Research, 2022 & beyond: Health

Google ogłasza postępy w pracach nad modelami AI dla medycyny

Google myśli o zrewolucjonizowaniu medycyny. Ostatnie osiągnięcia w dziedzinie sztucznej inteligencji robią wrażenie i mogą mocno namieszać.

Po prawie dekadzie badań nad dużymi modelami językowymi (LLMs), doczekaliśmy się pierwszych rozwiązań AI, które każdy z nas może przetestować i praktycznie wykorzystać. Możliwości czatu ChatGPT czy Bing AI jednych zachwycają, a innych przerażają.

Także Google intensywnie pracuje nad LLM, a efektem jest Med-PaLM – opublikowany w grudniu 2022 roku duży model językowy do zastosowań medycznych. Czat został przystosowany do udzielania odpowiedzi na pytania dotyczące zdrowia z precyzją na poziomie doświadczonych ekspertów medycyny.

W pierwszych testach Med-PaLM odpowiedział poprawnie na 67,2% pytań z amerykańskiego egzaminu medycznego, a jego nowa wersja (Med-PaLM 2) uzyskała już wynik 85%. Warto wspomnieć, że opracowa-

nie obydwu modeli dzieli zaledwie kilka tygodni. Osiągnięcia specjalnej jednostki Google Research w zakresie uczenia maszynowego pozwoliły firmie uplasować się w pierwszej piątce najbardziej wpływowych korporacyjnych instytucji badawczych pod względem liczby publikacji dotyczących zdrowia i nauk przyrodniczych według Nature Impact Index w latach 2019–2022.

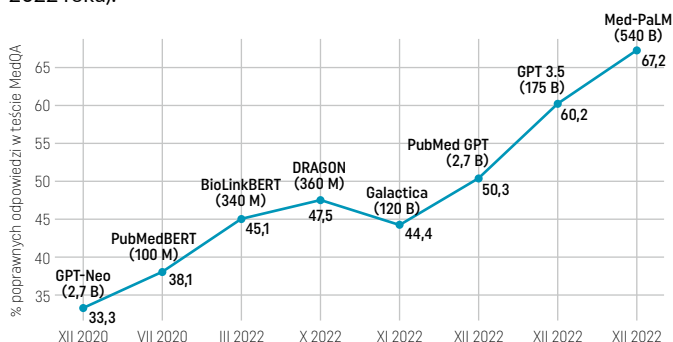
W połowie kwietnia Google zrobił kolejny ważny krok zapowiadając, że medyczni użytkownicy chmury danych Google będą mogli testować najnowszą wersję Med-PaLM 2. Google podkreśla, że rezultaty testów pozwolą na rozwój rozwiązania i poprawę zdolności wyciągania wniosków oraz zgodności z wiedzą medyczną, zbadanie poziomu stronniczości (ang.: bias) i prawdopodobieństwa wystąpienia szkód w efekcie błędnie generowanych odpowiedzi.

Przejście na medycynę mobilną

Google pracuje też nad rozwojem mobilnych rozwiązań uczenia maszynowego, aby pacjenci mogli z nich korzystać w smartfonach. Gigant technologiczny już od lat prowadzi badania nad wykorzystaniem kamer w smartfonach do pomiaru tętna i diagnozy chorób skóry. W 2022 r. opublikował wyniki badań nad potencjałem selfies do oceny stanu zdrowia sercowo-naczyniowego i ryzyka zespołu metabolicznego na zdrowie oczu. Badał też, czy przykładając mikrofon smartfona do klatki piersiowej można interpretować dźwięki serca i płuc. Wszystkie te badania opierają się czujnikach znajdujących się w każdym smartfonie.

Jednym z nowych projektów Google jest wykorzystanie nowych czujników połączonych ze smartfonem do realizacji mobilnych badań ultrasonograficznych w społecznościach, gdzie dostęp do ochrony zdrowia jest ograniczony. Firma przewiduje też stopniowy wzrost roli telefonów i czujników mobilnych w świadczeniu opieki i to w sposób znacznie wykraczający poza to, co obecnie rozumiemy jako telezdrowie. ●

Modele sztucznej inteligencji uzyskują coraz lepsze oceny w egzaminach lekarskich. W okresie zaledwie 2 lat poprawność odpowiedzi zwiększyła się dwukrotnie (z 33,3% w grudniu 2020 roku do 67,2% w grudniu 2022 roku).





Oprogramowanie jako wyrób medyczny. Co mówią przepisy?

Z końcem marca Ministerstwo Zdrowia rozpoczęło walidację mobilnych aplikacji zdrowotnych. Aby aplikacja trafiła do „Portfela Aplikacji MZ”, musi być wyrobem medycznym. I tu pojawia się trudne pytanie: jakie systemy IT lub aplikacje są wyrobami medycznymi? Co, kiedy program zawiera algorytmy sztucznej inteligencji? Tłumaczymy obowiązujące przepisy, wymagania w stosunku do poszczególnych klas bezpieczeństwa i analizujemy rozwiązania wdrożone w innych krajach.

JOANNA WAJDZIK i ZUZANNA NOWAK-WRÓBEL
Kancelaria Wolf Theiss

Wzrost mocy obliczeniowej, rozwój narzędzi opartych na sztucznej inteligencji oraz dostępność rozwiązań w zakresie przetwarzania danych w chmurze obliczeniowej sprawiają, że przechowywanie i analizowanie dużych ilości danych medycznych staje się w praktyce klinicznej coraz efektywniejsze. Jak wynika z raportu Future Health Index, już w 2019 roku aż 77% pracowników służby zdrowia deklarowało, że wykorzystuje rozwiązania cyfrowe w swojej praktyce zawodowej lub szpitalu.

Wyroby medyczne na gruncie europejskiego i polskiego prawa są bardzo szeroką grupą produktów. Są to nie tylko rzeczy fizyczne, czyli tradycyjnie rozumiane wyroby medyczne, takie jak aparaty słuchowe czy wózki inwalidzkie, ale także oprogramowanie.

Może to być zarówno specjalistyczny program komputerowy stosowany w praktyce klinicznej do diagno-

styki obrazowej (np. oceny badań urazowych klatki piersiowej) jak i aplikacja, którą każdy z nas może ściągnąć na swój telefon. Pojęcia oprogramowania i aplikacji często używane są zamiennie, chociaż termin „oprogramowanie” co do zasady interpretujemy szerzej: każda aplikacja korzysta bowiem z oprogramowania, ale nie każde oprogramowanie jest aplikacją. Obecnie nie ulega wątpliwości, że nie tylko oprogramowanie wspierające wyrób medyczny (np. monitorujące poziom glukozy we krwi na podstawie danych wysyłanych przez pompę insulinową), ale również samo oprogramowanie jako takie może być uznane za wyrób medyczny.

TSUE: Kluczowe jest przeznaczenie oprogramowania

Na gruncie stosunkowo nowych regulacji unijnych wprowadzonych Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych („Rozporządzenie MDR”) samodzielny wyrób medyczny może być nie tylko sam sprzęt

(*hardware*), lecz także to, co nim steruje, czyli oprogramowanie (*software*).

Możliwość takiej kwalifikacji jest jednak obwarowana pewnymi wymogami. Po pierwsze, oprogramowanie kwalifikuje się jako samodzielny wyrób medyczny w przypadku, gdy producent przewidział jego zastosowanie u ludzi do co najmniej jednego z zastosowań medycznych wyszczególnionych w definicji wyrobu medycznego zawartej w Rozporządzeniu MDR. Takimi zastosowaniami medycznymi jest głównie diagnozowanie, profilaktyka, monitorowanie, przewidywanie, prognozowanie, leczenie lub łagodzenie choroby, ale również np. diagnozowanie, monitorowanie, leczenie, łagodzenie lub kompensowanie urazu, lub niepełnosprawności.

Na gruncie tej definicji, Trybunał Sprawiedliwości Unii Europejskiej (TSUE) w wyroku z 7 grudnia 2017 roku w sprawie C-329/16 określił kryteria rozgraniczenia pomiędzy oprogramowaniem do celów medycznych i oprogramowaniem ogólnego zastosowania używanego w ochronie zdrowia (np. programem wspomagającym proces rejestracji pacjentów w przychodni). Zgodnie z wyrokiem TSUE, decydujące dla zakwalifikowania oprogramowania jako wyrobu medycznego jest przeznaczenie wyrobu przewidziane przez producenta – jeśli oprogramowanie jest przeznaczone do stosowania u ludzi w celu np. diagnozowania chorób, ich monitorowania, zapobiegania im, leczenia lub łagodzenia ich przebiegu, określonych w definicji wyrobu medycznego (zgodnie z ww. definicją wyrobu medycznego), do produktu mają zastosowanie przepisy dotyczące wyrobów medycznych. Wyrok został wprawdzie wydany na podstawie poprzednio obowiązującej dyrektywy Rady 93/42/EWG („Dyrektywa MDD”), ale pozostał aktualny i wiążący także po rozpoczęciu stosowania Rozporządzenia MDR.

Reguła 11 decydująca

Wyroby medyczne, w tym oprogramowanie, są klasyfikowane do jednej z określonych klas (tj. I, IIa, IIb, III), głównie w zależności od przewidzianego zastosowania i stopnia inwazyjności, czyli w uproszczeniu – w zależności od tego, jak dużą – potencjalnie – szkodę mogą wyrządzić użytkownikom.

Przyjmując jako podstawę wysoki poziom ochrony zdrowia oraz norm jakości i bezpieczeństwa dla wyrobów medycznych, Rozporządzenie MDR wprowadziło nowe, bardziej wymagające reguły klasyfikacji wyrobów medycznych w porównaniu do poprzednio obowiązującej w tym zakresie Dyrektywy MDD. Co więcej, producenci mają obowiązek zweryfikować, czy na gruncie nowych zasad, ich wyroby nie wymagają przeklasyfikowania do wyższych klas. Klasyfikacji wyrobu dokonuje sam producent na podstawie reguł wymienionych w Załączniku VIII do Rozporządzenia MDR. Obecnie klasyfikacja oprogramowania opiera się na zawar-

tej w Załączniku VIII tak zwanej „Regule 11”. Zgodnie z nią, oprogramowanie co do zasady należy do klasy I, chyba że dostarcza informacji wykorzystywanych przy podejmowaniu decyzji do celów diagnostycznych lub terapeutycznych – wtedy należy do klasy IIa. W przypadku, gdy skutki takich decyzji diagnostycznych czy terapeutycznych mogą powodować:

- zgon danej osoby albo nieodwracalne pogorszenie stanu jej zdrowia – oprogramowanie należy do klasy III;
- poważne pogorszenie stanu zdrowia danej osoby lub konieczność interwencji chirurgicznej – oprogramowanie należy do klasy IIb.

Odrębnie ujęta w Regule 11 jest kwestia oprogramowania przeznaczonego do monitorowania procesów fizjologicznych. Co do zasady należy ono do klasy IIa, z wyjątkiem przypadków, gdy jest ono przeznaczone do monitorowania życiowych parametrów fizjologicznych, których zmiana może powodować bezpośrednie zagrożenie dla pacjenta – wtedy oprogramowanie należy do klasy IIb.

Na gruncie obecnie obowiązujących przepisów, zakwalifikowanie wyrobu medycznego do klasy wyższej niż I wiąże się z koniecznością zaangażowania jednostki notyfikowanej w proces oceny zgodności (są pewne wyjątki, tj. wyroby klasy I, które również wymagają udziału jednostki notyfikowanej w ocenie zgodności, niemniej, nie dotyczą one oprogramowania). Ocena zgodności jest procesem ewaluacji, dokonywanym na podstawie systemu zarządzania jakością i dokumentacji technicznej wyrobu. Po przeprowadzeniu właściwej według klasy wyrobu oceny zgodności, producent ma obowiązek oznakować wyrób znakiem CE, potwierdzając tym samym zgodność z wymogami określonymi w przepisach. Znamienne jest, że na gruncie Dyrektywy MDD, oprogramowanie było bardzo często klasyfikowane jako wyrób klasy I. Obecnie, oprogramowanie o tych samych cechach, w większości przypadków trafia do klasy IIa, czyli wyższej. To ogromna zmiana dla producentów oprogramowania medycznego, ponieważ proces certyfikacji opóźnia wejście na rynek nawet o rok i generuje niemałe dodatkowe koszty (już samo przygotowanie oferty z kosztorysem certyfikacji jest osobno wyceniane przez jednostki notyfikowane).

Aby ułatwić producentom prawidłową klasyfikację, Grupa Koordynacyjna ds. Wyrobów Medycznych (MDCG) przygotowała wytyczne (MDCG 2021–24). Największe wątpliwości interpretacyjne, może budzić klasyfikacja pomiędzy klasą I, a klasą IIa. Jedynym przykładem oprogramowania kwalifikującego się do klasy I opisanym w wytycznych jest aplikacja wspierająca poczęcia poprzez „naturalne rozpoznawanie płodności”. Użytkownik aplikacji na podstawie wprowadzanych danych zdrowotnych (temperatura, cykl menstruacyjny) może ustalić „status” płodności i monitorować termin przewidywanej owulacji. Truizm „ciąża to nie choroba” nabiera w tym kontekście praktycznego znaczenia, ponieważ w istocie, monitorowanie płodności nie prowadzi do podejmowania decyzji diagnostycznych lub terapeutycznych (Reguła 11). Przytaczając

» Ocena kliniczna i badanie kliniczne to nie to samo. «

inny przykład umieszczony w wytycznych, MDCG rekomendowało kwalifikację oprogramowania „przeznaczonego do wykonywania obrazowej diagnostyki medycznej za pomocą analizy obrazu w celu podejmowania decyzji dotyczących leczenia u pacjentów z ostrym udarem mózgu” jako wyrobu medycznego klasy III.

Kwalifikacja tak scharakteryzowanego oprogramowania do najwyższej klasy wydaje się uzasadniona, chociażby z uwagi na niebagatelną jednostkę chorobową, jaką jest ostry udar mózgu. Mając na uwadze, że sposób leczenia udaru jest ściśle powiązany z oknem czasowym, który upłynął od zachorowania, błędna decyzja diagnostyczna czy terapeutyczna z pewnością może kosztować pacjenta życie lub nieodwracalnie pogorszyć stan jego zdrowia (Reguła 11).

» System IT do rejestrowania planowania wizyt nie jest wyrobem medycznym. Ale oprogramowanie przeznaczone do diagnozowania chorób, ich monitorowania, zapobiegania im, leczenia lub łagodzenia ich przebiegu – już tak. «

Tutaj dotykamy nie mniej ciekawego aspektu, tj. autonomii decyzyjnej sztucznej inteligencji wykorzystywanej w oprogramowaniu i jej wpływu na zakwalifikowanie oprogramowania do określonej klasy wyrobów. Coraz więcej innowacyjnych wyrobów medycznych opartych na oprogramowaniu komputerowym wykorzystuje algorytmy uczenia maszynowego, potocznie nazywanego sztuczną inteligencją. Literalne brzmienie Reguły 11 zawartej w Rozporządzeniu MDR implikuje, że oprogramowanie nie podejmuje autonomicznych decyzji terapeutycznych, a jedynie dostarcza informacji wykorzystywanych w procesie ich podejmowania. Innymi słowy, konsekwencje decyzji diagnostycznych czy terapeutycznych oceniamy wyłącznie przez pryzmat ich skutku, a nie tego, kto je podejmuje (oprogramowanie czy lekarz), ponieważ oprogramowanie nigdy (przynajmniej zgodnie z Regułą 11), nie jest ostatecznym decydem. Czy jednak rzeczywiście tak jest i czy sztuczna inteligencja stosowana w oprogramowaniu np. diagnostycznym, zawsze będzie podlegała weryfikacji lekarza?

Wiele wskazuje na to, że nie, zwłaszcza biorąc pod uwagę postęp technologiczny, rosnące braki kadrowe i przeciążenie służby zdrowia. Już teraz istnieją w rentgenologii algorytmy do opisywania badań, które mogą zostać zaprogramowane w taki sposób, aby badań za-

kwalifikowanych jako tzw. bezzmianowe nie przekazywać do oceny radiologa w ogóle. Wracając do powyższego przykładu, nawet intuicyjnie można dojść do wniosku, że oprogramowanie, które jedynie przekazuje obraz z komentarzem diagnostycznym do wglądu lekarza, nie powinno być klasyfikowane tak samo, jak oprogramowanie dokonujące samodzielnej analizy obrazu i jedynie dostarczające wynik (bez materiału źródłowego) do lekarza. Jednocześnie powstaje kolejne pytanie: czy w takim razie oprogramowanie „samodzielne” zasługuje na klasę wyższą, czy niższą względem oprogramowania wykorzystywanego w pracy lekarza jedynie pomocniczo?

To pytanie może wydawać się przewrotne, ponieważ wszystko poza kontrolą człowieka wydaje nam się bardziej niebezpiecznie, ale tylko pozornie. Pojawia się coraz więcej badań, które pokazują, że algorytmy głębokiego uczenia są w stanie dokonywać trafniejszej diagnozy, niż doświadczeni lekarze. Niezależnie od prawidłowej klasyfikacji takiego oprogramowania na gruncie regulacji dotyczących wyrobów medycznych, wkrótce niezbędne będzie spełnianie przez każdy produkt oparty o algorytm sztucznej inteligencji szeregu wymogów dedykowanych takim rozwiązaniom (nie tylko z obszaru zdrowia i medycyny). Obecnie na poziomie unijnym trwają prace nad całym pakietem regulacji poświęconym sztucznej inteligencji.

Kłopotliwa dla producentów klasa III

Klasyfikacja oprogramowania jako wyrobu medycznego klasy III wiąże się dla producenta z obowiązkiem spełnienia dodatkowego wymogu – przeprowadzenia badań klinicznych. W tym miejscu należy natomiast odróżnić dwa występujące w Rozporządzeniu MDR pojęcia, które często są ze sobą mylone i stosowane zamiennie, tzn. ocenę kliniczną i badania kliniczne.

Do przeprowadzenia oceny klinicznej, która stanowi element dokumentacji technicznej, zobowiązany jest producent każdego wyrobu medycznego, bez względu na deklarowaną klasę wyrobu. Ocena kliniczna przeprowadzana jest na podstawie danych klinicznych, które mają dostarczyć wystarczających dowodów na okoliczność:

- spełniania przez dany wyrób ogólnych wymogów dotyczących bezpieczeństwa i działania wyrobu w normalnych warunkach przewidzianego użytkowania,
- działań niepożądanych,
- akceptowalności stosunku korzyści do ryzyka stosowania danego wyrobu.

O ile ocena kliniczna przygotowywana jest na podstawie odpowiedniej dokumentacji, badanie kliniczne, podjęte w celu oceny bezpieczeństwa lub działania wyrobu klasy III, musi zostać przeprowadzone z udziałem co najmniej jednego uczestnika. Uzyskane w ramach badania dane kliniczne stanowią część i uzupełnienie oceny klinicznej. Co prawda celem badania klinicznego jest również potwierdzenie skuteczności i bezpieczeństwa stosowania danego wyrobu, ale jest to proces znacznie bardziej skomplikowany i podlegający odrębnym od oceny klinicznej regulacjom.

» Ministerstwo
Zdrowia
podąża
przykładem
transformacji
cyfrowej na
podobieństwo
Belgii czy
Wielkiej
Brytanii. «

Z kwalifikacji oprogramowania użytkowego jako wyrobu medycznego, oprócz obowiązków wynikają również określone korzyści – użytkownik np. aplikacji mobilnej, która posiada status wyrobu medycznego, może mieć większą pewność, że aplikacja ta jest wiarygodna, bezpieczna i sprawdzona. Każdy wyrób medyczny jest bowiem oceniany formalnie i merytorycznie oraz weryfikowany pod kątem bezpieczeństwa, a producent jest zobowiązany do zapewnienia, że wszystkie wymogi prawne dotyczące wprowadzania do obrotu i oceny zgodności takiego oprogramowania zostały spełnione.

W efekcie sprostania wymogom regulacyjnym producent może przedstawiać zamierzone cele medyczne osiągalne za pomocą użytkowania danego produktu i w ten sposób poszerzać bazę użytkowników, a w konsekwencji także zyski. Ponadto oczywistym sposobem monetyzacji inwestycji jest potencjalna refundacja oprogramowania będącego wyrobem medycznym ze środków publicznych. Takie rozwiązania wdrożyło już kilka państw, w tym Niemcy, które jako pierwszy kraj w Unii Europejskiej wystandardizowały proces oceny i refundowania cyfrowych aplikacji zdrowotnych (nazywanych „Digitale Gesundheitsanwendung” – DiGA) w ramach wprowadzonej w 2019 roku ustawy o cyfrowej opiece zdrowotnej („Digitale-Versorgung-Gesetz” – DVG). Jeśli aplikacja zdrowotna zostanie zweryfikowana pozytywnie, zostaje umieszczona w katalogu aplikacji zatwierdzonych przez niemiecki Federalny Instytut ds. Leków i Wyrobów Medycznych (BfArM). Recepta na stosowanie aplikacji może zostać przepisana przez lekarza spośród zatwierdzonych przez BfArM produktów znajdujących się w katalogu DiGA. Co istotne, na ten moment niemiecki płatnik refunduje wyłącznie aplikacje w klasie I lub IIa wyrobów medycznych.

Czy Polska ma szansę równać do najlepszych?

Czy istnieje szansa na podobne rozwiązanie w Polsce? Ministerstwo Zdrowia co prawda twierdzi, że nie planuje wdrożenia refundacji aplikacji medycznych (głównie z uwagi na czas potrzebny do wprowadzenia danego rozwiązania do koszyka świadczeń gwarantowanych), ale podjęło jednocześnie konkretne działania w celu stworzenia katalogu aplikacji zatwierdzonych przez Ministerstwo Zdrowia na podobieństwo katalogu DiGA.

Zgodnie z komunikatem w sprawie przyznawania aplikacji tytułu „Aplikacja Certyfikowana MZ” oraz włączania do tzw. Portfela Aplikacji Zdrowotnych (PAZ), tytuł „Aplikacji Certyfikowanej MZ” może uzyskać aplikacja, której oprogramowanie zostało zakwalifikowane jako wyrób medyczny.

Ponadto resort zdrowia przewiduje dodatkowe wymogi dla uzyskania certyfikacji, takie jak przydatność

dla pacjenta i pracowników medycznych czy cyberbezpieczeństwo danych (również bezpieczeństwo przekazywania ich do głównego systemu prowadzonego przez Centrum e-Zdrowia).

Formularz do włączania aplikacji do Portfela Aplikacji Zdrowotnych (PAZ) za pośrednictwem Platformy Obsługi Projektów Inwestycyjnych (POPI) wraz z regulaminem są już dostępne online po zalogowaniu na platformie POPI (<https://e-inwestycje.mz.gov.pl/>).

Co ciekawe, resort zdecydował się na objęcie finansowaniem z budżetu państwa jednej, wybranej przez Ministerstwo Zdrowia aplikacji, ciężko jednak na podstawie obecnie dostępnych informacji stwierdzić, na jakich zasadach. Zgodnie z zadeklarowanymi potrzebami, w tym roku miałyby to być aplikacja psychiatryczna dla dzieci i dorosłych.

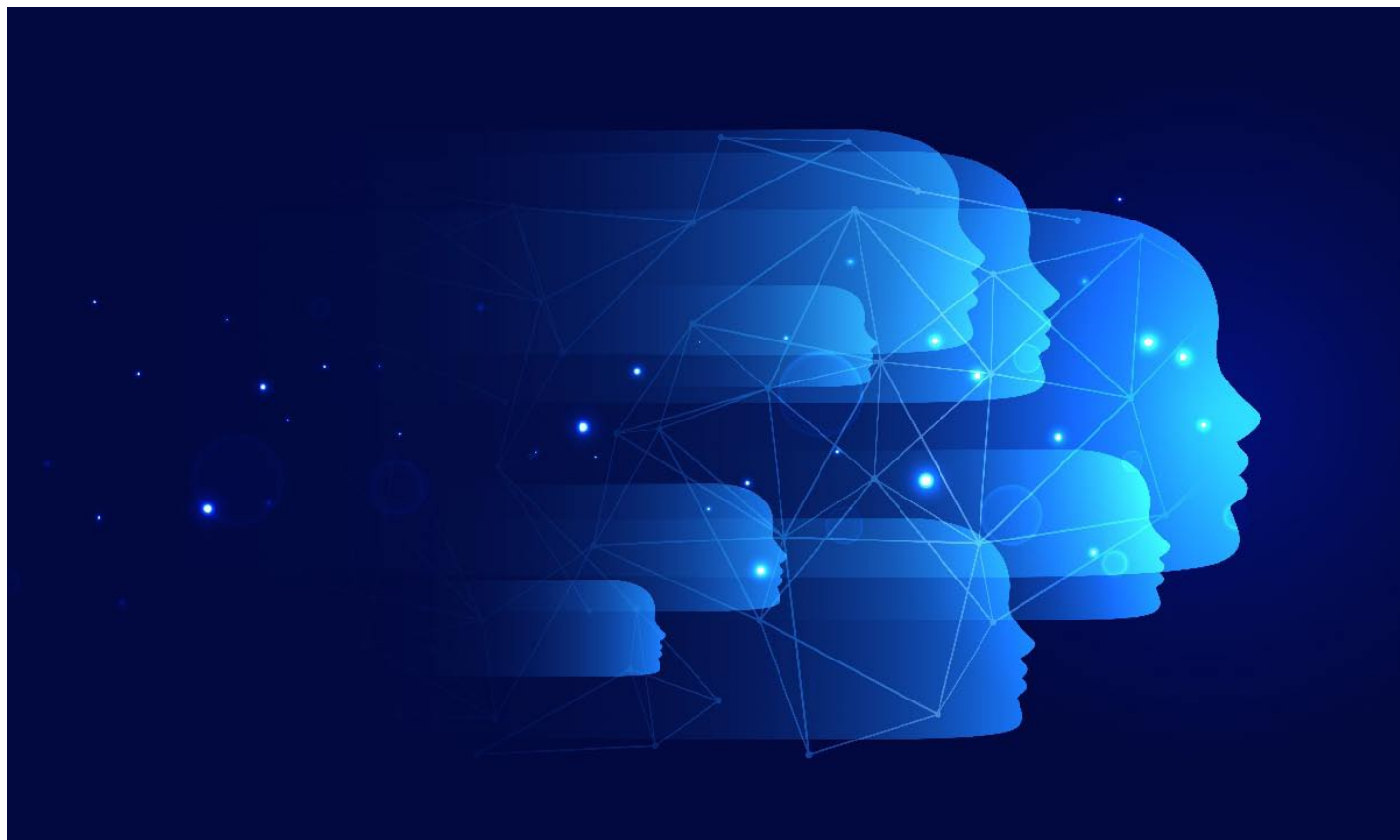
Wydaje się, że Ministerstwo Zdrowia transformację cyfrową preferuje wprowadzać stopniowo, na podobieństwo modelu wdrożonego w Belgii czy Wielkiej Brytanii, a nie naszych sąsiadów. W Belgii, aby uzyskać dofinansowanie ze środków publicznych, aplikacje przechodzą 3-poziomowy proces walidacji. W ramach pierwszego poziomu aplikacja musi być certyfikowana znakiem CE jako wyrób medyczny. W ramach drugiego producent musi zagwarantować cyberbezpieczeństwo aplikacji. Ostatni, trzeci poziom polega na złożeniu wniosku refundacyjnego, który ma na celu wykazać wartość kliniczną i społeczno-ekonomiczną zastosowania aplikacji. Na chwilę publikacji tego artykułu, tylko jedna aplikacja osiągnęła poziom trzeci.

Czy powyższe oznacza, że oprogramowanie jako wyrób medyczny, a w tym konkretnym przypadku, aplikacje zdrowotne, znalazły się w obszarze zainteresowania resortu zdrowia? Z pewnością tak.

Aplikacje zdrowotne stwarzają szanse na spersonalizowanie opieki zdrowotnej, na przejęcie przez pacjentów większej kontroli nad swoim zdrowiem za pomocą technologii. Niestety, tak jak w wielu innych państwach europejskich, również i w Polsce aplikacje zdrowotne nie pasują do istniejących ścieżek finansowania służby zdrowia, opartej na paradygmacie centralizacji, a nie personalizacji usług zdrowotnych.

W konsekwencji, obserwując trendy rynkowe i wypowiedzi płynące z samego Ministerstwa Zdrowia, nie należy spodziewać się w tym zakresie rewolucji, zwłaszcza w zakresie refundacji. Częściowo, innowacje w tym zakresie wprowadzane są w praktyce klinicznej, a więc pośrednio poprzez świadczeniodawców. Przykładowo, w ramach programu kompleksowej specjalistycznej opieki kardiologicznej „KOS-zawał”, pacjenci mają dostęp do dedykowanej aplikacji mobilnej. To nie zmienia jednak faktu, że bez refundacji, dostęp do innowacyjnych rozwiązań cyfrowych będzie dla pacjentów ograniczony. Brak zrozumiałego i przewidywalnego systemu ich finansowania przez płatnika publicznego na podobieństwo tego funkcjonującego w Niemczech, ogranicza producentom możliwości rozwoju na polskim rynku. ●

Bibliografia u autorek.



How Large Language Models Like Chatgpt Will Impact Medicine

Artificial intelligence is taking the world by storm – the first medical versions of LLMs already herald considerable changes in healthcare. We reviewed what Med-PaLM can do and recapped the implications of LLMs for future medicine.

Within just two months after being released, ChatGPT gained 100 million users, while it took TikTok, the former leader, nine months. This results from the incredible capabilities of large language models (also known as conversational AI) and chat's practical application. ChatGPT enables users to get answers within seconds. Most importantly, the text is natural-sounding with a consistent form and language style. AI models are refined enough to create new content based on available knowledge, including poems, recipes, music, and even paintings.

Similar models are being developed for healthcare. They enable patients to accurately assess their health and obtain health recommendations based on state-of-the-art scientific knowledge. Physicians and nurses will soon be able to “ask” an electronic health record instead of conducting a manual search.

Med-PaLM, ChatGTP-like chatbot for medical purposes

At the end of 2022, Google and DeepMind launched Med-PaLM, an AI-powered chatbot. The purpose of the system is to generate accurate and safe responses regarding medical and health issues.

This new tool – similar to ChatGPT – is based on Large Language Models (LLMs). LLMs are models processing natural language by artificial intelligence. The aim is to understand inquiries and produce plain-language text responses. Regarding Med-PaLM, the datasets used to generate answers concern only medical issues and come from scientific research.



»Med-PaLM
was created
to generate
"safe and
helpful an-
swers"
to questions
asked by
healthcare
profes-
sionals and
patients.«

Med-PaLM was trained using seven sets of questions and answers covering professional medical exams, scientific research, and healthcare-related web searches. A study published by Google and DeepMind, "Large Language Models Encode Clinical Knowledge," shows that the model, once improved, can be used for clinical purposes.

Researchers admit that although its performance is "encouraging," Med-PaLM remains inferior to physicians' accuracy. Out of 140 questions assessed in the study, 92.9% of clinicians' answers were consistent with scientific knowledge. For the AI model, it was only 61.9%.

Incorrect retrieval of information was seen in 16.9% of answers generated by Med-PaLM (for human clinicians, it was less than 4%). A similar disproportion was observed for incorrect reasoning (10% vs. 2%) as well as inadequate or inaccurate response (18.7% vs. 1.4%).

However, the AI model is a fast learner. ChatGPT-3, the current version of the model, draws knowledge from a total of 175 billion parameters gathered from approx. 10 million web pages. The following versions are expected to be hundreds of times more powerful. This would enable it to generate videos, for example. A similar pace can be expected in medicine.

Five applications of large language models in medicine

Evidence-based medicine. A physician will be able to quickly find new scientific research useful for a patient's treatment. For instance, it will take only to ask the right question: "search for the latest research on the treatment for vancomycin-resistant enterococci infection in a 70-year-old patient with diabetes". Making the answer more precise will be possible by asking about specific recommendations. Doctors will be able to ask directly about current medical advice, the effectiveness of therapy, and potential complications and get a response within seconds.

Looking for the answer in EHR. A physician will get information that manually would take hours to find. For instance: "check the results for leukocytes levels over the last five years and show them on a timeline," or "check if there are any new studies from the point of view of the patient's medical record and the current treatment" or "which drug for patients with parameters like patient X is most effective."

Seeking a second opinion. The AI health models will serve as a primary specialist consultations for general practitioners. In the same way, as AI already interprets medical imaging, new models will aid the diagnostics of complex clinical cases and rare diseases. Again, the place of treatment will not matter – a patient will receive the same quality of care regardless of whether it is a modern medical center of a big university hospital or a small doctor's office in a village.

Preliminary diagnosis. The fact that Google develops the Med-PaLM model is not random. Google is currently the world's biggest medical encyclopedia. Its search engine receives about 70,000 health-related inquiries per minute. Unfortunately, the answers are often misleading as they are based on popularity rather than the quality or credibility of the content. Google knows that the competition, in the form of symptom checkers and AI-driven chats, is growing.

Personal health advisors. "What dietary supplements should people suffering from X use at the age of Y when taking Z medications." Medical chatbots in the form of applications and robots will observe our daily lives, analyze data, compare them to the knowledge available on the Internet, correct unhealthy habits, give advice on better ways to maintain good mental and physical condition, eat properly, and do sports. What's more, you won't need to know what to ask – chatbots will be the ones to suggest and guide actively.

In a few years, medical AI models will become trusted assistants of physicians, relieving them of their keyboards and searching for data in a pile of information. ●

Inwentaryzacja i weryfikacja dostaw w aptece? To nie musi być zmora dla farmaceutów

Aplikacja mobilna KS-APTIX optymalizuje prace związane z inwentaryzacją oraz weryfikacją dostaw w aptece. Zobacz, jak może ona wspierać farmaceutów w codziennej pracy.

Farmaceuci wyposażeni w urządzenia mobilne z zainstalowaną aplikacją KS-APTIX mogą weryfikować dostawy i przeprowadzać inwentaryzację z dowolnego miejsca w aptece. To nowoczesne rozwiązanie stworzone przez firmę KAMSOFT pozwala na skrócenie czasu całego procesu przy jednoczesnym zminimalizowaniu możliwości popełnienia błędu. Praca bez komputera, z dowolnego miejsca to wygoda i oszczędność czasu.

Jak to działa?

Wystarczy, że farmaceuta zeskanuje kod z opakowania produktu, a dane od razu trafią do systemu aptecznego KS-AOW. Informacje o stanie weryfikacji czy też inwentaryzacji są dostępne także dla innych użytkowników systemu aptecznego dzięki szybkiej synchronizacji danych bez konieczności podłączania urządzenia mobilnego do komputera w aptece.

Ponadto, za pomocą mobilnej aplikacji KS-APTIX opakowania z kodami 2D od razu mogą być weryfikowane w KOWAL, aby już na tym etapie nie dopuszczać do sprzedaży produktów sfalszowanych. Jest to szczególnie ważne w kontekście nadchodzącego w czerwcu 2023 roku obowiązku weryfikacji autentyczności leków podczas przyjmowania ich na magazyn.



Aplikacja KS-APTIX pomaga także farmaceutom w codziennej pracy za pierwszym stołem, np. kiedy pojawi się pacjent z kilkoma e-Receptami. Aplikacja pomoże w sprawnym skompletowaniu wszystkich potrzebnych leków skracając czas potrzebny na obsługę pacjenta. Wystarczy, że farmaceuta zeskanuje kod QR widoczny na ekranie systemu aptecznego w okienku sprzedaży, a cała lista leków pacjenta pojawi się na urządzeniu mobilnym. Z taką listą może udać się na magazyn i przygotować produkty do wydania pacjentowi.

Jak wdrożyć rozwiązanie?

Aplikacja KS-APTIX jest zintegrowana z systemem aptecznym KS-AOW. Aby móc rozpocząć pracę, wystarczy zainstalować aplikację na urządzeniu z systemem Android oraz zeskanować kod QR widoczny w dedykowanym okienku systemu KS-AOW.

Jeśli apteka nie ma wykupionej licencji na aplikację, może pracować korzystając z wersji demonstracyjnej KS-APTIX Light. Pozwoli to na działanie w ramach rzeczywistych procesów w aptece z tym wyjątkiem, że możliwa jest do wykonania ograniczona liczba skanów opakowań produktów w ciągu roku. Warto w tym miejscu wspomnieć, że do komfortowej i szybkiej pracy zalecane jest urządzenie z oddzielnym skanerem kodów 2D, np. kolektor firmy Zebra. Aparat fotograficzny umieszczony w smartfonie lub tablecie może okazać się niewystarczający.

Korzyści

Wygodnie i z dowolnego miejsca realizujesz procesy związane z inwentaryzacją oraz weryfikacją dostaw. Ponadto za pomocą aplikacji KS-APTIX już podczas przyjęcia dostaw sprawdzisz w KOWAL, czy leki nie zostały sfalszowane. Aplikacja pozwala zaoszczędzić czas i zminimalizować liczbę potencjalnych błędów. ●

Więcej informacji o aplikacji KS-APTIX: <https://aptix.kamsoft.pl/>



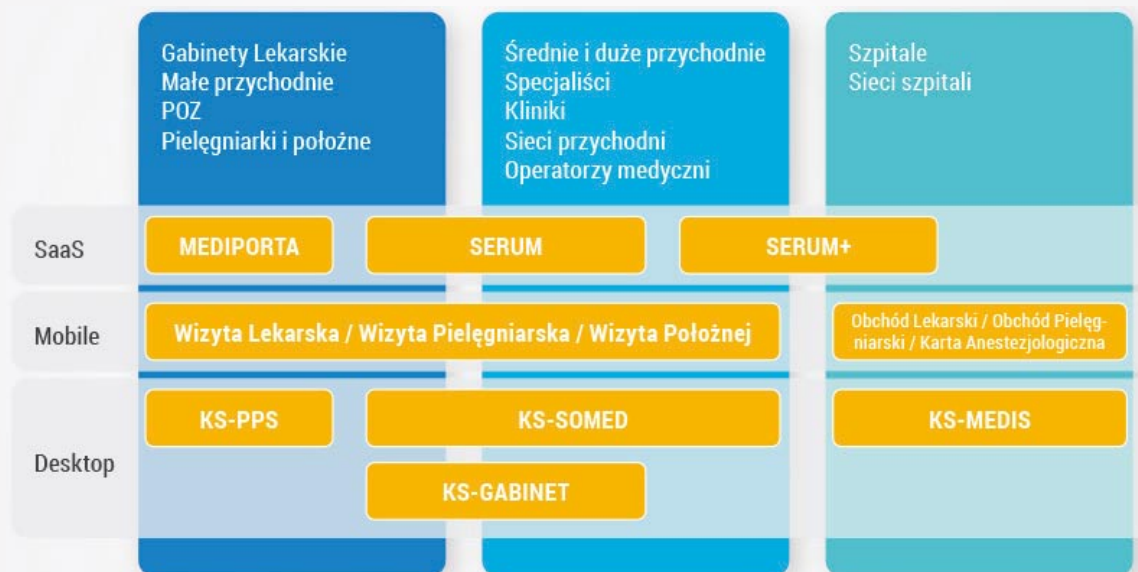
Zarządzaj obiegiem EDM z KS-EDM Suite

- ✓ 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.





Cykl pod patronatem Stowarzyszenia
Menedżerów Opieki Zdrowotnej STOMOZ

Prehabilitacja poprawia efekty i ogranicza koszt leczenia

Gdy leczenie pacjenta wymaga interwencji chirurgicznej, odpowiednie przygotowanie do zabiegu – czyli prehabilitacja – może poprawić wyniki leczenia, zmniejszyć ryzyko powikłań oraz skrócić czas rehabilitacji.

dr n. farm. PIOTR KACZMARCZYK,
STOMOZ (Oddział Śląski), Wiceprezes Rady Śląskiej Izby
Aptekarskiej, przewodniczący Komisji Aptek Szpitalnych ŚIA

Stałym elementem wszystkich działań na rzecz jakości w ochronie zdrowia, jest dążenie do poprawy efektywności, bezpieczeństwa i ekonomiki stosowanych procedur. Chcemy leczyć skuteczniej, ograniczyć liczbę i nasilenie powikłań towarzyszących leczeniu, skrócić czas hospitalizacji i jednocześnie poprawić jego efektywność.

Działania te są szczególnie istotne w przypadku procedur najbardziej inwazyjnych, obciążonych najwięk-



szym ryzykiem powikłań i stanowiących największe obciążenie metaboliczne i funkcjonalne dla pacjenta, tj. rozległych zabiegów chirurgicznych, chemio i radioterapii. Odpowiednie przygotowanie pacjenta sprawia, że ten, w chwili rozpoczęcia leczenia jest w możliwie najlepszej kondycji. Osiągnąć ten stan możemy tylko wtedy,

gdy już od momentu postawienia diagnozy obejmujemy pacjenta opieką prehabilitacyjną.

Prehabilitacja przygotowuje pacjenta do leczenia

Leczenie operacyjne, a także chemio i radioterapia, w dużym stopniu wyczerpują zasoby organizmu i obarczone są znacznym ryzykiem działań ubocznych, a także wiążą się z długim czasem rekonwalescencji i znacznym obniżeniem komfortu życia chorego.

Podstawą prehabilitacji jest doprowadzenie pacjenta do możliwie optymalnego stanu zdrowia, który pozwoli nie tylko na dobrą tolerancję podjętego leczenia, ale też zmniejszenie ryzyka powikłań i szybki powrót do zdrowia. Niekiedy, stosuje się nawet odroczenia rozpoczęcia leczenia, właśnie po to by wcześniej, kompleksowo wzmocnić pacjenta. Opieka prehabilitacyjna obejmuje szereg interdyscyplinarnych działań, mających na celu jak najlepsze przygotowanie pacjentów do leczenia w wysokiej inwazyjności, głównie w obszarze chirurgii i onkologii.

Ze względu na wysiłek i obciążenie towarzyszące planowanemu leczeniu inwazyjnemu, często porównuje się je do maratonu, którego bezpieczne pokonanie wymaga wcześniejszego treningu i wsparcia. W obu przypadkach, najważniejsza jest praca samego zawodnika-pacjenta, który w okresie przed leczeniem, stosując się do otrzymanych wskazówek, ma największy wpływ na stopień przygotowania, a przez to bierze w nim aktywny udział. Poprzez wsparcie żywieniowe, psychologiczne, aktywność fizyczną, eliminację nałogów oraz optymalizację farmakoterapii i suplementacji, w czasie już 2–6 tygodni można osiągnąć uchwytą poprawę kondycji zdrowotnej pacjenta, zwiększając szansę, że ten znieś trudy leczenia i zakończy się ono powodzeniem.

Działania prehabilitacyjne opierają się na realizacji czterech głównych celów, które są ze sobą ściśle powiązane:

- Ocena związanego z chorobą ryzyka niedożywienia i przygotowanie żywieniowe;

Korzyści płynące z prehabilitacji:

- poprawa efektów leczenia;
- zmniejszenie ryzyka i nasilenia powikłań;
- skrócenie czasu rekonwalescencji;
- przygotowanie do podjęcia koniecznej rehabilitacji po leczeniu
- ograniczenie bezpośrednich i pośrednich kosztów leczenia.

Cel: ograniczyć mnożniki ryzyka

W Wielkiej Brytanii powikłania pooperacyjne dotyczą 15–40% pacjentów i 2–4 krotnie wydłużają czas hospitalizacji. Modelowy pacjent chirurgiczny wysokiego ryzyka to osoba w wieku podeszłym, niedożywiona, depresyjna, mało aktywna fizycznie, z chorobami współistniejącymi, przyjmująca liczne leki i suplementy, nadużywająca tytoniu i alkoholu. Czynniki te nazywane są mnożnikami ryzyka, które wzajemnie potęgują swój negatywny wpływ na pacjenta i pogarszają rokowania. Większość mnożników ryzyka jest modyfikowalna, na czym właśnie koncentruje się opieka prehabilitacyjna.

- Podniesienie kondycji, wydolności fizycznej i oddechowej;
- Analiza i optymalizacja stosowanej farmakoterapii i suplementacji;
- Budowanie właściwego nastawienia, osłabienie lęku związanego z chorobą i zbliżającym się leczeniem;
- Eliminacja, lub znaczne ograniczenie nałogów i niekorzystnych nawyków, które mogą mieć negatywny wpływ na powodzenie leczenia.

Właściwe przygotowanie żywieniowe

Proces chorobowy zwiększa zapotrzebowanie żywieniowe pacjenta. Niedożywienie, a głównie niedobór białka, pogarsza rokowanie, osłabia układ odpornościowy oraz sprzyja zakażeniom, odleżynom i zapaleniu płuc.

Białka są także niezbędne do właściwego działania leków oraz procesów ich biotransformacji i eliminacji. Niedożywienie sprawia, że stosowane leki są mniej skuteczne i bardziej toksyczne. Podstawą opieki żywieniowej jest zbilansowana dieta, z wysoką podażą pełnowartościowego białka (1,5–2 g/kg masy ciała, na dobę), na które znacznie wzrasta zapotrzebowanie w stresie wywołanym chorobą, a także leczeniem inwazyjnym. W przypadku wysokiego ryzyka niedożywienia, w szczególności u pacjentów osłabionych i wyniszczonych chorobą, poza optymalizacją diety może okazać się konieczne wdrożenie specjalistycznego leczenia żywieniowego.

Optymalizacja farmakoterapii i suplementacji

Jak pokazują liczne doświadczenia zagraniczne, istotnym elementem opieki prehabilitacyjnej jest opieka farmaceutyczna. W ramach opieki prehabilitacyjnej, obejmuje ona m.in.:

- analizę i krytyczną ocenę pod kątem bezpieczeństwa i skuteczności, wszystkich stosowanych przez pacjenta leków i suplementów diety (przegląd lekowy);
- edukację pacjenta w zakresie produktów, które powinny być odstawione przed rozpoczęciem leczenia inwazyjnego np. leki przeciwkrzepliwie przed operacją;
- edukację w zakresie możliwych powikłań lekowych planowanego leczenia, np. wzrost ryzyka uczuleń na gluten i laktozę w trakcie chemio i radioterapii;
- ustalenie planu korzystnej suplementacji okołoperacyjnej (m.in. witamina D3, magnez, wapń, żelazo, koenzym Q10, kwasy Omega-3).

Opieka farmaceutyczna, jako jeden z filarów prehabilitacji, to znakomity przykład zwiększenia udziału farmaceuty w polskim systemie ochrony zdrowia. Dzięki włączeniu farmaceutów szpitalnych do zespołów opieki prehabilitacyjnej, możliwe jest właściwe zagospodarowanie ich kompetencji, w obszarze bezpośrednich usług na rzecz pacjentów. W tym kontekście koszty, związane z zatrudnieniem odpowiedniej do potrzeb szpitala ilości farmaceutów, bardzo szybko rekompensują oszczędności, wynikające m.in. z ograniczenia występowania powikłań będących następstwem nieprawidłowej farmakoterapii.

Podniesienie kondycji fizycznej

Niska sprawność fizyczna pacjenta sprzyja niepowodzeniu leczenia operacyjnego, a także uniemożliwia prawidłową rehabilitację i zaangażowanie w fizjoterapię po zabiegu. Osłabiona wydolność mięśni oddechowych zwiększa ryzyko zapalenia płuc, będącego jednym z najgroźniejszych, nierzadko śmiertelnych powikłań leczenia szpitalnego. Jednym z głównych celów treningu prehabilitacyjnego jest zatem wzmocnienie mięśni oddechowych.

Brak niezbędnych w procesie gojenia zapasów białka utrudnia powrót do zdrowia i rekonwalescencję. O ile energię organizm może łatwo magazynować w postaci tkanki tłuszczowej, o tyle głównym magazynem białka są niemal wyłącznie mięśnie szkieletowe. Zatem, aby zwiększona w diecie podaż białka rzeczywiście przyniosła efekty, należy ćwiczyć, budując masę mięśniową, gdyż jedynie w ten sposób można białko zmagazynować. W zakresie opieki prehabilitacyjnej konieczne jest opracowanie planu takiej aktywności, która w krótkim czasie wybuduje możliwie najlepszą kondycję, a rodzaj i intensywność ćwiczeń będzie dostosowana do możliwości, ale też preferencji pacjenta.

Wsparcie psychologiczne, budowanie właściwego nastawienia

Pozytywne nastawienie jest podstawą przetrwania. Dobre samopoczucie i optymizm to również wsparcie dla układu odpornościowego. Opieka psychologiczna w pre-

habilitacji polega na ocenie poziomu lęku oraz edukacji pacjenta jak sobie z nim poradzić. Działania takie wspierają prozdrowotną postawę pacjenta, budują jego pozytywne nastawienia do efektów leczenia, a także umacniają zaufanie do lekarza, a zatem skłonność do stosowania się do przekazywanych zaleceń.

W przypadku silnego obniżenia nastroju, utrzymującego się napięcia i stresu, wsparcie psychologiczne ma na celu nie tylko lepsze zrozumienie przez pacjenta istoty leczenia, ale również redukcję strachu. Optymizm i pozytywne nastawienie pozwalają skuteczniej mierzyć się z wyzwaniem, jakie stanowi leczenie inwazyjne.

Eliminacja lub znaczne ograniczenie nałogów i niekorzystnych nawyków żywieniowych

Mimo że na ogół pacjenci mają wiedzę o szkodliwości nałogów, to często nie znają ich wpływu na ryzyko powikłań planowanego leczenia. Przykładowo większość pacjentów nie wie, że dym tytoniowy uszkadza śluzówkę i nabłonek rzęskowaty, sprzyja zapaleniu płuc, będącym jednym z najgroźniejszych powikłań szpitalnych. Nie wiedzą oni także, że palenie tytoniu jest także jednym z ważniejszych czynników ryzyka zakażenia miejsca operowanego oraz wydłużenie czasu gojenia ran.

Choć wsparcie w zakresie eliminacji lub ograniczenia nałogów oraz niekorzystnych nawyków żywieniowych w okresie prehabilitacyjnym ma charakter tymczasowy, pozwala na znaczne ograniczenie nasilenia związanych z nimi powikłań.

ANNA PŁOTNICKA-MIELOCH, Dyrektor WSS w Legnicy

Prehabilitacja nie jest oczywista

Stosując nowe terapie nie możemy zapominać o dbałości o stan ogólny chorego. Dla nas jest to ważne, bowiem proces zdrowienia przygotowanego do hospitalizacji pacjenta przebiega znacznie szybciej, leczenie jest bardziej efektywne i rzadziej zdarzają się powikłania. W legnickim Szpitalu obserwujemy pozytywne efekty prehabilitacji. Swoje doświadczenia opieramy na obserwacji, m.in. pacjenci szybciej i chętniej rehabilitują się po zabiegach; czują się bezpieczniej podczas samej hospitalizacji, bo zapoznani są ze szczegółami planowanego leczenia, personelem i topografią szpitala.

Poradnię Prehabilitacji w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy uroczystie otworzyliśmy 18 listopada 2022 r. Od tego czasu w ramach prehabilitacji przygotowano ponad 140 pacjentów zakwalifikowanych do leczenia szpitalnego. Z perspektywy czasu obserwuję, że koncepcja prehabilitacji spotkała się z dobrym przyjęciem i jest coraz szerzej wykorzystywana w różnych grupach pacjentów – nie tylko dotyczy chorych onkologicznych, ale m.in. pacjentów zakwalifikowanych do endoprotezoplastyki stawów.

Opieka prehabilitacyjna nie jest obecnie uwzględniona w katalogu świadczeń refundowanych przez NFZ. To koszt własny szpitala. Natomiast zysk z redukcji powikłań i kosztów z nimi związanych jasno potwierdza, że jest to właściwy kierunek działania. ●



Prehabilitacja to praca zespołowa, czyli jak odciążać system

Ze względu na wielokierunkowy charakter opieki prehabilitacyjnej, jej poszczególne elementy mogą i powinny być realizowane przez specjalistów z różnych zawodów medycznych. W poszczególnych obszarach opieki i doradztwo rehabilitacyjne powinny sprawować zespoły prehabilitacyjne, w skład których wchodzi nie tylko lekarze, ale także pielęgniarki, dietetycy,

fizjoterapeuci, psychologzy, farmaceuci, a także logopedzi, pracownicy socjalni i wszyscy inni, którzy mogą pomóc w procesie intensywnego i wielopłaszczyznowego przygotowania pacjenta do leczenia o wysokiej inwazyjności. To bardzo dobry przykład, w którym dywersyfikacja zadań pozwala na opiekę holistyczną, traktując pacjenta jako podmiot czynnie uczestniczący w procesie terapeutycznym.

PRZEMYSŁAW ZARZECZNY,
lekarz Oddziału Chirurgii Ogólnej, pomysłodawca poradni

Pierwsza Poradnia Prehabilitacji na Dolnym Śląsku i 9. w Polsce



Dzięki zrozumieniu Dyrekcji Szpitala oraz chęci współpracy moich kolegów, udało nam się zrobić wielki krok w stronę nowoczesnej medycyny. Dzisiaj prężnie rozwijamy opiekę prehabilitacyjną i otaczamy wsparciem coraz większą grupę pacjentów. Prowadzone przez nas statystyki pokazują, że z miesiąca na miesiąc przybywa nam średnio o 10 wizyt pierwszorazowych.

Zespół naszej Poradni w chwili obecnej tworzy pielęgniarka, która jest koordynatorem pacjenta; dwóch lekarzy chirurgów zajmujących się leczeniem żywieniowych, dwie dietetyczki, psycholog, fizjoterapeuta oraz farmaceuta.

Pacjent przyjmowany w Poradni po raz pierwszy, spotyka się z pielęgniarką a następnie lekarzem. Podczas tych wizyt przeprowadzamy pierwszą edukację, rozmawiamy z pacjentem i poznajemy jego problem zdrowotny oraz problemy poboczne. Na wizytach panuje podstawowa zasada: zero pośpiechu. Uważam, że Poradnia Prehabilitacji to miejsce, gdzie pacjent ma mieć bezwzględnie możliwość porozmawiania o wszystkim, co go nurtuje. Dzięki temu budujemy porozumienie i partnerstwo w przyszłym leczeniu. Wizyty u pozostałych specjalistów są obowiązkowe, a ich harmonogram ustala pielęgniarka.

Czy warto było? Zdecydowanie tak. Wiele pozytywnych opinii i podziękowań utwierdza w tym, że ta praca ma sens z punktu widzenia pacjenta oraz z perspektywy placówki medycznej. ●



Poradnia prehabilitacji w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy

» Prof. Tomasz Banasiewicz:

Czas od diagnozy raka do rozpoczęcia leczenia, historycznie poświęcony określaniu stopnia zaawansowania choroby i planowaniu leczenia, powinien być wykorzystany na prehabilitację. «

Prehabilitacja w ujęciu finansowym. To się opłaca

Najważniejszym beneficjentem prehabilitacji jest pacjent, który lepiej znosi trudy leczenia i statystycznie jest w mniejszym stopniu narażony na powikłania. Prehabilitacja to również oszczędności wynikające z mniejszej liczby i nasilenia powikłań, krótszego czasu hospitalizacji i rekonwalescencji, mniejszego ryzyka powtórnej hospitalizacji, a co za tym idzie – mniejszych globalnych kosztów leczenia (obłożenie łóżek, czas pracy personelu, leki, opatrunki itd.).

Mimo, że w obecnym modelu finansowania, w Polsce prehabilitacja nie jest bezpośrednio refundowana, to ze względu na jej uniwersalne cele, coraz częściej opieka prehabilitacyjna jest świadczona w ramach poradni anestezjologicznych, chirurgicznych, onkologicznych, żywieniowych itp.

Warto podkreślić, że funkcjonowanie poradni prehabilitacyjnej nie generuje wysokich kosztów wynikających np. z drogich rozwiązań technologicznych, gdyż opiera się głównie na działaniach konsultacyjnych i edukacyjnych. Główne koszty opieki prehabilitacyjnej to praca personelu, lokal, podstawowe materiały informacyjne dla pacjentów, ewentualnie proste przyrządy do diagnostyki i rehabilitacji. Stosunek uzyskanych korzyści do kosztów prowadzenia tej formy opieki zdecydowanie przemawia za koniecznością jej jak najszerszego

wprowadzenia, co potwierdzają także liczne przykłady z krajów, gdzie opiekę prehabilitacyjną wprowadzono systemowo.

Prehabilitacja w Polsce

W ostatnich latach zainteresowanie prehabilitacją jest coraz większe. Rośnie liczba publikacji, konferencji, a także witryn internetowych i grup dyskusyjnych jej poświęconych. Prehabilitacja coraz częściej jest tematem szkoleń i wykładów w środowisku chirurgów, anestezjologów, onkologów, a także farmaceutów, dietetyków i pielęgniarek. Sekcje do spraw opieki prehabilitacyjnej powstały m.in. przy Polskim Towarzystwie Farmacji Klinicznej oraz Polskim Towarzystwie Programów Zdrowotnych.

Mimo, że obecne regulacje systemowe nie dają bezpośrednich rozwiązań ułatwiających prowadzenie opieki prehabilitacyjnej, w całej Polsce powstają kolejne poradnie lub punkty konsultacji prehabilitacyjnej. Zakres i sposób organizacji ich działania jest bardzo zróżnicowany, zależy od lokalnych możliwości i rozwiązań. Znakomitym przykładem jest Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy, w którym dzięki staraniom doktora Przemysława Zarzecznego i jego zespołu, a także przychylności Dyrekcji, uruchomiono poradnię prehabilitacyjną, która przygotowuje pacjentów do dużych zabiegów chirurgicznych, przynosząc jednocześnie korzyści szpitalowi.

Z perspektywy środowiska zajmującego się prehabilitacją, najbardziej oczekiwaną zmianą, byłoby ustalenie jednolitych procedur w formie np. standardów, umiejscowienie ich w obowiązujących przepisach i włączenie prehabilitacji do zakresu świadczeń bezpośrednio rozliczanych przez NFZ. Ze względu na liczne korzyści dla pacjentów, wymierne oszczędności, przy jednocześnie obiektywnie bardzo niewielkich nakładach wymaganych kosztów i bardzo dobrym odbiorze społecznym, rozwój prehabilitacji powinien stać się jednym z priorytetów zmian w planach podniesienia jakości ochrony zdrowia w Polsce. ●



Monitor Zdrowotny **OSOZ**

- 61 RADAR ZDROWOTNY
Alergia, grypa i przeziębienie w maju 2023
- 62 FELIETON
(Nie)bezpieczeństwo lekowe w Polsce
- 64 RANKINGI PEX
Firmy i produkty (luty 2023)
- 65 MONITOR EPIDEMIOLOGICZNY
Mapy zdrowotne kraju (luty 2023)
- 69 MONITOR FARMACJI
Rynek farmaceutyczny (luty 2023)
- 76 MONITOR RYNKU LEKÓW
Sprzedaż antydepresantów



ALERGIA

SPRAWDZALNOŚĆ
POPRZEDNIEJ
PROGNOZY

98%

- PONIŻEJ NORMY
- NORMA
- WYSOKI
- BARDZO WYSOKI



WOJEWÓDZTWO	PROGNOZA KOSZTÓW ALERGII (MAJ)	TREND W STOSUNKU DO KWIEŚNIA
Dolnośląskie	794	↓
Kujawsko-pomorskie	649	↓
Łódzkie	827	↓
Lubelskie	687	↓
Lubuskie	724	↓
Małopolskie	956	↓
Mazowieckie	988	↓
Opolskie	640	↓
Podkarpackie	654	↓
Podlaskie	649	↓
Pomorskie	950	↓
Śląskie	813	↓
Świętokrzyskie	639	↓
Warmińsko-mazurskie	630	↓
Wielkopolskie	876	↓
Zachodniopomorskie	855	↓



GRYPA I PRZEZIĘBIENIE

SPRAWDZALNOŚĆ
POPRZEDNIEJ
PROGNOZY

80%

- PONIŻEJ NORMY
- NORMA
- WYSOKI
- BARDZO WYSOKI



WOJEWÓDZTWO	PROGNOZA KOSZTÓW GRYPY I PRZEZIĘBIENIA (MAJ)	TREND W STOSUNKU DO KWIEŚNIA
Dolnośląskie	7 607	↓
Kujawsko-pomorskie	6 821	↓
Łódzkie	7 696	↓
Lubelskie	6 741	↓
Lubuskie	6 856	↓
Małopolskie	8 291	↓
Mazowieckie	8 947	↓
Opolskie	6 424	↓
Podkarpackie	6 484	↓
Podlaskie	6 122	↓
Pomorskie	8 296	↓
Śląskie	6 828	↓
Świętokrzyskie	6 178	↓
Warmińsko-mazurskie	6 231	↓
Wielkopolskie	8 474	↓
Zachodniopomorskie	7 797	↓



(Nie) bezpieczeństwo lekowe w Polsce

Jeszcze kilka lat temu – gdy mowa była o bezpieczeństwie lekowym – debaty dotyczyły dotkliwych dla pacjentów braków określonych leków lub dyskutowano o nowych terapiach, których w Polsce jeszcze nie ma. Pandemia i wojna zmieniły wszystko. Okazało się, że zależność (nie tylko polskiego, to problem światowy) przemysłu farmaceutycznego od API i intermediatów (substancje czynne i inne niezbędne do produkcji leków) sięga 80%, a czasem blisko 100%. Brak dostaw z Chin czy Indii może oznaczać brak leków dla pacjentów. Co zrobić z tym problemem?

dr JAROSŁAW FRĄCKOWIAK
Prezes PEX PharmaSequence

Można zrobić wiele. Na pewno dobrym początkiem jest publiczna debata o tym, czy jesteśmy bezpieczni lekowo. A taka odbyła się w trakcie Kongresu Health Care Challenges 2023. Rzadko zdarza się, żeby w panelu

uczestniczyli Ci, którzy w tym temacie powinni ze sobą współpracować – przedstawiciele Ministerstwa Zdrowia, Agencji Badań Medycznych, AOTMiTu, firm farmaceutycznych, Krajowych Producentów oraz Naczelnej Rady Aptekarskiej.

Również i ja miałem zaszczyt znaleźć się w tym gronie. Oto kilka subiektywnych i wykraczających poza treść debaty refleksji.

Nie ma jednej i prostej odpowiedzi na pytanie „Czy Polska jest bezpieczna lekowo?”. Dobre wieści są takie:

- posiadamy silny i elastyczny przemysł krajowy oraz szeroką obecność firm zagranicznych dostarczających leki do Polski;
- rynek jest zdwyersyfikowany – niemal w każdej kategorii leków istnieje dostęp do wielu konkurencyjnych produktów – w tym zamienników;
- mamy świetnie zorganizowany system dystrybucji (dystrybutorzy i apteki);
- mamy leki OTC w obrocie poza-aptecznym. W sytuacji, w której można się spodziewać braków w dostawach substancji do produkcji paracetamolu i ibuprofenu to „wentylem bezpieczeństwa” w tym kanale sprzedaży też są zapasy leków;
- nasz system refundacyjny i przyzwyczajenie pacjentów do współpłacenia sprzyja dywersyfikacji. Swoistym „bezpiecznikiem” jest też segment leków nierefundowanych – w wielu przypadkach w tej kategorii leków są potencjalne alternatywy do braków lub po prostu zamienniki leków z list refundacyjnych;
- mamy bardzo dobre systemy informacji o dostępności do leków stworzone przez Regulatora (ZSMOPL) i firmy komercyjne (np. ktomalek.pl). Pozwalają one na szybkie reakcje na braki, poszukiwanie alternatyw;
- przy stworzeniu odpowiednich warunków, Polska ma potencjał odtworzenia produkcji niektórych API, a zatem, budowy niezależności od substancji teraz sprowadzanych z Azji.

Ale są też wieści gorsze:

- problem z dostępem do API z Chin i Indii nie jest do rozwiązania na poziomie jednego kraju w Unii, potrzebne są co najmniej rozwiązania na poziomie UE (np. system dopłat do lokalnej produkcji, podobny jak dopłaty w rolnictwie);

- brak – na razie, i nie tylko w Polsce – takiego systemu zachęt dla przemysłu, który udrożniłby procesy masowych i dużych inwestycji we własną produkcję. Nie chodzi tylko o pieniądze i gwarancje zbytu. Trzeba pamiętać, że produkcja własna (ze względu na koszty produkcji i małą skalę w porównaniu do producentów azjatyckich) będzie dużo droższa. A to oznacza wzrost cen zbytu i – potencjalnie – dopłat pacjentów. Prawdopodobnie będą potrzebne większe zmiany w ustawie refundacyjnej niż te, które do tej pory są dyskutowane;
- leków nie da się magazynować i tworzyć wielkich zapasów. Terminy przydatności liczą się wprawdzie w latach, ale produkty farmaceutyczne to nie gaz, węgiel czy ropa. Ważniejsze od magazynowania są dostępne moce produkcyjne. Od syntezy poczynając;
- mając świetne systemy informatyczne i bazy danych, zawierające informacje o dostępności, nie wykorzystujemy ich w optymalny sposób. Potrzebne są „dobre praktyki”. Lekarze, mając już teraz wgląd w systemach gabinetowych do informacji o dostępności do leków, mogliby – w przypadku braków – od razu wypisywać zamienniki lub tzw. zamienniki terapeutyczne (lek oparty o inną substancję czynną niż ta, która była podstawą planowanej, ale niedostępnej w danym momencie terapii). Farmaceuci często korzystają z systemów wyszukiwania leków, a pacjenci robią to już nagminnie (np. miliony wejść miesięcznie do ktomalek.pl). Warto, by szukali tego, co jest dostępne – a tak się stanie, gdy już na etapie wypisania terapii dostępność będzie sprawdzona;
- ceny leków. Trochę to inny temat, bo niezwiązany z fizycznymi brakami leków, ale bardzo ważny. W dobie inflacji i drożyzny coraz więcej osób, głównie seniorów, raportuje rosnące problemy z finansowaniem wykupu leków. W tym przypadku rozwiązaniem nie jest obniżka cen leków przez firmy farmaceutyczne czy obniżenie marż dystrybutorów i aptek. Nasze leki i systemy są jednymi z najtańszych w Europie. Chyba jedynym rozwiązaniem jest zwiększeniem finansowania refundacji. Wiem, łatwo to napisać.

» Mamy świetne systemy informacji o dostępności leków, ale nie wykorzystujemy ich w optymalny sposób. «

Debata o bezpieczeństwie lekowym doprowadziła do wniosku, że wszystkie strony (regulator, firmy farmaceutyczne, dystrybucja) grają w tej samej drużynie i do jednej bramki. Oby deklaracje uczestników-decydentów zaowocowały konkretnymi działaniami. ●

Kontakt z autorem: jaroslaw.frackowiak@pexps.pl.



Rankingi PEX. Firmy i produkty w lutym 2023

Top 10 firm farmaceutycznych oraz **10 Top Total Brand** dla wybranych segmentów rynku (pod względem sprzedaży w danym miesiącu w cenach detalicznych do pacjenta, pojęcie total brand oznacza sumę wszystkich prezentacji/SKU danego produktu występujących pod daną nazwą – np. różne dawki tego samego leku itd.). Obrazowane komentarzem i strzałkami zmiany w rankingu między miesiącami dotyczą pierwszych 10-ciu miejsc. Autorem rankingów jest PEX PharmaSequence (wszystkie dane na podstawie reprezentatywnego panelu aptek/sieci ABD PEX PharmaSequence).



Miejsce w rankingu	Ranking firm farmaceutycznych pod względem wartości sprzedaży aptecznej do pacjenta w lutym 2023	Zmiana w stosunku do poprzedniego miesiąca
LEKI NA RECEPTĘ		
1	POLPHARMA	→
2	ADAMED	→
3	TEVA	→
4	KRKA	→
5	BAUSCH HEALTH	↗
6	NOVO NORDISK	↗
7	BAYER	↘
8	BOEHRINGER INGELHEIM	↗
9	SANOFI	↘
10	BERLIN-CHEMIE	↗
LEKI OTC		
1	POLPHARMA	→
2	USP ZDROWIE	→
3	AFLOFARM	→
4	HALEON	→
5	OPELLA HEALTHCARE	→
6	HASCO - LEK	→
7	TEVA	→
8	ANGELINI	→
9	RECKITT BENCKISER	→
10	PROCTER & GAMBLE	↗
SUPLEMENTY DIETY		
1	AFLOFARM	→
2	NUTRICIA	→
3	USP ZDROWIE	→
4	SYNOPTIS	→
5	OLIMP LABS	→
6	N.P.ZDROVIT	→
7	OLEOFARM	→
8	POLPHARMA	→
9	POLSKI LEK	→
10	BAYER	→
KOSMETYKI		
1	L'OREAL	→
2	IRENA ERIS	→
3	AFLOFARM	→
4	PERRIGO	→
5	PIERRE FABRE Dermo-Cosmetique	→
6	ZIAJA	→
7	PIERRE FABRE	→
8	POLPHARMA	→
9	GALDERMA	↗
10	NAOS	↘

Miejsce w rankingu	Ranking total brandów pod względem wartości sprzedaży aptecznej do pacjenta w lutym 2023	Zmiana w stosunku do poprzedniego miesiąca
LEKI NA RECEPTĘ		
1	XARELTO	→
2	JARDIANCE	↗
3	ELIQUIS	↘
4	NEOPARIN	↗
5	TRULICITY	↘
6	PRADAXA	→
7	OZEMPIC	↗
8	FORXIGA	↘
9	SAXENDA	→
10	CLEXANE	→
LEKI OTC		
1	IBUPROM	→
2	GRIPEX	→
3	MAGNE-B6	↗
4	APAP	↘
5	SINUPRET	↗
6	NUROFEN	↘
7	NEOSINE	↘
8	VOLTAREN	↗
9	IBUM	↗
10	ESSENTIALE	→
SUPLEMENTY DIETY		
1	BEBILON	→
2	ŚWIAT ZDROWIA	→
3	NUTRIDRINK	→
4	DICOFLOL	→
5	D-VITUM	→
6	SANPROBI	→
7	NEOCATE	→
8	NATURELL	→
9	MULTILAC	→
10	NUTRAMIGEN	↗
KOSMETYKI		
1	VICHY	→
2	PHARMACERIS	→
3	LA ROCHE	→
4	ZIAJA	↗
5	CERAVE	↘
6	AVENE	→
7	EMOLIUM	→
8	CETAPHIL	↗
9	BIODERMA	↘
10	ELUDRIL	↘



Więcej danych?

Wszystkich Państwa, którzy są zainteresowani bardziej szczegółowymi raportami i/lub zakupem raportów-rankingów, prosimy o kontakt: solutions_by_pex@pexps.pl

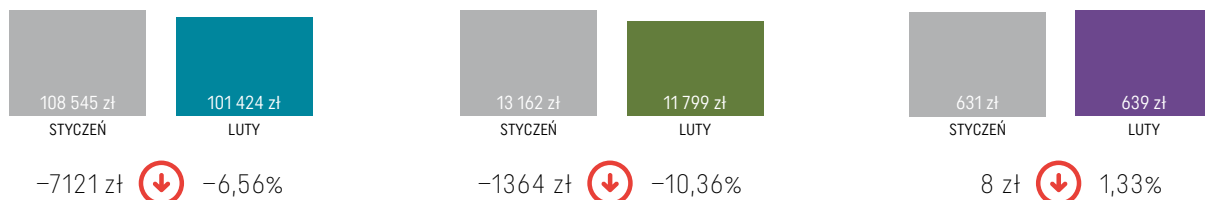
Koszty leczenia

OGÓŁEM

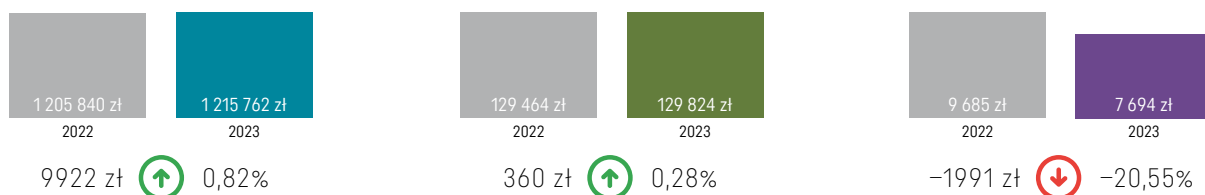
GRYPA I PRZEZIĘBIENIE

ALERGIA

ZMIANA MIESIĘCZNA W LUTYM 2023 W ODNIESIENIU DO STYCZNIA



TREND ROCZNY – PORÓWNANIE ROKU 2023 I 2022



LUTY – WOJEWÓDZTWA O NAJNIŻSZYCH I NAJWYŻSZYCH KOSZTACH

Warmińsko-Mazurskie 81 304 zł Opolskie 82 830 zł Świętokrzyskie 87 656 zł	Świętokrzyskie 8 708 zł Warmińsko-Mazurskie 8 892 zł Podlaskie 8 993 zł	Opolskie 481 zł Podlaskie 491 zł Warmińsko-Mazurskie 497 zł
Pomorskie 109 750 zł Małopolskie 111 408 zł Mazowieckie 120 758 zł	Dolnośląskie 12 728 zł Małopolskie 12 908 zł Mazowieckie 14 493 zł	Małopolskie 749 zł Pomorskie 776 zł Mazowieckie 788 zł

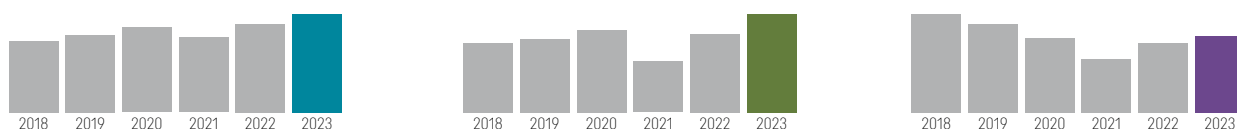
ROK 2023 – WOJEWÓDZTWA O NAJNIŻSZYCH I NAJWYŻSZYCH KOSZTACH

Warmińsko-Mazurskie 1 023 032 zł Opolskie 1 066 717 zł Podlaskie 1 098 711 zł	Warmińsko-Mazurskie 109 109 zł Podlaskie 110 745 zł Świętokrzyskie 110 753 zł	Małopolskie 749 zł Pomorskie 776 zł Mazowieckie 788 zł
Małopolskie 1 358 614 zł Wielkopolskie 1 376 612 zł Mazowieckie 1 449 982 zł	Małopolskie 150 291 zł Wielkopolskie 151 994 zł Mazowieckie 160 217 zł	Mazowieckie 9 802 zł Małopolskie 9 810 zł Pomorskie 10 147 zł

LUTY – WOJEWÓDZTWA Z NAJMOCNIEJSZYMI SPADKAMI I WZROSTAMI KOSZTÓW

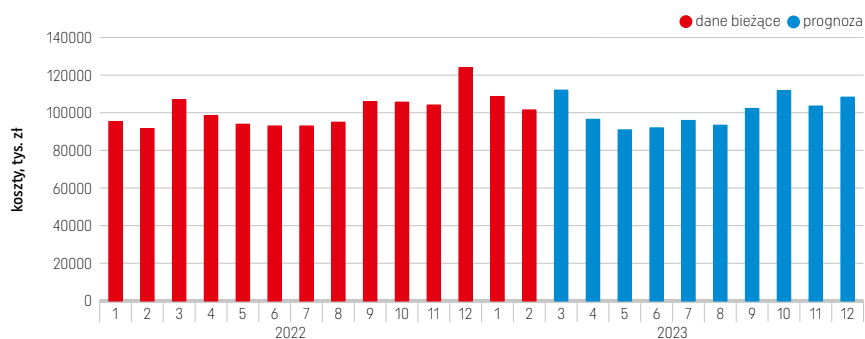
Małopolskie -15 557 zł Kujawsko-Pomorskie -10 628 zł Świętokrzyskie -9 552 zł	Małopolskie -3 672 zł Świętokrzyskie -2 659 zł Kujawsko-Pomorskie -2 101 zł	Małopolskie -36 zł Kujawsko-Pomorskie -27 zł Warmińsko-Mazurskie -14 zł
Brak wzrostów kosztów	Brak wzrostów kosztów	Dolnośląskie 37 zł Lubelskie 38 zł Łódzkie 39 zł

ZESTAWIENIE – KOSZTY W LUTYM W OSTATNICH LATACH

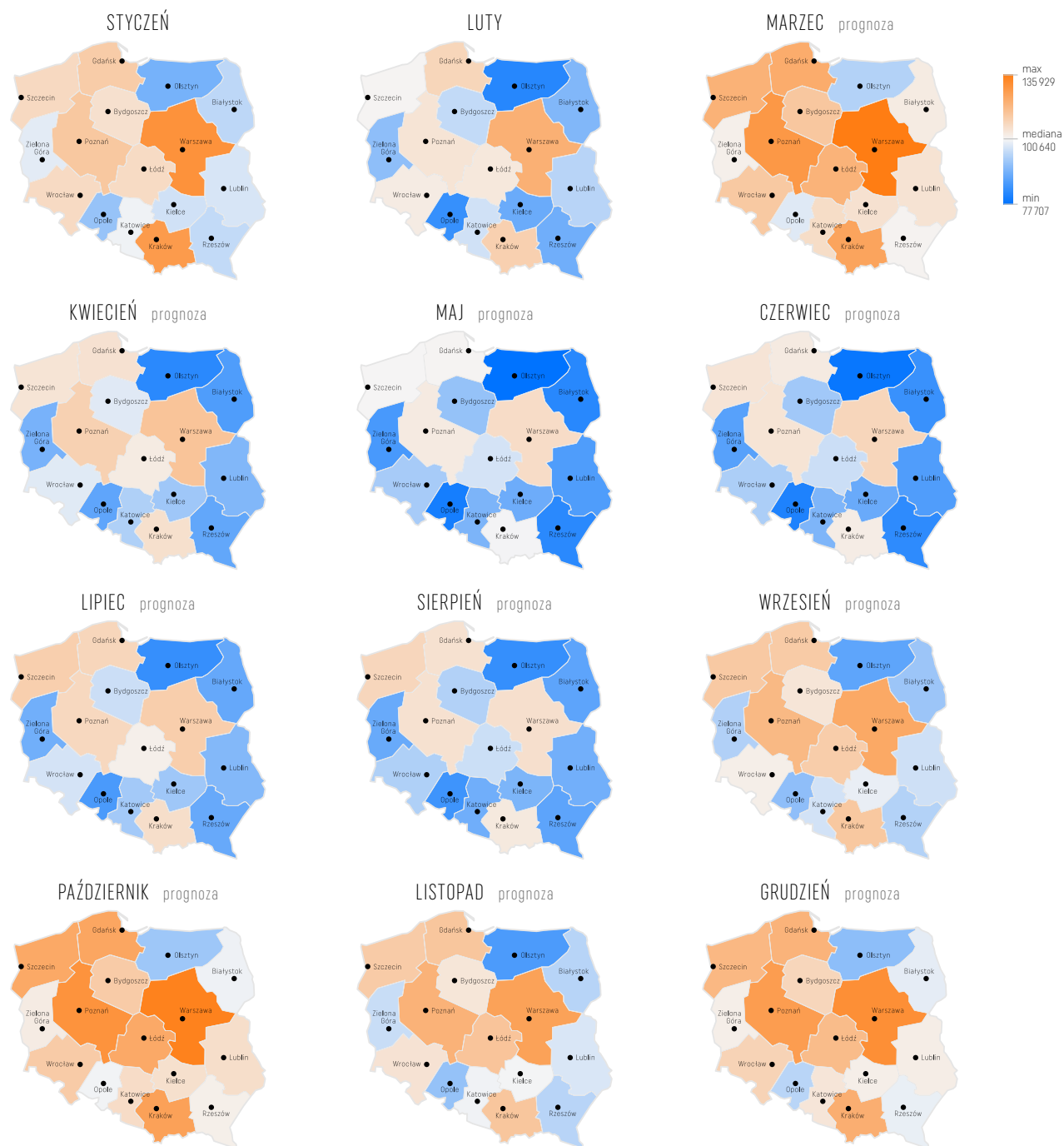


* wszystkie dane w przeliczeniu na 1000 mieszkańców

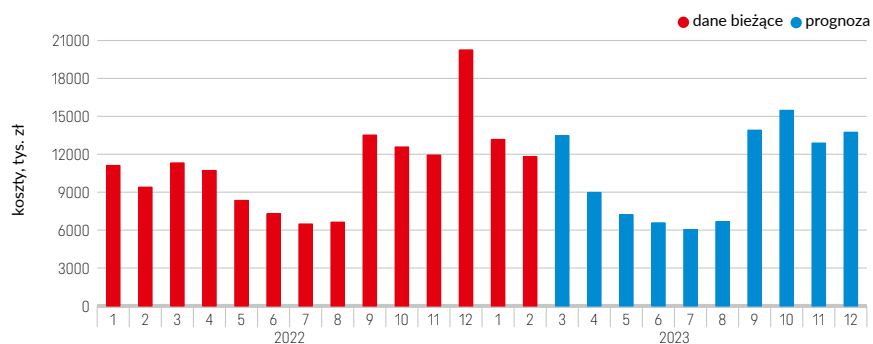
OGÓLNE KOSZTY LECZENIA (ZAKUP ŚRODKÓW FARMACEUTYCZNYCH) PRZYPADAJĄCE NA 1000 MIESZKAŃCÓW



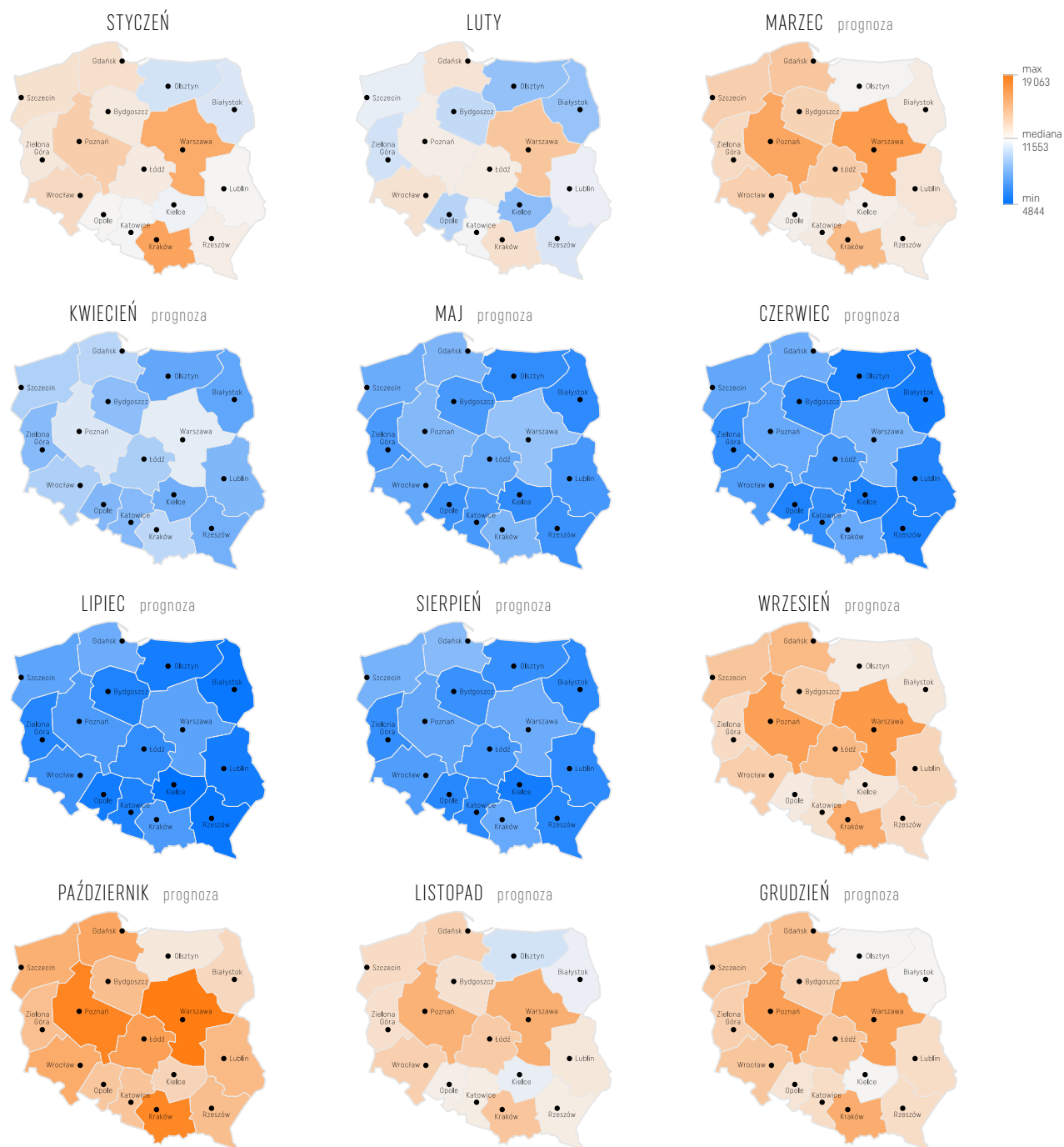
» Po rekordowym grudniu i styczniu, koszty leczenia w lutym zaczęły spadać. «



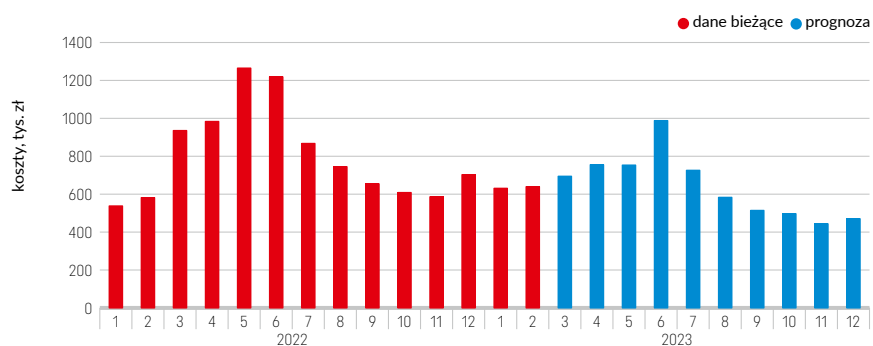
KOSZTY GRYPY I PRZEZIĘBIENIA (ZAKUP ŚRODKÓW FARMACEUTYCZNYCH) PRZYPADAJĄCE NA 1000 MIESZKAŃCÓW



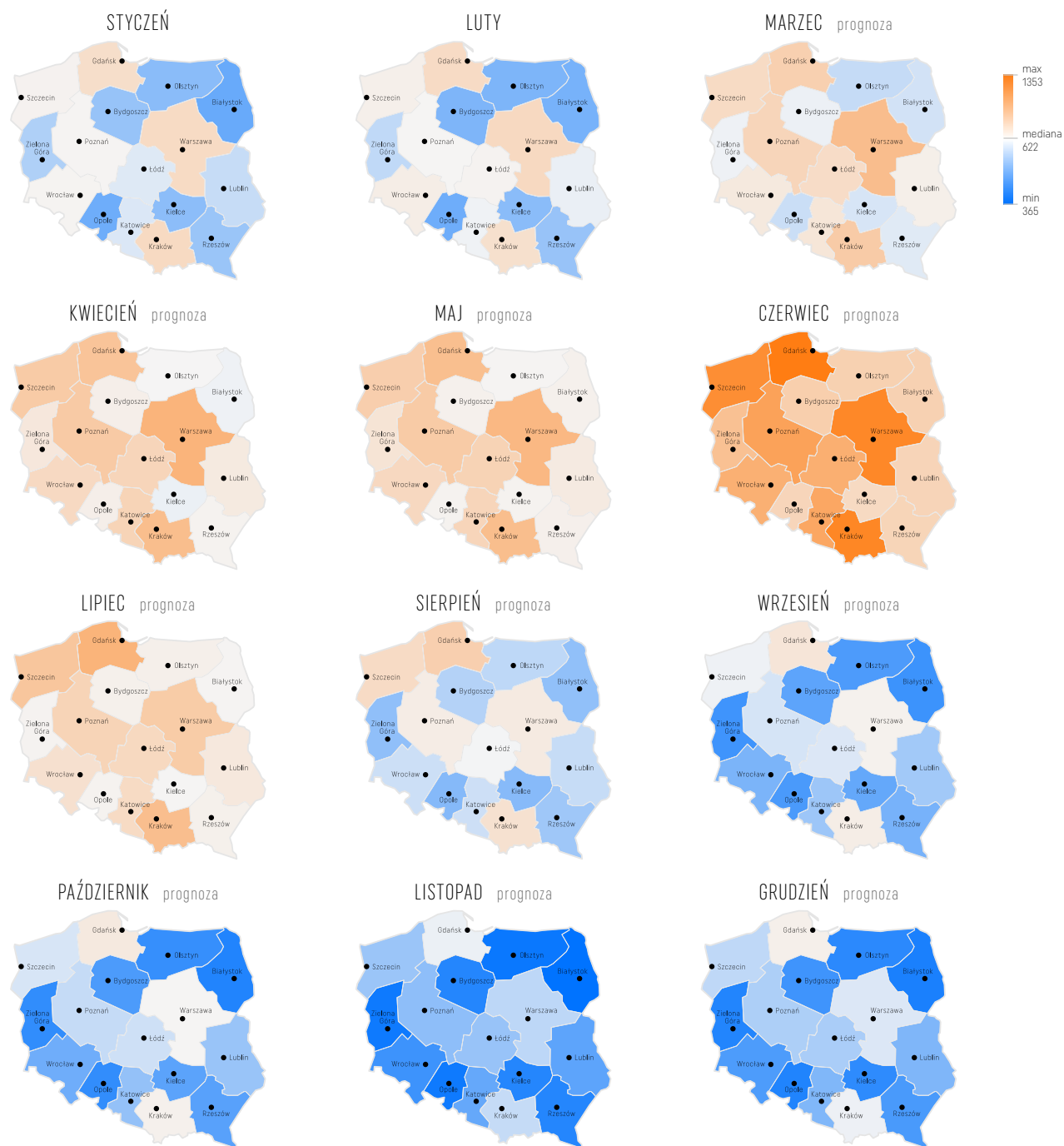
» W najbliższych miesiącach czeka nas systematyczny spadek kosztów leczenia przeziębienia i grypy. «



KOSZTY ALERGII (ZAKUP ŚRODKÓW FARMACEUTYCZNYCH) PRZYPADAJĄCE NA 1000 MIESZKAŃCÓW



» Koszty leczenia alergii pną się w górę. Szczyt jeszcze przed nami. «



Struktura dystrybucji leków

LUTY 2023 | WARTOŚCI STATYSTYCZNE I TRENDY W STOSUNKU DO STYCZNIA



CENA OPAKOWANIA LEKU

27,16 zł

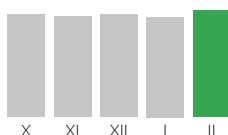
↑ 0,26 zł



MARŻA APTECZNA

26,28%

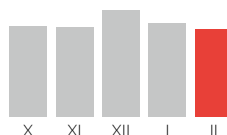
↑ 1,57%



OBRÓT W APTECE

302 tys. zł

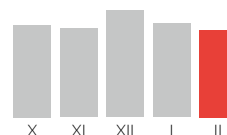
↓ -20,5 tys. zł



LICZBA PACJENTÓW

4180

↓ -300



SPRZEDAŻ NA PACJENTA

72,25 zł

↑ 0,26 zł



SPRZEDAŻ WEDŁUG
STATUSU LEKU

RX 53,58% ↑

OTC 24,87% ↓

SUPLEMENTY 9,54% ↓

INNE 12,01% ↑



POZIOM REFUNDACJI

21,26%

↑ 0,41%

PROGNOZA NA
MAJ 2023



Maj to typowo wiosenny miesiąc. Ciepłe dni przeplatają się z chłodnymi. Podobnie jest z zachorowalnością. Zmniejsza się częstotliwość występowania chorób jesienno-zimowych, ale częściej dokuczają nam np. alergie. Według prognoz, w maju obrót średniej apteki wyniesie 316 tys. zł.

Obrót statystycznej apteki w lutym 2023 roku wyniósł 302 tys. zł. W porównaniu ze styczniem 2023 roku był o 20,5 tys. zł niższy (-6,4%). Jednocześnie był o 35,5 tys. zł wyższy (+13,3%) niż w analogicznym okresie ubiegłego roku. Wartość rynku farmaceutycznego osiągnęła poziom 3,873 mld zł. Oznacza to spadek o 272 mln zł (-6,6%) w stosunku do stycznia 2023 roku oraz wzrost o 392 mln zł (+11,2%) w stosunku do lutego 2022 roku. Udział refundacji stanowił 21,26% (+0,41 p.p. w porównaniu ze styczniem 2023) obrotu aptecznego i wyniósł 823,4 mln zł (-4,7%).

Obrót w statystycznej aptece w 2023 roku wyniesie 4065,5 tys. zł. Oznacza to wzrost średniego obrotu w stosunku do minionego roku o 14,6% (+518,5 tys. zł) oraz wzrost o 33,0% (+1008

tys. zł) w stosunku do 2022 roku. Rynek farmaceutyczny osiągnie wartość 51,8 mld zł. To odpowiednio o 5,8 mld zł więcej (+12,4%) niż w 2022 roku oraz o 11,2 mld zł więcej (+27,6%) niż w 2021 roku. Wartość refundacji wyniesie 11,2 mld zł, co będzie stanowiło 21,68% całkowitego obrotu aptecznego.

W lutym sprzedaż w podstawowych kategoriach sprzedażowych kształtowała się następująco: średni obrót apteczny wypracowany ze sprzedaży leków refundowanych wyniósł 86,1 tys. zł, leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 79,9 tys. zł, a produktów sprzedawanych bez recepty – 133,2 tys. zł. W porównaniu ze styczniem 2023 roku, we wszystkich kategoriach sprzedaży zanotowaliśmy spadek wartości sprzedaży. Spadek ten wyniósł 3,9% (-3,51 tys. zł) dla le-

ków refundowanych, 5,9% (-4,99 tys. zł), dla recept pełnopłatnych. W przypadku sprzedaży odręcznej – 8,2% (-11,85 tys. zł). Wartość rynku farmaceutycznego wypracowana ze sprzedaży leków refundowanych wyniosła 1103 mln zł, leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 1025 mln zł, a sprzedaży produktów OTC – 1,708 mld zł.

Dniem tygodnia charakteryzującym się największym średnim obrotem aptecznym był poniedziałek (13 347 zł), natomiast dniem roboczym o najniższym średnim obrocie aptecznym – czwartek (12 832 zł). Rozróżnienie między tymi wartościami wynosił 315.

W lutym 2023 roku w stosunku do stycznia 2023 roku we wszystkich kategoriach zanotowaliśmy spadek wartości sprzedaży. Największy – w przy-

padku produktów przeciwwskazanych i przeciwpasożytniczych oraz na układ oddechowy. Najmniejszy – dla produktów dermatologicznych, produktów na układ mięśniowo-szkieletowy oraz produktów na narządy zmysłu.

Największe zmiany w udziale poszczególnych grup terapeutycznych zaobserwowano w przypadku produktów przeciwwskazanych, produktów na układ oddechowy oraz produktów dermatologicznych. Największy udział w wartości sprzedaży należy do grupy produktów na przewód pokarmowy i metabolizm.

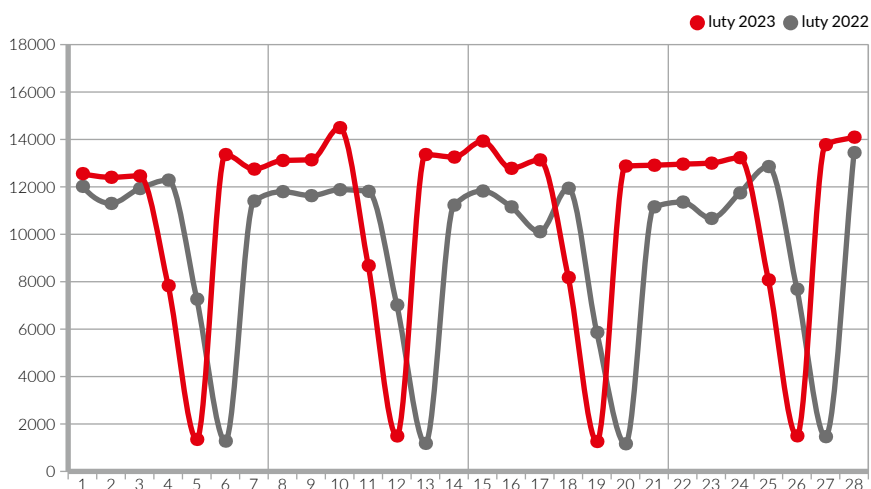
W lutym średnia marża apteczna wyniosła 26,28%. To o 1,57 p.p. więcej niż w styczniu 2023 roku oraz o 0,92 p.p. więcej niż w lutym 2022 roku. Marża w podstawowych kategoriach sprzedażowych kształtowała się następująco: dla leków refundowanych wyniosła 19,54% (–1,15 p.p. w stosunku do stycznia 2023), dla leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 21,90% (+0,51 p.p. w stosunku do stycznia 2023), natomiast dla produktów OTC – 31,16% (+1,35 p.p. w stosunku do stycznia 2023 roku).

W 2023 roku marża apteczna wyniosła 25,00%. Będzie ona o 0,28 p.p. niższa w stosunku do 2022 roku oraz o 0,02 p.p. wyższa niż w 2021 roku. Dla leków refundowanych średnia marża apteczna wyniosła 19,00% (+0,42 p.p. w stosunku do 2022 roku), dla leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 20,88% (–0,96 p.p. w stosunku do 2022 roku), a dla produktów OTC – 29,59% (–0,46 p.p. w stosunku do 2022 roku).

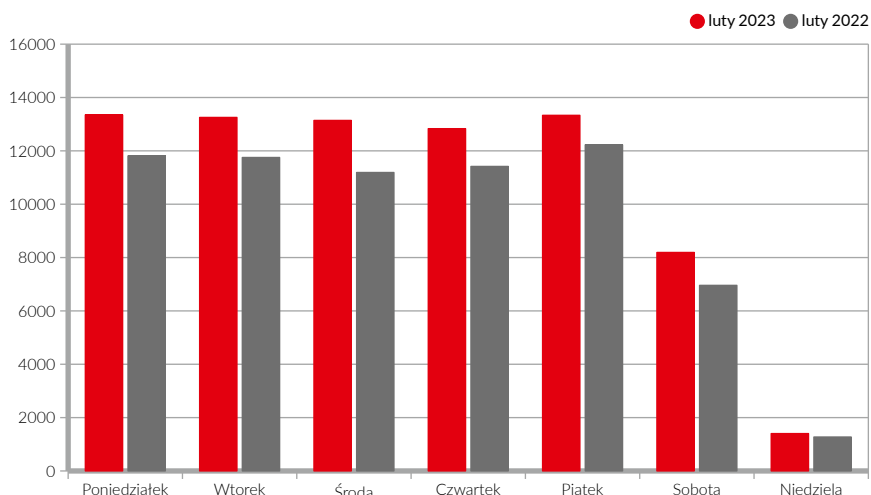
Średnia cena za opakowanie leku w styczniu 2023 roku wyniosła 27,16 zł. Cena ta w porównaniu do stycznia 2023 roku wzrosła o 26 groszy. Porównując ją do ceny z lutego 2022 obserwujemy wzrost ceny o 2,55 zł. W przypadku leków refundowanych średnia cena opakowania w stosunku do stycznia 2023 wzrosła (+0,4%) i wyniosła 31,41 w przypadku leków na recepty pełnopłatne cena w lutym wyniosła 35,80 zł (+0,56 zł), zaś w przypadku sprzedaży odręcznej średnia cena wyniosła 21,93 zł (+0,09 zł).

W lutym statystyczną aptekę odwiedziło 4180 pacjentów (spadek o 300-tu pacjentów w stosunku do stycznia). 3390 osób zakupiło produkty OTC, 880 – leki refundowane, oraz 960 – leki wydawane na recepty pełnopłatne. Największy ruch w statystycznej aptece panował w drugim tygodniu miesiąca, tj. pomiędzy 8 a 14 lutym. Wówczas w statystycznej aptece zanotowano 1065 osób. Kolejnym w rankingu tygodniem był 22–28 luty

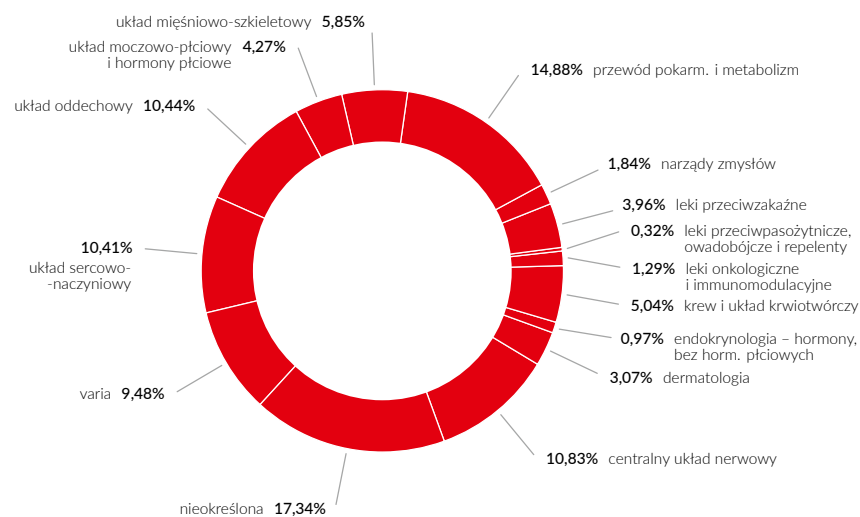
Rys. 1. Wielkość obrotu statystycznej apteki w poszczególnych dniach lutego (porównanie do ubiegłego roku)



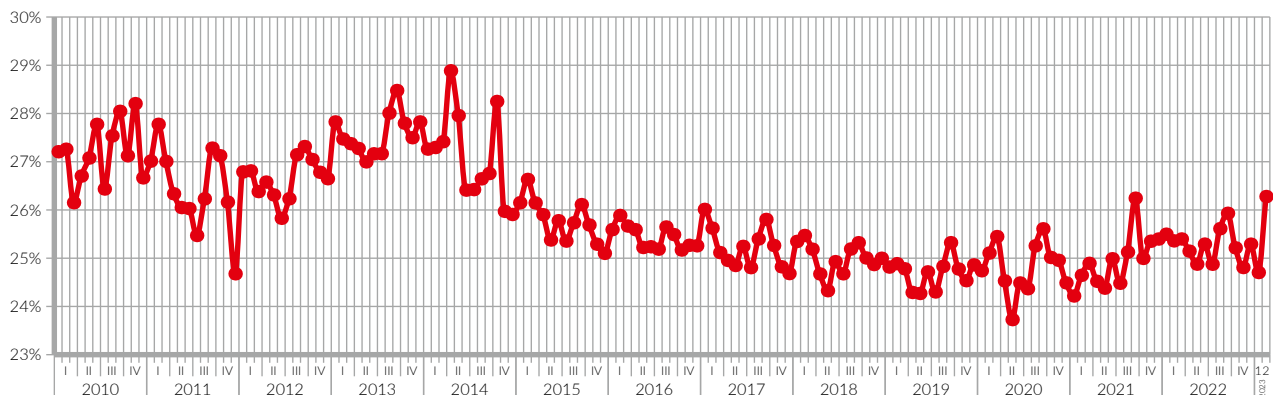
Rys. 2. Wielkość obrotu statystycznej apteki w poszczególnych dniach lutego – podział na dni tygodnia (porównanie do ubiegłego roku)



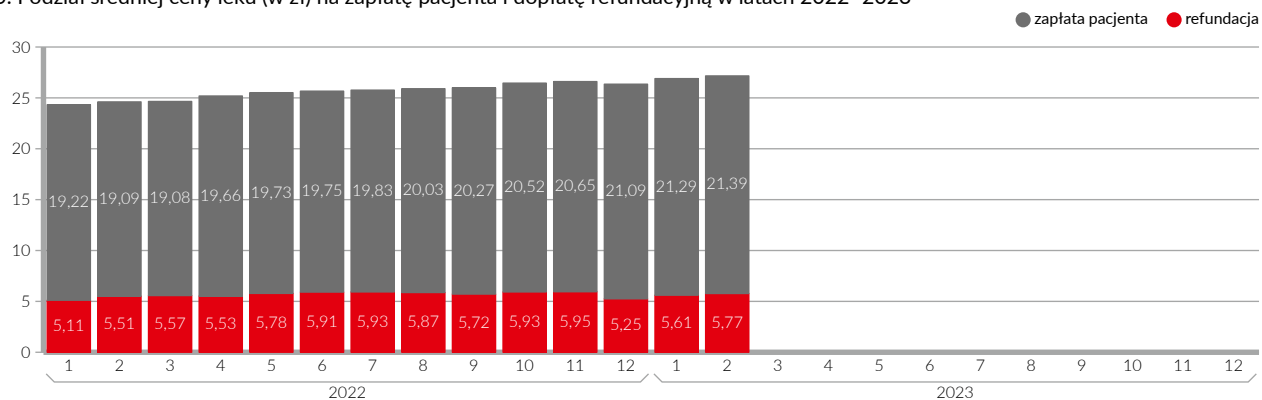
Rys. 3. Podział sprzedaży aptecznej na kategorie – % wartości sprzedaży



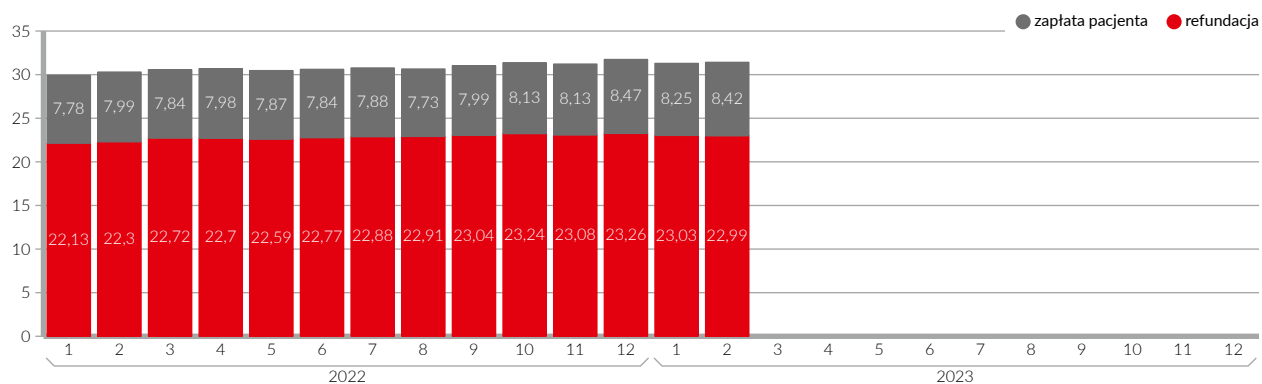
Rys. 4. Poziom marży aptecznej (%) w latach 2010–2023



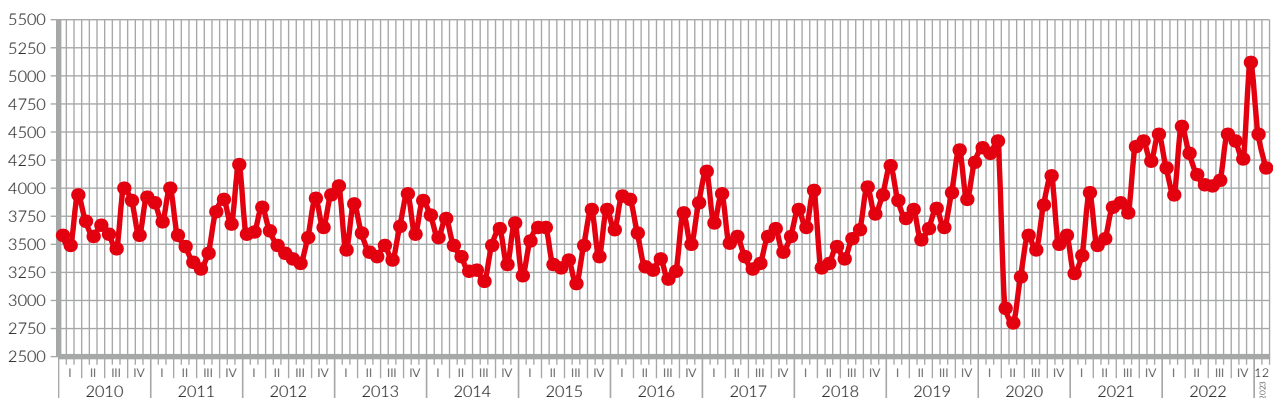
Rys. 5. Podział średniej ceny leku (w zł) na zapłatę pacjenta i dopłatę refundacyjną w latach 2022–2023



Rys. 6. Podział średniej ceny pozycji sprzedanej na receptę refundowaną (w zł), na zapłatę pacjenta i dopłatę refundacyjną w latach 2022–2023



Rys. 7. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w ciągu miesiąca w latach 2010–2023



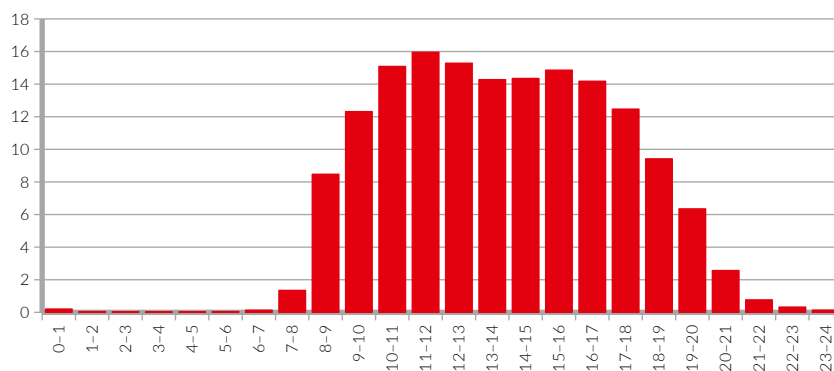
(1062 osób), 15 – 21 luty (1044 osób), 1–7 luty (1006 osób). Najwięcej pacjentów zarejestrowano w aptece w godzinach 11.00–12.00.

Statystyczny pacjent podczas jednej wizyty w aptecce zakupił produkty o łącznej wartości 72,25 zł. To o 0,26 zł więcej niż w minionym miesiącu oraz o 4,61 zł więcej niż w analogicznym okresie roku 2022. Z kwoty tej 56,89 zł zapłacił pacjent, a 15,36 zł dopłacił refundator. Wartość refundacji w porównaniu ze styczniem wzrosła o 2,3% (+0,35 zł). W tym samym okresie wartość zapłaty pacjenta spadła o 0,2% (–0,09 zł). Dla leków refundowanych wartość koszyka statystycznego pacjenta wyniosła 97,80 zł (z czego 26,21 zł to zapłata pacjenta, a 71,59 zł – wartość refundacji), dla leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 83,26 zł, a dla produktów OTC – 39,30 zł.

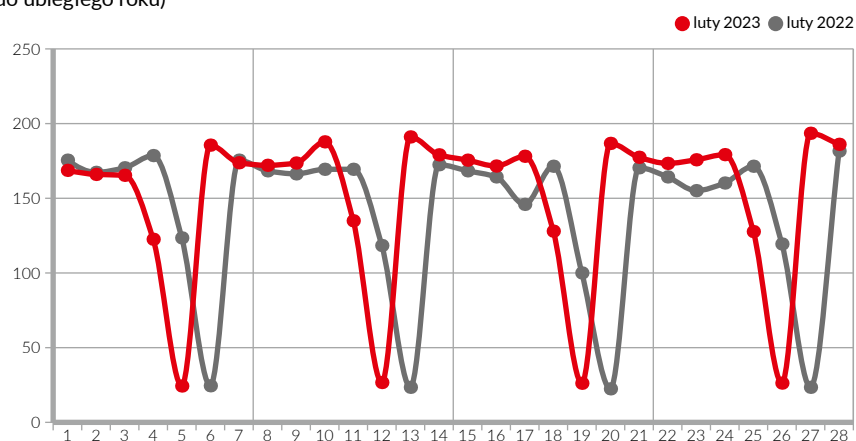
W 2023 roku wartość koszyka statystycznego pacjenta wyniesie 80,43 zł. Z kwoty tej 62,99 zł zapłaci pacjent, a 17,44 zł dopłaci refundator. W podziale na podstawowe kategorie sprzedażowe, wartość sprzedaży na pacjenta będzie kształtowała się następująco: dla leków sprzedawanych na recepty pełnopłatne wyniesie 96,04 zł, produktów OTC – 44,27 zł, a leków refundowanych – 102,16 zł (z czego 26,40 zł to zapłata pacjenta, a 75,76 zł wartość refundacji). ●

» W lutym statystyczną aptekę odwiedziło 4180 pacjentów, o 300 pacjentów mniej niż w styczniu. «

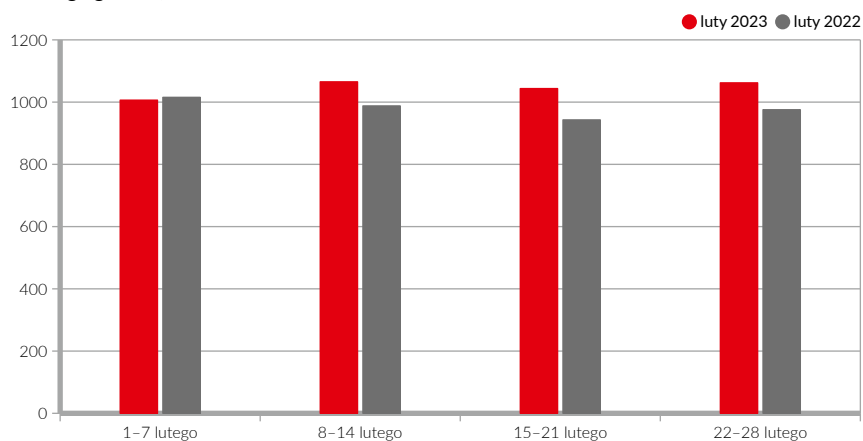
Rys. 8. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w rozbiu na przedziały godzinowe w dniu poprzednim w lutym



Rys. 9. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w poszczególnych dniach lutego (porównanie do ubiegłego roku)



Rys. 10. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w poszczególnych tygodniach lutego (porównanie do ubiegłego roku)



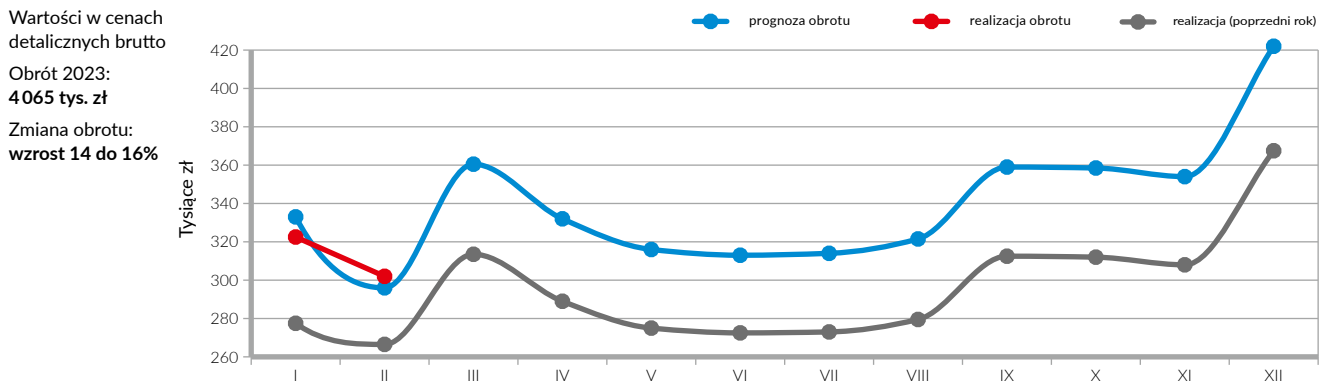
Tab. 1. Sprzedaż produktów w statystycznej aptece wg. statusu produktu

Wg. statusu leku w bazie BLOZ	Wartość sprzedaży w statystycznej aptece (PLN)		Udział w całkowitej wartości sprzedaży aptecznej	
	luty 2023	luty 2022	luty 2023	luty 2022
Lek - RX	161 814	140 116	53,58%	52,58%
Lek - OTC	75 107	65 667	24,87%	24,64%
Suplement diety lub dietetyczny środek spożywczy	28 822	25 908	9,54%	9,72%
Pozostałe	36 257	34 810	12,01%	13,06%

Tab. 2. Opis stanu statystycznej apteki w formie skróconego biuletynu informacyjnego za luty 2023

		luty 2023	zmiana w stosunku do (%)			zmiana w stosunku do (liczbowo)		
			stycznia 2023	stycznia 2023	lutego 2022	stycznia 2023	stycznia 2023	lutego 2022
obróć całkowity (w tys. zł)	statystyczna apteka	302,0	-6,4%	-6,4%	13,3%	-20,50	-20,50	35,50
	cały rynek apteczny	3 873 452	-6,6%	-6,6%	11,2%	-271 963,00	-271 963,00	391 629,50
recepty refundowane (w tys. zł)	statystyczna apteka	86,1	-3,9%	-3,9%	8,0%	-3,51	-3,51	6,39
	cały rynek apteczny	1 103 855	-4,1%	-4,1%	6,0%	-47 545,67	-47 545,67	62 902,56
recepty pełnopłatne (w tys. zł)	statystyczna apteka	79,9	-5,9%	-5,9%	19,9%	-5,00	-5,00	13,24
	cały rynek apteczny	1 025 208	-6,1%	-6,1%	17,7%	-66 456,68	-66 456,68	153 916,05
sprzedaż odręczna (w tys. zł)	statystyczna apteka	133,2	-8,2%	-8,2%	13,1%	-11,85	-11,85	15,44
	cały rynek apteczny	1 708 936	-8,4%	-8,4%	11,0%	-156 024,91	-156 024,91	169 892,31
wartość refundacji (w tys. zł)	statystyczna apteka	64,2	-4,5%	-4,5%	7,5%	-3,04	-3,04	4,48
	cały rynek apteczny	823 396	-4,7%	-4,7%	5,5%	-40 820,25	-40 820,25	43 157,09
udział refundacji	w całkowitym obrocie	21,26%	2,0%	2,0%	-5,1%	0,0041	0,0041	-0,0115
	w sprzedaży refundowanej	73,20%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,0043	-0,0043	-0,0042
średnia cena opakowania	ogółem	27,16 zł	1,0%	1,0%	10,4%	0,2648	0,2648	2,5527
	dla leków z list refundacyjnych	31,41 zł	0,4%	0,4%	3,7%	0,1230	0,1230	1,1178
	dla leków z recept pełnopłatnych	35,80 zł	lutego	1,6%	12,3%	0,5613	0,5613	3,9225
	dla produktów bez recepty (OTC)	21,93 zł	0,4%	0,4%	11,8%	0,0932	0,0932	2,3170
liczba pacjentów w aptece		4 180	-6,7%	-6,7%	6,1%	-300	-300	240
liczba pacjentów w aptece (recepty refundowane)		880	-6,4%	-6,4%	8,6%	-60	-60	70
liczba pacjentów w aptece (recepty pełnopłatne)		960	-7,7%	-7,7%	11,6%	-80	-80	100
liczba pacjentów w aptece (sprzedaż odręczna)		3 390	-7,1%	-7,1%	5,0%	-260	-260	160
średnia marża apteczna	ogółem	26,28%	6,4%	6,4%	3,6%	0,0157	0,0157	0,0092
	dla leków z list refundacyjnych	19,54%	-5,5%	-5,5%	6,5%	-0,0115	-0,0115	0,0120
	dla leków na recepty pełnopłatne	21,90%	2,4%	2,4%	-2,5%	0,0051	0,0051	-0,0057
	dla sprzedaży odręcznej	31,16%	4,5%	4,5%	4,8%	0,0135	0,0135	0,0144
wartość sprzedaży na pacjenta		72,25 zł	0,4%	0,4%	6,8%	0,26	0,26	4,61
wartość zapłaty przez pacjenta		56,89 zł	-0,2%	-0,2%	8,4%	-0,09	-0,09	4,41
wartość dopłaty refundatora		15,36 zł	2,3%	2,3%	1,3%	0,35	0,35	0,20
wartość sprzedaży na pacjenta (recepty refundowane)		97,80 zł	2,6%	2,6%	-0,6%	2,51	2,51	-0,56
wartość zapłaty przez pacjenta (recepty refundowane)		26,21 zł	4,3%	4,3%	1,0%	1,08	1,08	0,26
wartość dopłaty refundatora (recepty refundowane)		71,59 zł	2,0%	2,0%	-1,1%	1,43	1,43	-0,82
wartość sprzedaży na pacjenta (recepty pełnopłatne)		83,26 zł	2,0%	2,0%	7,4%	1,60	1,60	5,72
wartość sprzedaży na pacjenta (sprzedaż odręczna)		39,30 zł	-1,1%	-1,1%	7,8%	-0,45	-0,45	2,83
opakowania (w tys.)	statystyczna apteka	11,9	-7,4%	-7,4%	0,4%	-0,95	-0,95	0,05
	cały rynek apteczny	152 315	-7,6%	-7,6%	-1,4%	-12546,04	-12546,04	-2230,01
opakowania – recepty refundowane (w tys.)	statystyczna apteka	2,7	-4,4%	-4,4%	2,1%	-0,13	-0,13	0,06
	cały rynek apteczny	34 822	-4,6%	-4,6%	0,3%	-1695,34	-1695,34	95,56
opakowania – recepty pełnopłatne (w tys.)	statystyczna apteka	2,3	-6,9%	-6,9%	7,3%	-0,17	-0,17	0,15
	cały rynek apteczny	28 888	-7,1%	-7,1%	5,3%	-2198,32	-2198,32	1451,32
opakowania - sprzedaż odręczna (w tys.)	statystyczna apteka	6,8	-8,8%	-8,8%	-2,6%	-0,65	-0,65	-0,18
	cały rynek apteczny	87 502	-9,0%	-9,0%	-4,4%	-8602,98	-8602,98	-4025,08

Rys. 11. Prognoza miesięcznych obrotów statystycznej apteki



Prognoza sprzedaży rocznej w oparciu o dane do lutego 2023					Dane narastające od początku roku				
2023	zmiana w stosunku do (%)		zmiana w stosunku do (liczbowo)		2023	zmiana w stosunku do (%)		zmiana w stosunku do (liczbowo)	
	2022	2021	2022	2021		2022	2021	2022	2021
4 065,2	14,6%	33,0%	518,7	1 008,7	624,5	14,8%	43,6%	80,5	189,5
51 759 239,2	12,4%	27,6%	5 703 263,2	11 182 416,2	8 018 867,0	12,6%	37,8%	898 187,0	2 199 335,0
1 166,5	12,2%	21,2%	127,0	203,8	175,6	12,0%	28,9%	18,8	39,4
14 853 500,4	10,0%	16,2%	1 353 152,0	2 071 591,0	2 255 256,4	9,9%	23,7%	202 520,6	432 671,2
1 056,3	16,3%	38,1%	147,9	291,2	164,9	23,4%	46,2%	31,3	52,1
13 449 151,2	14,0%	32,4%	1 652 417,5	3 292 691,3	2 116 872,3	21,1%	40,4%	368 189,7	608 955,1
1 805,7	15,3%	38,5%	239,1	502,4	278,3	11,9%	52,8%	29,6	96,2
22 989 628,6	13,0%	32,9%	2 645 345,1	5 688 666,4	3 573 897,4	9,8%	46,7%	317 850,4	1 137 229,2
881,3	12,3%	21,8%	96,8	157,9	131,4	11,4%	27,8%	13,4	28,6
11 221 562,0	10,1%	16,8%	1 033 320,0	1 616 963,9	1 687 612,5	9,2%	22,6%	142 806,3	311 398,7
21,68%	-2,0%	-8,4%	-0,0044	-0,0199	21,05%	-3,0%	-11,0%	-0,0065	-0,0260
74,16%	0,1%	0,4%	0,0006	0,0031	73,41%	-0,5%	-0,9%	-0,0039	-0,0066
26,96 zł	5,7%	12,2%	1,45	2,94	27,01 zł	11,9%	22,3%	2,88	4,92
31,86 zł	3,5%	6,6%	1,09	1,97	31,35 zł	4,6%	6,0%	1,38	1,77
35,51 zł	6,9%	15,6%	2,30	4,79	35,62 zł	15,2%	18,9%	4,70	5,67
21,59 zł	5,9%	14,9%	1,20	2,80	21,83 zł	15,1%	18,3%	2,86	3,38
50 546	-1,9%	8,4%	-954,0	3 916,0	8 660,0	6,7%	30,4%	540,0	2 020,0
11 418	3,3%	4,4%	368,3	478,3	1 820,0	12,3%	20,5%	200,0	310,0
10 999	-2,8%	9,7%	-311,5	968,5	2 000,0	14,9%	39,9%	260,0	570,0
40 791	-2,6%	8,5%	-1 109,2	3 210,8	7 040,0	4,9%	31,1%	330,0	1 670,0
25,00%	-1,1%	0,1%	-0,0028	0,0002	25,46%	0,1%	4,2%	0,0003	0,0103
19,00%	2,3%	3,0%	0,0042	0,0056	20,13%	11,5%	8,8%	0,0208	0,0162
20,88%	-4,4%	-7,7%	-0,0096	-0,0175	21,63%	-1,9%	-0,3%	-0,0042	-0,0007
29,59%	-1,5%	1,5%	-0,0046	0,0043	30,45%	3,3%	7,7%	0,0098	0,0219
80,43 zł	16,8%	19,7%	11,56	13,24	72,25 zł	-46,1%	11,2%	-61,78	7,25
62,99 zł	17,4%	21,2%	9,36	11,01	56,89 zł	-45,8%	16,2%	-48,03	7,93
17,44 zł	14,5%	14,7%	2,20	2,23	15,36 zł	-47,2%	-4,3%	-13,75	-0,69
102,16 zł	8,6%	16,1%	8,09	14,16	97,80 zł	-49,5%	9,2%	-95,82	8,22
26,40 zł	8,3%	14,7%	2,03	3,39	26,21 zł	-48,3%	12,3%	-24,51	2,86
75,76 zł	8,7%	16,6%	6,06	10,78	71,59 zł	-49,9%	8,1%	-71,31	5,35
96,04 zł	19,6%	25,9%	15,72	19,76	83,26 zł	-45,8%	-4,5%	-70,32	-3,96
44,27 zł	18,4%	27,6%	6,88	9,59	39,30 zł	-47,0%	29,4%	-34,79	8,94
166,6	11,3%	20,8%	16,90	28,66	24,7	2,6%	23,6%	0,64	4,72
2 121 487,3	9,1%	15,8%	176 804,15	289 792,64	317 176,7	0,7%	18,6%	2 188,16	49 824,30
37,0	9,4%	12,9%	3,19	4,22	5,6	5,5%	15,1%	0,29	0,73
471 256,6	7,3%	8,2%	32 030,97	35 813,20	71 340,1	3,5%	10,4%	2 400,63	6 740,43
30,6	11,9%	22,4%	3,26	5,60	4,7	10,2%	22,8%	0,43	0,87
389 919,5	9,7%	17,4%	34 551,00	57 649,40	59 973,5	8,1%	17,9%	4 504,19	9 114,75
97,9	11,8%	23,2%	10,33	18,44	14,3	-0,9%	27,1%	-0,12	3,05
1 246 645,8	9,6%	18,1%	108 973,25	191 469,93	183 606,9	-2,7%	22,0%	-5 181,14	33 103,39

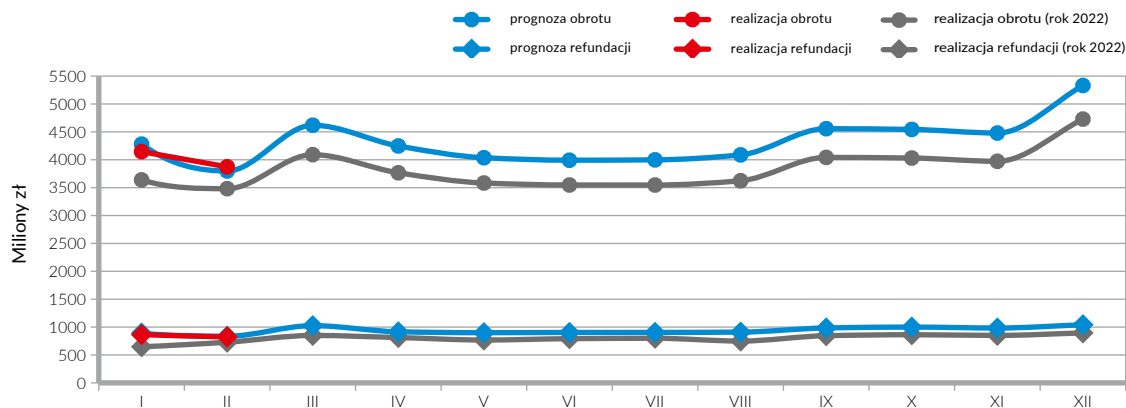
Rys. 12. Prognoza miesięcznej wartości obrotu w kraju (ceny detaliczne brutto)

Obrót 2023:
51,8 mld zł

Refundacja:
11,2 mld zł

Zmiana obrotu:
wzrost 12 do 14%
(w stosunku
do roku 2022)

Zmiana refundacji:
wzrost 10 do 11%
(w stosunku
do roku 2022)



Tab. 3. Średnia miesięczna sprzedaż statystycznej apteki w rozbiu na rodzaje sprzedaży – luty 2023

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. U-R	635,41	0,07	37382,60	0,12	8315,41	0,03	29067,18	0,45	0,22	0,78	1018,43	36,71	58,83
2. U-30	493,12	0,05	24037,81	0,08	9732,37	0,04	14305,44	0,22	0,40	0,60	799,72	30,06	48,75
3. U-50	263,31	0,03	6825,00	0,02	3924,99	0,02	2900,02	0,05	0,58	0,42	331,85	20,57	25,92
4. U-BEZPŁATNY	23,45	0,00	2728,24	0,01	127,00	0,00	2601,24	0,04	0,05	0,95	62,16	43,89	116,33
5. INWALIDA WOJENNY	8,81	0,00	548,46	0,00	1,47	0,00	546,99	0,01	0,00	1,00	15,43	35,54	62,26
6. INWALIDA WOJSKOWY	0,13	0,00	4,27	0,00	0,79	0,00	3,47	0,00	0,19	0,81	0,22	19,01	32,16
7. ZHK	10,44	0,00	338,51	0,00	60,79	0,00	277,73	0,00	0,18	0,82	16,82	20,13	32,42
8. AZ	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,40	0,60	0,00	13,52	2,08
9. SENIOR 75+	257,76	0,03	12334,87	0,04	66,08	0,00	12268,79	0,19	0,01	0,99	455,06	27,11	47,85
10. CIAŻA +	2,37	0,00	289,96	0,00	0,78	0,00	289,18	0,00	0,00	1,00	3,91	74,08	122,56
11. NARKOTYKI	7,06	0,00	1574,14	0,01	839,11	0,00	735,04	0,01	0,53	0,47	11,37	138,45	223,09
12. ŚRODKI POMOCNICZE	16,07	0,00	2764,12	0,01	1561,79	0,01	1202,33	0,02	0,57	0,43	86,03	32,13	172,02
13. PEŁNOPLATNE	1695,89	0,18	79932,00	0,26	79932,00	0,34	0,00	0,00	1,00	0,00	2252,27	35,49	47,13
14. ODRĘCZNA	6060,96	0,64	133240,00	0,44	133240,00	0,56	0,00	0,00	1,00	0,00	6822,23	19,53	21,98
15. RAZEM	9474,77	1,00	302000,00	1,00	237802,58	1,00	64197,42	1,00	0,79	0,21	11875,51	25,43	31,87

Tab. 4. Średnia okresowa sprzedaż statystycznej apteki w rozbiu na rodzaje sprzedaży – średnia narastająca od początku roku

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. U-R	643,72	0,07	37895,08	0,12	8337,52	0,03	29557,56	0,45	0,22	0,78	1035,60	36,59	58,87
2. U-30	498,13	0,05	24304,00	0,08	9786,04	0,04	14517,96	0,22	0,40	0,60	810,89	29,97	48,79
3. U-50	277,48	0,03	7327,84	0,02	4193,24	0,02	3134,60	0,05	0,57	0,43	349,42	20,97	26,41
4. U-BEZPŁATNY	23,84	0,00	2761,67	0,01	118,71	0,00	2642,96	0,04	0,04	0,96	63,26	43,65	115,83
5. INWALIDA WOJENNY	9,09	0,00	561,30	0,00	0,74	0,00	560,56	0,01	0,00	1,00	15,98	35,13	61,73
6. INWALIDA WOJSKOWY	0,13	0,00	4,40	0,00	0,77	0,00	3,63	0,00	0,18	0,82	0,23	18,96	32,77
7. ZHK	10,67	0,00	344,98	0,00	61,03	0,00	283,95	0,00	0,18	0,82	17,17	20,10	32,32
8. AZ	0,01	0,00	0,05	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,13	0,87	0,00	14,55	7,52
9. SENIOR 75+	266,23	0,03	12768,05	0,04	51,10	0,00	12716,96	0,19	0,00	1,00	469,90	27,17	47,96
10. CIAŻA +	2,54	0,00	307,69	0,00	0,39	0,00	307,31	0,00	0,00	1,00	4,17	73,76	121,18
11. NARKOTYKI	6,97	0,00	1544,52	0,00	799,26	0,00	745,26	0,01	0,52	0,48	11,34	136,16	221,72
12. ŚRODKI POMOCNICZE	16,24	0,00	2836,40	0,01	1591,85	0,01	1244,55	0,02	0,56	0,44	87,86	32,28	174,64
13. PEŁNOPŁATNE	1758,67	0,18	82430,00	0,26	82430,00	0,33	0,00	0,00	1,00	0,00	2335,33	35,30	46,87
14. ODRĘCZNA	6338,54	0,64	139164,00	0,45	139164,00	0,56	0,00	0,00	1,00	0,00	7149,45	19,47	21,96
15. RAZEM	9852,27	1,00	312250,00	1,00	246534,66	1,00	65715,34	1,00	0,79	0,21	12350,60	25,28	31,69

Tab. 5. Średnia miesięczna sprzedaż statystycznej apteki w rozbiu na grupy sprzedaży – luty 2023

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	1702	0,18	86064	0,28	23069	0,10	62995	0,98	0,27	0,73	2715	31,70	50,57
2. Recepty pełnopłatne	1696	0,18	79932	0,26	79932	0,34	0	0,00	1,00	0,00	2252	35,49	47,13
3. Sprzedaż odręczna	6061	0,64	133240	0,44	133240	0,56	0	0,00	1,00	0,00	6822	19,53	21,98
4. Inne pozycje (wnioski)	16	0,00	2764	0,01	1562	0,01	1202	0,02	0,57	0,43	86	32,13	172,02
5. RAZEM	9475	1,00	302000	1,00	237803	1,00	64197	1,00	0,79	0,21	11876	25,43	31,87

Tab. 6. Średnia okresowa sprzedaż statystycznej apteki w rozbiu na grupy sprzedaży – zestawienie narastające od początku roku

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	1738,81	0,18	87819,60	0,28	23348,81	0,09	64470,79	0,98	0,27	0,73	2777,97	31,61	50,51
2. Recepty pełnopłatne	1758,67	0,18	82430,00	0,26	82430,00	0,33	0,00	0,00	1,00	0,00	2335,33	35,30	46,87
3. Sprzedaż odręczna	6338,54	0,64	139164,00	0,45	139164,00	0,56	0,00	0,00	1,00	0,00	7149,45	19,47	21,96
4. Inne pozycje (wnioski)	16,24	0,00	2836,40	0,01	1591,85	0,01	1244,55	0,02	0,56	0,44	87,86	32,28	174,64
5. RAZEM	9852,27	1,00	312250,00	1,00	246534,66	1,00	65715,34	1,00	0,79	0,21	12350,60	25,28	31,69

Tab. 7. Prognoza rocznej sprzedaży w statystycznej aptece w rozbiu na grupy sprzedaży

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	22794,68	0,18	1166536,93	0,29	301441,47	0,09	865095,46	0,98	0,26	0,74	37010,32	31,52	51,18
2. Recepty pełnopłatne	22222,24	0,17	1056251,99	0,26	1056240,89	0,33	11,10	0,00	1,00	0,00	30623,05	34,49	47,53
3. Sprzedaż odręczna	84581,52	0,65	1805740,01	0,44	1805732,01	0,57	8,00	0,00	1,00	0,00	97917,45	18,44	21,35
4. Inne pozycje (wnioski)	233,71	0,00	36671,07	0,01	20477,88	0,01	16193,19	0,02	0,56	0,44	1073,09	34,17	156,91
5. RAZEM	129832,15	1,00	4065200,00	1,00	3183892,25	1,00	881307,75	1,00	0,78	0,22	166623,91	24,40	31,31

Tab. 8. Prognoza rocznej sprzedaży w rozbiu na grupy sprzedaży z uwzględnieniem zmieniającej się w ciągu roku liczby aptek – cały rynek apteczny

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	290249392	0,18	14853500357	0,29	3838397917	0,09	11015102441	0,98	0,26	0,74	471256604	31,52	51,17
2. Recepty pełnopłatne	282966747	0,17	13449151217	0,26	13449009822	0,33	141395	0,00	1,00	0,00	389919525	34,49	47,53
3. Sprzedaż odręczna	1076850590	0,65	22989628591	0,44	22989514638	0,57	113953	0,00	1,00	0,00	1246645784	18,44	21,35
4. Inne pozycje (wnioski)	2975246	0,00	466959035	0,01	260754841	0,01	206204194	0,02	0,56	0,44	13665344	34,17	156,95
5. RAZEM	1653041975	1,00	51759239200	1,00	40537677217	1,00	11221561983	1,00	0,78	0,22	2121487257	24,40	31,31

Sprzedaż antydepresantów



Według danych WHO, na całym świecie z depresją zmagają się już 280 mln osób. W Polsce jest to ok. 1,5 mln osób (4%), choć szacunki mówią nawet o 10% społeczeństwa. Według danych publikowanych przez NFZ, w Polsce odsetek osób z depresją (F32, F33, F34.1 według ICD-10) jest najniższy i wynosi 3,2% przy średniej UE 5,4%. Statystyki są prawdopodobnie niedoszacowane, bo osoby chore często nie zgłaszają się do lekarza. Kobiety chorują dwukrotnie częściej niż mężczyźni. W 2019 roku recepty refundowane na leki przeciwdepresyjne zrealizowało 1,4 mln osób, a łączna wartość refundacji wyniosła 143,5 mln zł. W tym samym czasie na refundację leczenia NFZ przeznaczył 251,2 mln zł. Z tego aż 59% to świadczenia udzielane na szpitalnych oddziałach psychiatrycznych. Według danych OSOZ, w 2022 roku w aptekach zakupiono ponad 30 mln opakowań antydepresantów.

Do 2030 roku depresja może już być najczęściej występującą chorobą na świecie. Z badania UCE RESEARCH i platformy ePsycholodzy.pl wynika, że 72,8 proc. Polaków w wieku 18–80 lat odczuwa już przynajmniej jeden z dziesięciu objawów najczęściej kojarzonych z depresją. To o 11 proc. więcej niż w 2021 roku, co jest efektem pandemii COVID-19. Szacowane starty w gospodarce to 2 mld zł rocznie. Te dane dobrze odzwierciedla analiza sprzedaży leków stosowanych w depresji.

WSKAŹNIKI SPRZEDAŻY APTECZNEJ. ROK 2022 I ZMIANA % W STOSUNKU DO ROKU 2002

WARTOŚĆ SPRZEDAŻY



751 123 190 zł

+ 283%

ILOŚĆ SPRZEDAŻY



30 058 853

+ 217%

ASORTYMENT



381

+ 647%

ŚREDNIA CENA



24,99 zł

+ 21%

Inflacja skumulowana w tym okresie: 93%

INFORMACJE DODATKOWE



Depresja to zaburzenie nastroju, które prowadzi do stałego uczucia smutku i utraty zainteresowań.



Szacuje się, że **16–20 na 100 osób** przynajmniej raz w życiu cierpi na depresję lub przewlekły nastrój depresyjny (dystymia).

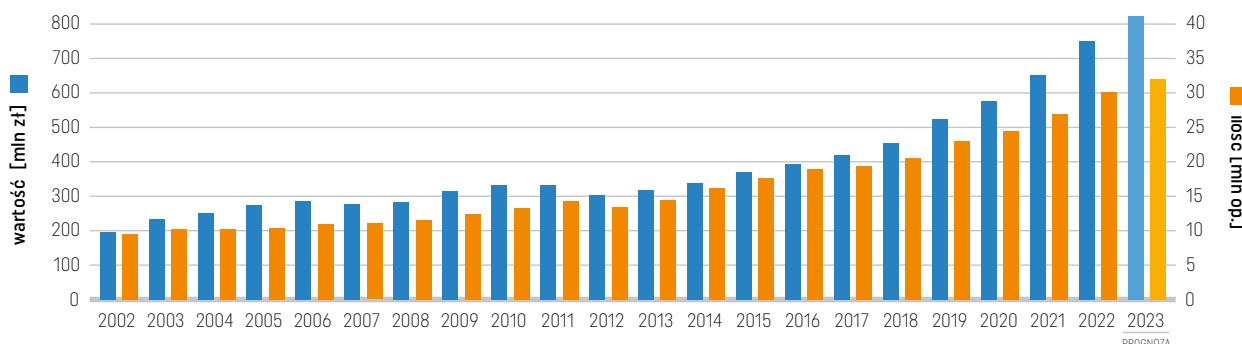


3 najczęstsze **wyzwalacze depresji**: nadmierne obciążenie psychiczne w pracy, bolesne zdarzenia losowe, problemy w relacjach międzyludzkich.



Skuteczność leczenia: Ok. 60% dorosłych wykazuje poprawę po zastosowaniu leków przeciwdepresyjnych, 35–40% – po placebo (50% redukcja objawów)

SPRZEDAŻ ILOŚCIOWA I WARTOŚCIOWA W LATACH 2002–2022





Depresja to poważna choroba, którą jednak można skutecznie leczyć dzięki coraz nowocześniejszym lekom o różnym spektrum działania. Eksperci OSOZ przeanalizowali ich sprzedaż w aptekach. Wniosek: popyt na antydepresanty szybko rośnie. Przyczyn jest kilka.

Opis rynku

W 2002 roku pacjenci zakupili w aptekach 9,48 mln opakowań antydepresantów. Jest to najmniejsza liczba na przełomie ostatnich dwóch dekad. W kolejnych latach sprzedaż głównie wzrastała. Najistotniejsze wzrosty liczone rok do roku, miały miejsce w 2014, 2019, 2021 oraz w 2022 roku i wynosiły od 10,12% (2021 rok) do 12,81% (2014 rok). W roku 2004 oraz 2012 miały miejsce spadki wynoszące kolejno 0,49% oraz 5,55%. W minionym roku sprzedaż antydepresantów była największa w całym analizowanym okresie i wynosiła 30,06 mln opakowań – o 11,62% więcej niż w roku 2021 oraz o 184,08% więcej niż w pierwszym roku badanego okresu.

Podobnie jak sprzedaż, kształtowała się także wartość sprzedaży antydepresantów zakupionych w aptekach. W pierwszym roku analiz wynosiła 196,12 mln zł. Już w kolejnym roku miał miejsce największy wzrost wynoszący 18,56%, po którym wartość sprzedaży ukształtowała się na poziomie 232,53 mln zł. W kolejnych okre-

sach także dominowały wzrosty, zwłaszcza w ostatnich latach analiz (2019–2022). Spadki w porównaniu do roku poprzedniego pojawiły się jedynie w 2007 oraz 2012 roku i wynosiły kolejno 3,03% i 8,71%. W minionym roku pacjenci zapłacili za antydepresanty zakupione w aptekach 751,12 mln zł. Była to najwyższa kwota na przełomie całego okresu analiz, o 15,06% wyższa niż w roku poprzednim oraz o 232,84% niż w 2002 roku.

Analizując średniomiesięczną wartość sprzedaży wyliczoną na podstawie danych od 2002 roku, widać wyraźnie, że we wszystkich miesiącach roku pacjenci płacą stosunkowo wyrównaną cenę za omawianą grupę leków zakupionych w aptekach (od 29,62 mln zł do 34,33 mln zł). Najwyższe miesięczne koszty związane z zakupem antydepresantów (wynoszące ponad 32 mln zł) ponoszą pacjenci w marcu oraz w miesiącach ostatniego kwartału. Najniższe koszty (poniżej 31 mln zł), ponoszą pacjenci w lutym oraz w miesiącach od maja do sierpnia. W skali pojedynczego miesiąca, wartość sprzedaży antydepresantów w aptekach była najwyższa w grudniu

Tab. 1. Liczba produktów wprowadzonych na rynek w poszczególnych latach, będących do dzisiaj w ofercie oraz średnia cena dla tych produktów. Liczba produktów wycofanych z rynku w poszczególnych latach oraz średnia cena dla tych produktów

	Liczba badanych produktów	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2022	28	23,82	25,74	26,98	28,66	26,75	25,07	23,87	24,04	23,56	22,64	21,33	20,63	19,25	18,97	18,00	18,40	19,01	19,21	19,65	20,62	21,18
Produkty będące w ofercie w latach 2003–2022 a nie będące w ofercie w 2002 roku	7		43,25	41,19	39,12	35,16	32,69	30,96	32,74	31,13	26,62	24,49	24,38	20,99	20,77	20,63	20,78	20,68	18,44	18,89	19,22	18,95
Produkty będące w ofercie w latach 2004–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2003	6			48,78	45,22	36,49	33,95	28,90	28,45	26,11	24,90	23,62	22,83	21,79	21,76	19,57	19,59	19,77	19,54	18,57	18,09	17,43
Produkty będące w ofercie w latach 2005–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2004	8				47,15	44,34	51,51	47,85	46,72	46,60	38,68	38,71	38,11	34,79	33,97	28,70	28,35	27,55	26,32	26,63	27,81	26,83
Produkty będące w ofercie w latach 2006–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2005	9					66,13	31,39	28,02	27,31	25,55	22,92	21,26	19,85	18,06	18,05	17,54	17,42	17,21	16,97	17,07	17,19	16,99
Produkty będące w ofercie w latach 2007–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2006	21						29,29	30,54	30,26	29,64	25,84	24,25	25,35	23,55	23,92	23,99	24,41	24,87	25,39	26,29	26,23	25,60
Produkty będące w ofercie w latach 2008–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2007	15							35,50	18,67	17,38	15,83	15,02	16,19	16,48	17,23	17,35	18,41	19,01	18,94	21,00	22,67	24,31
Produkty będące w ofercie w latach 2009–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2008	10								66,30	53,71	33,71	34,59	33,28	30,32	29,50	27,93	37,48	33,69	29,20	27,40	27,84	27,82
Produkty będące w ofercie w latach 2010–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2009	17									43,55	34,57	32,52	29,95	27,95	27,42	26,62	26,64	26,69	26,11	26,45	25,90	25,75
Produkty będące w ofercie w latach 2011–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2010	19										18,27	21,86	19,35	17,70	17,14	16,84	16,54	16,09	16,30	16,60	16,36	16,71
Produkty będące w ofercie w latach 2012–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2011	8											28,60	28,23	27,10	27,30	28,29	30,21	31,60	32,92	37,90	37,35	37,16
Produkty będące w ofercie w latach 2013–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2012	12												17,96	19,33	19,87	18,95	18,58	18,74	20,13	20,25	21,63	23,04
Produkty będące w ofercie w latach 2014–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2013	26													21,01	22,07	22,04	21,84	21,73	21,52	24,01	25,87	27,22
Produkty będące w ofercie w latach 2015–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2014	19														28,97	32,29	32,41	32,94	32,81	33,92	34,96	36,04
Produkty będące w ofercie w latach 2016–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2015	12															51,98	51,33	48,47	44,88	28,10	25,73	25,62
Produkty będące w ofercie w latach 2017–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2016	20																42,72	37,01	34,22	28,15	27,57	26,34
Produkty będące w ofercie w latach 2018–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2017	16																	66,68	61,64	46,21	45,56	46,12
Produkty będące w ofercie w latach 2019–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2018	41																		32,96	36,01	31,00	27,25
Produkty będące w ofercie w latach 2020–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2019	26																			42,99	40,04	40,46
Produkty będące w ofercie w latach 2021–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2020	10																				54,78	58,66
Produkty będące w ofercie w 2022 roku a nie będące w ofercie w latach 2002–2021	32																					57,61

	Liczba badanych produktów	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2022	28	23,82	25,74	26,98	28,66	26,75	25,07	23,87	24,04	23,56	22,64	21,33	20,63	19,25	18,97	18,00	18,40	19,01	19,21	19,65	20,62	21,18
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2021 a nie będące w ofercie w 2022 roku	4	11,42	10,84	11,33	10,59	10,14	10,55	10,54	13,73	10,70	12,59	38,21	58,98	79,27	80,34	102,52	112,16	112,21	104,84	186,29	297,57	
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2020 a nie będące w ofercie w 2022 roku	1	9,78	9,68	9,55	9,51	9,34	9,32	9,32	9,35	9,27	9,15	9,81	10,99	10,82	10,76	10,92	11,72	12,08	13,14	13,68		
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2019 a nie będące w ofercie w 2022 roku	1	32,24	32,39	32,03	30,00	29,94	25,25	29,19	29,63	29,50	29,61	28,72	28,20	19,98	19,78	17,58	17,57	17,57	17,16			
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2018 a nie będące w ofercie w latach 2019–2022	1	25,54	25,05	24,77	25,06	24,63	25,47	26,65	26,49	26,95	27,24	27,22	27,29	26,88	26,41	26,96	26,78	27,88				
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2017 a nie będące w ofercie w latach 2018–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2016 a nie będące w ofercie w latach 2017–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2015 a nie będące w ofercie w latach 2016–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2014 a nie będące w ofercie w latach 2015–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2013 a nie będące w ofercie w latach 2014–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2012 a nie będące w ofercie w latach 2013–2022	3	19,42	20,12	20,15	20,37	20,05	19,92	19,59	19,11	19,42	15,06	10,49										
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2011 a nie będące w ofercie w latach 2012–2022	1	27,32	27,43	23,05	22,14	21,96	21,89	22,03	22,05	22,00	22,29											
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2010 a nie będące w ofercie w latach 2011–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–											
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2009 a nie będące w ofercie w latach 2010–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–												
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2008 a nie będące w ofercie w latach 2009–2022	0	–	–	–	–	–	–	–	–													
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2007 a nie będące w ofercie w latach 2008–2022	0	–	–	–	–	–	–	–														
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2006 a nie będące w ofercie w latach 2007–2022	0	–	–	–	–	–																
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2005 a nie będące w ofercie w latach 2006–2022	2	9,84	9,88	9,83	9,71																	
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2004 a nie będące w ofercie w latach 2005–2022	0	–	–	–																		
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2003 a nie będące w ofercie w latach 2004–2022	1	66,51	59,67																			
Produkty będące w ofercie w 2002 roku a nie będące w ofercie w latach 2003–2022	2	15,93																				

minionego roku (69,19 mln zł), a najniższa w maju 2002 roku (15,09 mln zł).

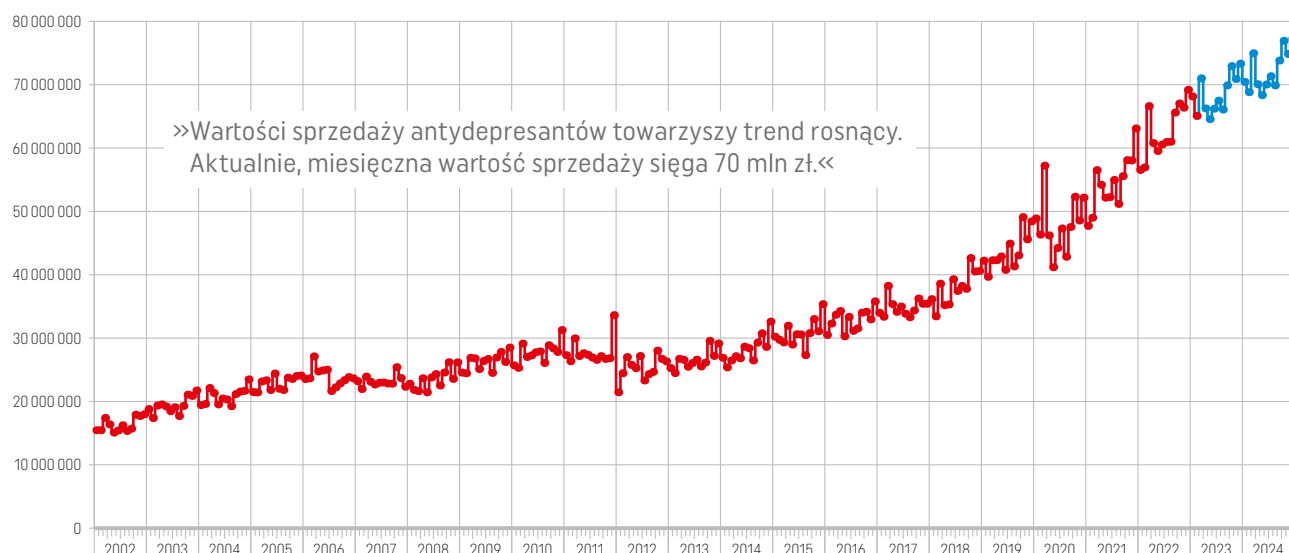
Średnia cena za pojedyncze opakowanie leku o działaniu antydepresyjnym w latach 2002–2022 kształtowała się na poziomie około 20–26 zł. W 2002 roku była najniższa i wynosiła 20,69 zł. Następnie w latach 2002–

2005 miały miejsce najwyższe wzrosty wynoszące kolejno 9,92%, 8,01% i 7,93%, po czym w 2005 roku średnia cena ukształtowała się na najwyższym poziomie wynoszącym 26,51 zł. W latach 2006–2016 miały miejsce głównie spadki ceny, która w 2016 roku wróciła do poziomu z 2002 roku (wynosiła 20,81 zł). Od 2017 roku

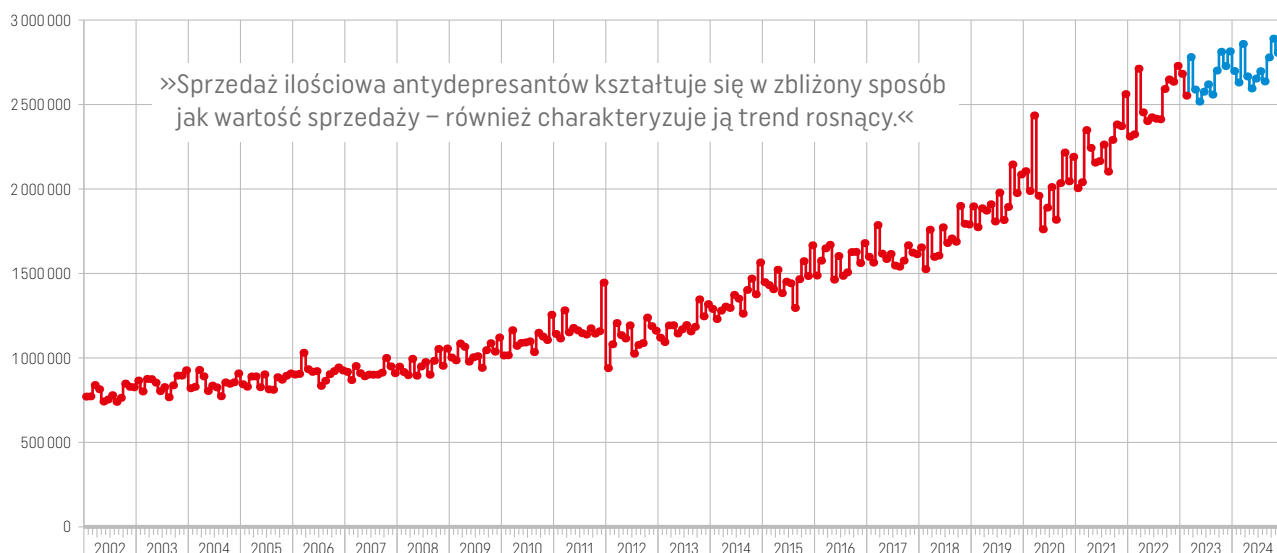
Tab. 2. Roczne zestawienie sprzedaży antydepresantów w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024

Rok	Wartość sprzedaży (zł)	Liczba sprzedanych opakowań	Średnia cena za pojedyncze opakowanie (zł)	Wartość sprzedaży na jeden produkt (zł)	Liczba sprzedanych opakowań na jeden produkt	Liczba produktów będących w ofercie	Procentowa zmiana wartości w stosunku do roku poprzedniego	Procentowa zmiana liczby w stosunku do roku poprzedniego
2002	196 124 063	9 479 747	20,69	3 845 570	185 877	51		
2003	232 528 624	10 225 173	22,74	4 152 297	182 592	56	18,56%	7,86%
2004	249 919 794	10 174 863	24,56	3 786 664	154 165	66	7,48%	-0,49%
2005	274 896 951	10 369 179	26,51	3 524 320	132 938	78	9,99%	1,91%
2006	286 564 707	11 006 498	26,04	3 184 052	122 294	90	4,24%	6,15%
2007	277 888 059	11 015 800	25,23	2 481 143	98 355	112	-3,03%	0,08%
2008	282 510 469	11 523 875	24,52	2 190 004	89 332	129	1,66%	4,61%
2009	314 912 166	12 363 725	25,47	2 233 420	87 686	141	11,47%	7,29%
2010	332 494 203	13 215 346	25,16	2 002 977	79 611	166	5,58%	6,89%
2011	333 558 618	14 238 631	23,43	1 719 374	73 395	194	0,32%	7,74%
2012	304 501 443	13 448 305	22,64	1 553 579	68 614	196	-8,71%	-5,55%
2013	318 755 107	14 360 865	22,20	1 448 887	65 277	220	4,68%	6,79%
2014	337 503 150	16 200 789	20,83	1 360 900	65 326	248	5,88%	12,81%
2015	368 948 122	17 570 900	21,00	1 381 828	65 809	267	9,32%	8,46%
2016	394 036 240	18 937 057	20,81	1 313 454	63 124	300	6,80%	7,78%
2017	418 715 511	19 334 705	21,66	1 325 049	61 186	316	6,26%	2,10%
2018	455 181 341	20 474 593	22,23	1 391 992	62 613	327	8,71%	5,90%
2019	522 579 987	23 040 978	22,68	1 439 614	63 474	363	14,81%	12,53%
2020	574 824 579	24 455 291	23,51	1 524 734	64 868	377	10,00%	6,14%
2021	652 782 311	26 930 320	24,24	1 773 865	73 180	368	13,56%	10,12%
2022	751 123 190	30 058 853	24,99	1 971 452	78 895	381	15,06%	11,62%
2023	821 847 257	31 930 585	25,74	—	—	—	9,42%	6,23%
2024	866 810 174	32 803 262	26,42	—	—	—	5,47%	2,73%

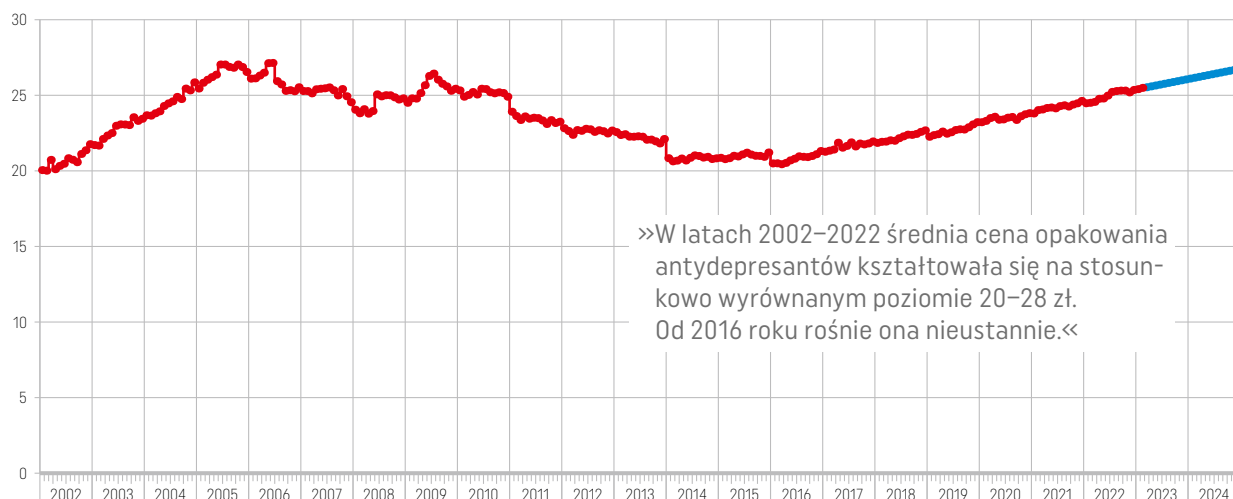
Rys. 1. Wartość sprzedaży antydepresantów w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024



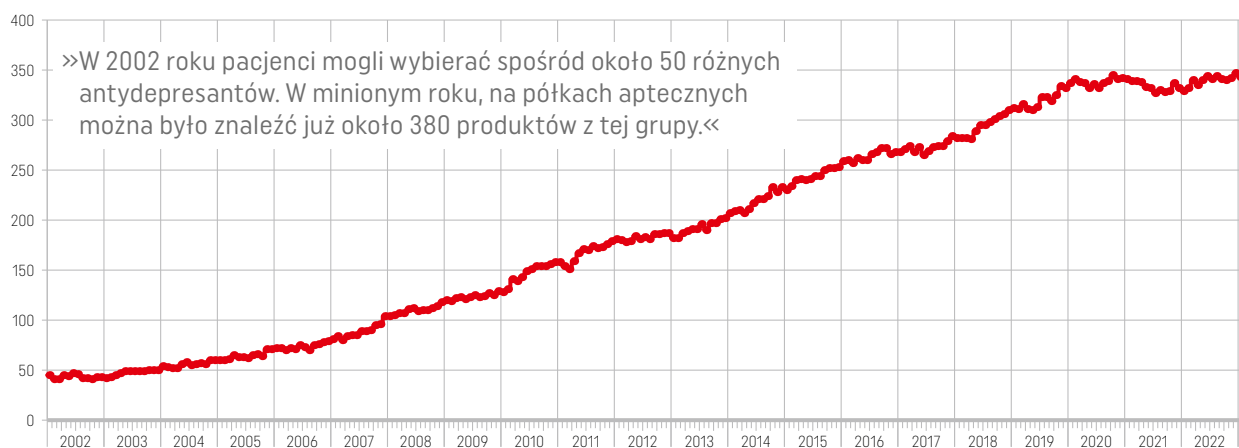
Rys. 2. Liczba opakowań antydepresantów sprzedanych w aptekach w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024



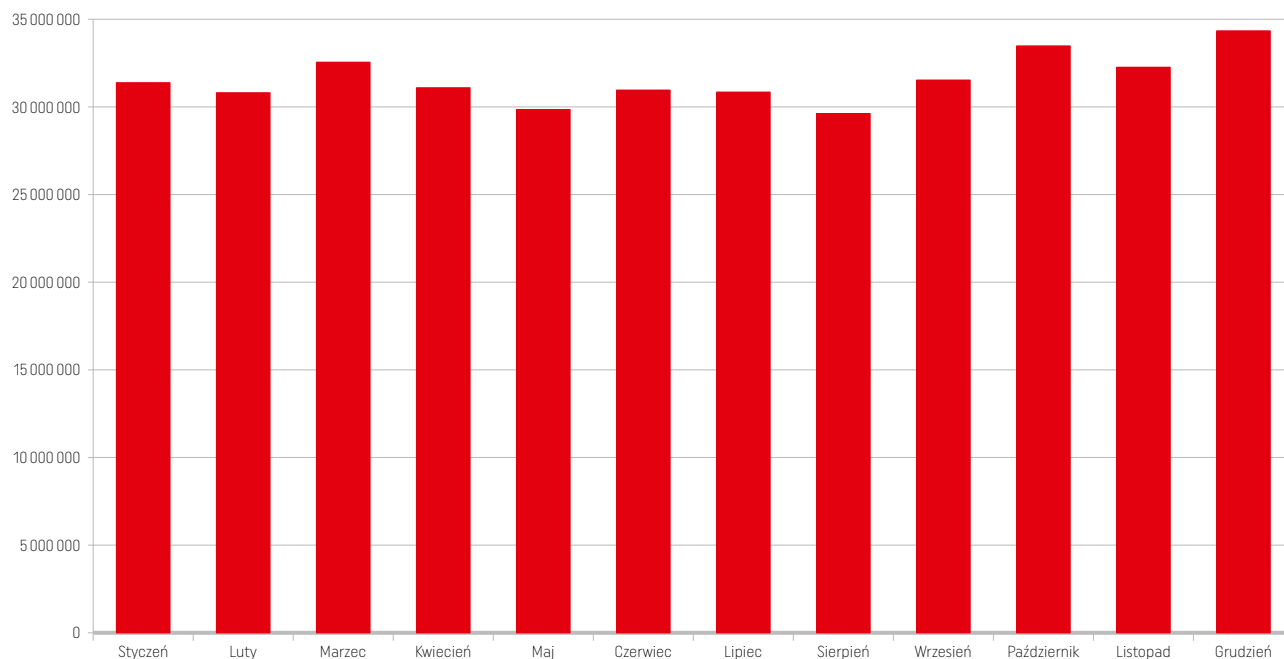
Rys. 3. Średnia cena opakowania antydepresantów dostępnego w aptekach w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024



Rys. 4. Liczba różnych opakowań antydepresantów dostępnych w aptekach w latach 2002–2022



Rys. 5. Średnia miesięczna wartość sprzedaży w latach 2018–2022



średnią ceną rządził trend rosnący. W minionym roku, za pojedyncze opakowanie antydepresantu pacjenci płacili 24,99 zł – to o 3,09% więcej niż przed rokiem oraz o 17,16% więcej niż w pierwszym okresie analiz.

Asortyment antydepresantów dostępnych w aptekach szybko rósł w całym okresie analiz. W 2002 roku pacjenci mogli wybierać spośród 51 różnych produktów z omawianej grupy leków. W kolejnych latach ta liczba nieustannie wzrastała, wskutek czego w 2022 roku na rynku aptecznym było już 381 różnych antydepresantów.

Nieprzerwanie od 2017 roku, ilości i wartości sprzedaży, a także średniej cenie antydepresantów towarzyszy trend rosnący. Eksperti OSOZ obliczyli, jak te wskaźniki sprzedaży będą się kształtowały latach 2023–2024.

Trendy przyszłości

W 2023 roku pacjenci zapłacą za antydepresanty zakupione w aptekach kwotę 821,85 mln zł, co będzie oznaczało wzrost o 9,42% w porównaniu do minionego roku. W 2024 roku nastąpi kolejny wzrost wynoszący 5,47%, a wartość sprzedaży ukształtuje się na poziomie 866,81 mln zł. Trend rosnący z ostatnich lat zostanie więc zachowany.

Podobnie ma się rzecz w przypadku ilości sprzedaży, która przez najbliższe lata również będzie piąć się w górę. W 2023 roku sprzedaż antydepresantów wyniesie 31,93 mln opakowań, a w 2024 roku – 32,80 mln opakowań. Wzrost liczony rok do roku wyniesie kolejno 6,23% oraz 2,73%.

Średnia cena za statystyczne opakowanie antydepresantu zakupionego w apteczkę ukształtuje się w 2023 roku na poziomie 25,74 zł (wzrost o 3,00%). W 2024 roku

nastąpi kolejny wzrost o 2,67%, a pacjenci zapłacą za pojedyncze opakowanie leku z omawianej grupy cenę 26,42 zł.

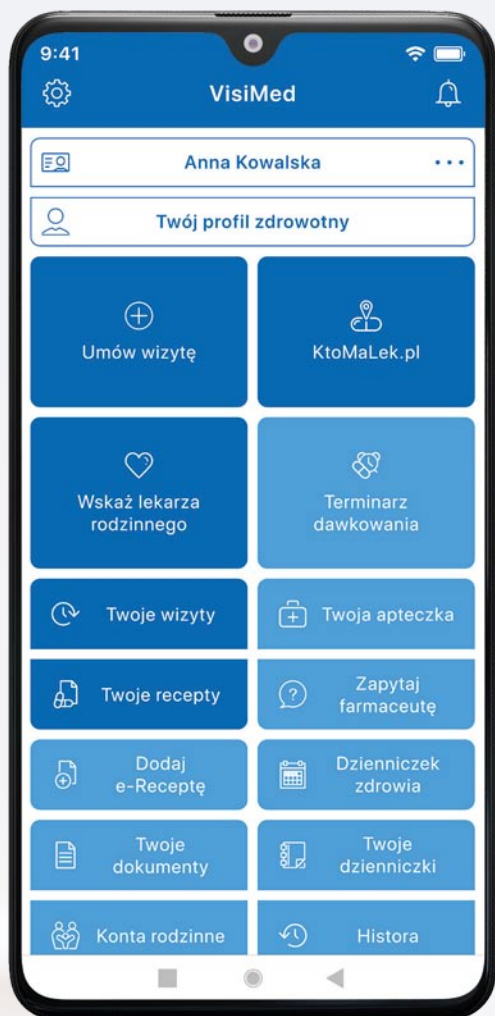
Podsumowanie

W minionym roku pacjenci zakupili w aptekach ponad 30 mln opakowań antydepresantów. Na tej podstawie trudno jednak szacować liczbę chorych, bo czas przyjmowania leków i ich dawki są różne. Poza tym ta liczba nie oddaje pełnego obrazu rynku – duża część pacjentów leczonych jest stacjonarnie, z kolei nasza analiza obejmuje sprzedaż apteczną.

Dane jednak nie pozostawiają złudzeń: szybko rośnie liczba pacjentów leczonych antydepresantami. W 2002 roku sprzedaż wynosiła niecałe 10 mln opakowań – to trzykrotnie mniej niż obecnie. Najwyższe wzrosty miały miejsce w ostatnich latach, począwszy od 2019 roku, na co najprawdopodobniej miała wpływ pandemia COVID-19. Prognozy nie są optymistyczne. Zgodnie z nimi, w najbliższych latach zarówno sprzedaż, jak i wartość sprzedaży antydepresantów nadal będzie wzrastać. Jest to zgodne z prognozami epidemiologicznymi mówiącymi o stopniowym wzroście występowania depresji w społeczeństwie. ●

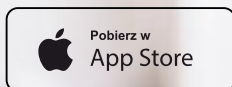
Metodologia prognoz

Do wyliczenia prognoz dotyczących sprzedaży leków antydepresyjnych została zastosowana metoda prognozowania liniowego z zastosowaniem wahań multiplikatywnych. Wyeliminowano wahania przypadkowe i założono, że odchylenia w poszczególnych miesiącach prognozy nie będą znacząco odbiegały od odchyleń odnotowanych historycznie.



Dbaj o zdrowie z aplikacją

VisiMed



visimed.osoz.pl

