

NOWE TECHNOLOGIE W MEDYCYNIE

Naukowa Sieć Kardiologiczna – dane z 0,5 mln hospitalizacji

Nieocenioną wartością dla medycyny są dane medyczne. To najcenniejsza waluta w dobie cyfryzacji. Ich analiza pozwala na wyciąganie wniosków, które mogą służyć nie tylko opracowaniom naukowym, lecz także ich praktycznemu wykorzystaniu, na przykład w tworzeniu zaleceń i rekomendacji towarzystw naukowych.

Najważniejsza jest współpraca

Zebranie danych z ponad 498 tys. hospitalizacji z 10 współpracujących ze sobą klinik w Naukowej Sieci Kardiologicznej (NSK) Śląskiego Uniwersytetu Medycznego pozwoliło na realizację nowatorskiego przedsięwzięcia, którego stronami są Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze oraz Górnośląskie Centrum Medyczne w Katowicach. Jego celem jest zwiększenie potencjału naukowego i poprawa jakości leczenia.

W NSK stworzono narzędzia do automatycznego pozyskiwania danych naukowych bezpośrednio z systemów informatycznych szpitali, co zdecydowanie skraca czas od postawienia hipotezy do otrzymania wyników. W sieci znalazły się nie tylko kliniki kardiologii, lecz także kardiologii, intensywnej terapii, chirurgii naczyniowej, chorób wewnętrznych i diabetologii. Wszystko opiera się na porozumieniu dwóch szpitali – Śląskiego Centrum Chorób Serca i Górnośląskiego Centrum Medycznego oraz funkcjonujących tam klinik.

– *Możemy badać w realnym życiu nowe technologie i nowe formy terapii farmakologicznej, dokładnie określając w rokowaniu odległym na przykład częstość występowania udarów mózgu, zawałów serca, hospitalizacji z powodu zawału serca, śmiertelność, jak również liczby wizyt w poradniach POZ czy w poradniach specjalistycznych* – wyjaśnia prof. dr hab. n. med. Mariusz Gąsior, kierownik III Katedry i Oddziału Klinicznego Kardiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, koordynator II Oddziału Kardiologii i Angiologii w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrze, członek Krajowej Rady ds. Kardiologii.

Jak dodaje, zebrane dane w połączeniu z obserwacją odległą pozwalają także na stworzenie narzędzi analitycznych do prowadzenia badań w zakresie implementacji wytycznych towarzystw naukowych w praktyce oraz oceny skuteczności nowych terapii.

Terabajty informacji

Naukowa Sieć Kardiologiczna dysponuje największą tego typu bazą danych nie tylko w Polsce. Dzięki finansowaniu przez Narodowy Fundusz Zdrowia i jego systemowi, który potrafił identyfikować każdego

pacjenta, istnieje możliwość analizowania procedur, a także wyników odległych dotyczących korzystnego i niekorzystnego rokowania.

Wielkość medycznych baz danych określają nie tylko przepisy dotyczące wymogów wobec dokumentacji medycznej, lecz także szeroko rozumianej opieki nad pacjentem. Takie informacje znajdują się w wielu miejscach. Są to m.in. dane kliniczne, historie chorób, dane laboratoryjne znajdujące się w szpitalu. To także dane administracyjne, nie dotyczące bezpośrednio leczenia, na przykład związane z kosztami, dane farmaceutyczne, dane płatnika.

– *Nowością w naszej sieci jest to, że bazy naukowe różnych klinik są integrowane z tymi wszystkimi bazami. To pozwala na głębszą analizę danych i uzyskanie wiarygodniejszych wyników* – przekonuje prof. Mariusz Gąsior.

Objętość danych w NSK, którą tworzył m.in. inż. Daniel Cieśla z Działu Nauki Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrze, wynosi dzisiaj już ponad 4 terabajty. Zawiera ona ponad tysiąc tabel. Z samego Górnośląskiego Centrum Medycznego tabele dotyczące leczenia zawierają ponad 25 mln rekordów, a dotyczące wyników badań laboratoryjnych – ponad 15 mln rekordów. Objętość danych obrazowych to ponad 40 terabajtów. Do analizy takich ilości danych potrzebne są niezwykle mocne narzędzia.

– *Jeszcze kilkanaście, a nawet kilka lat temu przedmiotem analiz były dane zbierane w grupach do 100 pacjentów, a określano do 50 parametrów. W wielu przypadkach były one zbierane w formie „papierowej”. Dzisiaj przy 40 tys. hospitalizacji kardiologicznych w Górnośląskim Centrum Medycznym każda z nich jest opisana za pomocą ponad tysiąca pól zawierających konkretne informacje* – wyjaśnia prof. Mariusz Gąsior.

Unikatowy na skalę europejską

Kto decyduje o wykorzystaniu tak ogromnych baz danych? Rada Naukowa NSK, w której skład wchodzi dyrektorzy tworzących ją szpitali oraz osoba wskazana przez rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Aby korzystać z informacji w NSK, konieczny jest konsensus wszystkich stron.



Fot. PAP/Jarek Praskiewicz

prof. Mariusz Gąsior:
Możemy badać w realnym życiu nowe technologie i nowe formy terapii

farmakologicznej, dokładnie określając w rokowaniu odległym na przykład częstość występowania udarów mózgu, zawałów serca, hospitalizacji z powodu zawału serca

Warto dodać, że projekt sieci postawił przed jego autorami wyzwania nie tylko natury informatycznej, lecz także prawnej. Jak przekonują jego twórcy, wszystko jest dopracowane w najdrobniejszych szczegółach zarówno od strony technicznej, legislacyjnej, jak i bezpieczeństwa. Co ważne, NSK nie jest tworem zamkniętym. Jak przekonuje prof. Mariusz Gąsior, jest otwarta dla tych, którzy chcieliby wziąć udział w tym projekcie, nie tylko z terenu województwa śląskiego.

Naukowa Sieć Kardiologiczna jest największą bazą danych medycznych w Polsce. W Europie porównywalny z nią jest jedynie rejestr skandynawski, który jednak ma swoje ograniczenia.

– *Naukowa Sieć Kardiologiczna jest w Europie czymś unikatowym. Dzięki niej możemy sobie wyobrazić przyszłość. Za pomocą danych z NSK jesteśmy w stanie w ciągu kilku dni sprawdzić, czy coś działa, czy jest bezpieczne. I to nie w warunkach badań klinicznych, tylko w populacji pacjentów. Wyobraźmy sobie rozsądne zastosowanie AI, której wszystkie algorytmy uczone są na małych bazach danych. One muszą być zwalidowane na dużych, wielotysięcznych danych rzeczywistych, odpowiadających życiu codziennemu i zastosowaniu w klinice. I mamy taką właśnie bazę, która w skali Europy jest unikatowa* – podkreśla prof. Wojciech Wojakowski, kierownik Katedry i Kliniki Kardiologii i Chorób Strukturalnych Ser-



Fot. PAP/Andrzej Grygiel

prof. Wojciech Wojakowski:
Nowe technologie, urządzenia i leki, które

wchodzą do praktyki, są badane w warunkach randomizowanych, wymaganych w wytycznych. My dzięki bazie NSK możemy przeanalizować ich działanie w warunkach populacyjnych

ca Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach.

– *To otwiera nam drogę do współpracy z najlepszymi ośrodkami za granicą, dlatego że w ciągu zaledwie paru dni jesteśmy w stanie uzyskać dane, które w wielu miejscach będą zbierane przez kilka miesięcy poprzez przeszukiwanie rekordów. Nowe technologie, urządzenia i leki, które wchodzą do praktyki, są badane w warunkach randomizowanych, wymaganych w wytycznych. To jednak są warunki sztuczne, a pacjenci są wyselekcjonowani. My dzięki bazie NSK możemy przeanalizować ich działanie w warunkach populacyjnych. Patrząc w przyszłość – widać w tym projekcie gigantyczny potencjał* – dodaje.

Mówiąc o możliwości wykorzystania baz danych w praktyce, prof. Mariusz Gąsior przypomina, że dzięki bazie danych w Śląskim Centrum Chorób Serca został stworzony tzw. kalkulator niewydolności serca, która jest związana z dużym odsetkiem hospitalizacji i śmiertelności. Przy wypisie ze szpitala pozwala on na ocenę rokowania pacjenta, określa m.in. prawdopodobieństwo zgonu w ciągu roku. Jego stworzenie stało się możliwe dzięki dostępowi do danych 10 tys. pacjentów z tym schorzeniem. Im więcej rzetelnych, jakościowych danych, tym większe otwierają się możliwości tworzenia instrumentów poprawiających nie tylko wiedzę, lecz przede wszystkim jakość leczenia i opieki nad pacjentem.

Jacek Janik