Sztuczna inteligencja pomoże we wczesnym wykrywaniu wrodzonych wad serca

Kategoria: Polityka Zdrowotna
Opublikowano: środa, 29, styczeń 2025 15:51
Joanna Gryboś-Chechelska
Odsłony: 941

Algorytmy sztucznej inteligencji usprawnią wykrywanie wrodzonych wad serca w okresie prenatalnym. Wykrycie problemu na tym etapie ma kolosalne znaczenie dla rokowania noworodka. Fundacja Serce Dziecka realizuje program, który ma przygotować medyków na nadchodzące zastosowania AI w analizowaniu danych z echokardiografii płodu. Są już obiecujące dane mówiące o tym, że algorytmy skutecznie wspierają lekarzy w stawianiu takich diagnoz. Również polskie środowisko naukowe pracuje nad technologią, która będzie analizowała dane obrazowe w podobny sposób, jak robi to człowiek.

– *Wrodzone wady serca nie są niestety zawsze rozpoznawane. Taka rozpoznawalność to jest średnio około 40 proc. Jeśli dochodzi do urodzenia dziecka, u którego rozpoznamy wadę serca i wiemy o tym wcześniej, bo była zrobiona diagnostyka, poradnictwo, konsultacja z kardiologiem i dziecko się rodzi w przygotowanym do tego ośrodku, to rokowanie dla tego dziecka często może być bardzo dobre. A jeśli poród nastąpi w ośrodku nieprzygotowanym, bez wcześniejszego rozpoznania, to nawet jeśli dziecko trafi potem do wyspecjalizowanego ośrodka, to przebieg wczesny poporodowy może determinować to, czy będziemy mieli dobre efekty odległe leczenia, czy nie* – mówi dr n. med. Natalia Mazanowska, perinatolog z Kliniki Położnictwa i Ginekologii Instytutu Matki i Dziecka.

W ramach realizowanego przez Fundację Serce Dziecka programu InteliCardio prowadzone są szkolenia, które mają na celu rozwój kompetencji pracowników służby zdrowia w zakresie rodzących się możliwości wykorzystania systemów sztucznej inteligencji dla poprawy diagnostyki wrodzonych wad serca (WWS). Na szkoleniach medycy dowiadują się, jak technologie AI mogą się przyczynić do wcześniejszego WWS i jaki mają potencjał w zakresie zwiększenia dokładności diagnoz oraz szybkiego przetwarzania danych medycznych.

– *Cały czas są poszukiwane metody, żeby poprawić naszą zdolność do wykrywania wrodzonych wad serca u dzieci przed urodzeniem. Jedną z takich metod, która będzie, mam nadzieję wdrażana i rozwijana też w Polsce, będzie zastosowanie algorytmów sztucznej inteligencji, które mają być czynnikiem wspomagającym lekarza w procesie diagnostycznym. To nie jest tak, że te algorytmy same rozpoznają wadę serca, ale my w trakcie różnych szkoleń uczymy się cały czas o wadach serca i jeśli mamy wątpliwości, to taki algorytm może być dla nas pomocny w stwierdzeniu, czy ten obraz, który wydaje nam się odchyleniem, jest rzeczywiście odchyleniem od normy i wymaga ewentualnie pokierowania pacjentki do bardziej wyspecjalizowanego ośrodka, czy do badania na poziomie eksperckim* – wskazuje dr Natalia Mazanowska.

W listopadzie 2024 roku w czasopiśmie „BMC Pregnancy and Childbirth" opublikowano wyniki badań nad możliwością obrazowania z wykorzystaniem sztucznej inteligencji i ultrasonografii w celu dokładnego i obiektywnego pomocniczego podejścia diagnostycznego w przypadku ubytku przegrody międzykomorowej serca płodu (VSD). Od stycznia 2016 roku do czerwca 2022 roku kompleksowo przeanalizowano ponad 1,4 tys. obrazów USG serca płodu, pochodzących od 500 kobiet w ciąży. Obszar serca płodu został ręcznie oznaczony pod kątem obecności VSD. W zestawie treningowym zastosowano zasadę pięciokrotnej walidacji krzyżowej, aby opracować model AI wspomagający diagnostykę VSD. Wyniki uzyskane przez algorytm porównano z dokładnością diagnoz stawianych przez lekarzy z różnym stażem. Okazało się, że narzędzie poprawiło dokładność diagnozowania przez lekarzy z krótszym i średnim stażem odpowiednio o 6,7 proc. i 2,8 proc. Z kolei w porównaniu do diagnoz najbardziej doświadczonych lekarzy dokładność narzędzia jest na podobnym poziomie, za to znacznie skrócił się czas potrzebny na diagnozę – z minut do milisekund.

– *W obszarze wrodzonych wad serca sztuczna inteligencja będzie miała olbrzymie zastosowanie, co już*

Phoca PDF

widzimy na naszych pierwszych analizach. Przede wszystkim wynika to z faktu, że lekarze szkolący się nie mają zbyt dużego dostępu do płodów z wrodzonymi wadami serca, w związku z czym ilość danych do procesu uczenia lekarzy jest ograniczona. Naszym zdaniem potrzebują oni wsparcia w postaci wirtualnego przyjaciela i dążymy do tego, wspólnie z lekarzami z całego kraju, a także ze współpracującymi lekarzami z zagranicy, aby wystandaryzować zapisy z ultrasonografu, zapisy płodowe, które zawierają informacje o sercu, nie tylko w kontekście jego struktury, ale także czynności. Takie wystandaryzowane zapisy pozwolą nam zbudować bazę, na której sztuczna inteligencja wykonuje procesy analizy i może w ostateczności kategoryzować, czy analizowany przypadek wymaga oceny eksperta – wskazuje dr hab. n. med. Marcin Wiecheć, przewodniczący Sekcji Ultrasonografii Polskiego Towarzystwa Ginekologii i Położnictwa, ekspert Katedry Ginekologii i Położnictwa Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Jednym z partnerów programu InteliCardio jest polska firma dostarczająca rozwiązania z zakresu sztucznej inteligencji dla wczesnego wykrywania WWS. Wraz z zespołem ekspertów budowane są algorytmy współpracujące. To m.in. algorytm, który opiera się na analizie trójwymiarowej. Działa ona w sposób podobny do tego, w jaki obrazy analizuje kardiolog.

– Ekspert momentalnie, nawet na bardzo krótkim przelocie głowicy, zapisie z badania echokardiograficznego płodu, widzi, że ma do czynienia z wadą serca i nawet dość szybko jest w stanie stwierdzić, z jaką kategorią wady ma do czynienia. Podobnie możemy nauczyć algorytm, jeżeli zapewnimy odpowiednią ilość danych. Już przez trzy lata pracujemy nad tym, aby dokładnie na tej samej zasadzie, jak uczone są samochody do jazdy autonomicznej, nauczyć algorytm rozpoznawania, co jest przedstawione na obrazach echokardiograficznych. Zaznaczaliśmy poszczególne elementy budujące strukturę serca, warstwa po warstwie w żmudnym procesie, który automatycznie został już wbudowany i cały czas, w miarę dostarczania kolejnych danych, jest budowany już samodzielnie przez algorytm. W związku z tym już mamy tego wirtualnego przyjaciela, którego musimy rozwijać, aby patrzył jeszcze dokładniej – wskazuje prof. Marcin Wiecheć.

Według Mordor Intelligence rynek obrazowania medycznego opartego na sztucznej inteligencji osiągnie w 2025 roku 7,52 mld dol. przychodów, a do 2030 roku wzrośnie do ponad 26 mld dol.

Źródło: Newseria

Phoca PDF