

BADAĆ, nie oglądać

NOWE TECHNOLOGIE TELEINFORMATYCZNE, BAZUJĄCE NA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI (AI), ZACZYNAJĄ OTACZAĆ NAS Z KAŻDEJ STRONY. Wystarczy wpisać cokolwiek w wyszukiwarce Google lub na YouTube, a przez kolejne dni będziemy adresatami ofert podobnych produktów lub twórczości. Jednak AI może ma też inne zastosowania, bardziej poważne i pożyteczne. Z technologii tej korzysta ginekologia i położnictwo.



Co połowy lat 90. miałem do czynienia z komputerową analizą zapisów KTG, a także z programami do automatycznej oceny rozmazów cytologicznych, które są wolne od ludzkich ułomności. Komputery się nie zagapiają, nie zamyślają, nie męczą ich monotonia, sortują swoje bazy z zawrotną szybkością bez względu na porę dnia, nastrój i fazę cyklu.

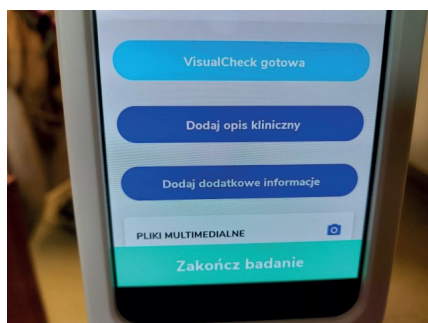
Krok w przyszłość

W 2020 roku do powszechnego użytku weszła pierwsza, i z pewnością nie ostatnia, wersja aplikacji wykorzystującej sztuczną inteligencję w ocenie stanu zdrowia szyjki macicy. To VisualCheck 1.0, który wraz z mobilnym urządzeniem EVA System wspomaga wykonującego badanie w podejmowaniu decyzji klinicznych. Jest to ogromny krok w przyszłość w kierunku szerszego stosowania i popularyzacji kolposkopii jako metody pierwotnej

W czasach pocovidowych preferowaną metodą pierwszego rzutu diagnostyki przesiewowej będą badania molekularne DNA HPV HR, nawet w wersji self sampling

diagnostyki szyjki macicy. Kolposkopia jest badaniem nieinwazyjnym, o dość wysokim poziomie wiarygodności, a przede wszystkim akceptowanym przez zestresowane kobiety. Decyduje o tym szybko uzyskiwany wynik, który jest dostępny podczas

autor:
Grzegorz Głąb



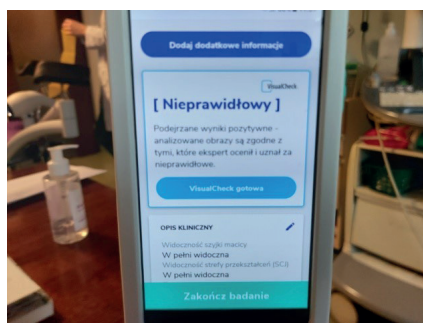
VisualCheck zapewnia lekarzom wykonującym badania w kierunku RSM większą pewność diagnostyki, oceniając wszelkie zmiany w obrębie szyjki macicy

jednej i tej samej wizyty w gabinecie, a nie po wielu tygodniach oczekiwania. Jako kolposkopista, z prawie 30-letnim stażem, z satysfakcją obserwuję wzrost zainteresowania tą metodą.

Przez prawie 100 lat kolposkopii zasada badania niewiele się zmieniła, natomiast dokonała się ogromna ewolucja sprzętowa. Kolposkopia mobilna to przyszłość. Wystarczy standardowy fotel ginekologiczny, dostęp do sieci wi-fi lub telefonii komórkowej i chęć, a badanie można wykonać w najbardziej odległej poradni dla kobiet. Stabilny statyw zmieści się w każdym bagażniku. Uważam, że zbyt wielu z nas przesadnie i bezkrytycznie ufa rozmazom cytologicznym, zwłaszcza ujemnym wynikom, choć od lat znane są ograniczenia tej metody. Niska czułość, ogromna ilość wyników fałszywie dodatnich, ale i niemała ujemnych, długi oraz stresujący czas oczekiwania na wyniki oraz problemy z ich interpretacją i weryfikacją powinny skłaniać do zmiany przyzwyczajeń, jak również utartych schematów postępowania.

Diagnostyka przesiewowa

Myszę, że w czasach pocovidowych preferowaną metodą pierwszego rzutu diagnostyki przesiewowej będą badania molekularne DNA HPV HR, nawet w wersji self sampling. Jak postępować z wykrytymi nosicielkami onkogennych typów HPV? Odpowiedź brzmi: weryfikacja kolposkopowa, lokalizacja podejrzanych



zmian i celowana biopsja z wytypowanego obszaru, a nie metodą losową. Niestety wielu ginekologów nie posiada wieloletniego doświadczenia w interpretacji obrazów kolposkopowych. Tu właśnie wkracza sztuczna inteligencja. Jest nią aplikacja VisualCheck, uruchamiana

samymi urządzeniami. Pojemność bazy przypadków zbliża się do miliona i jest stale uzupełniana o nowe.

Walidacja wyników

Przed rokiem zespół doświadczonych kolposkopistów (dr Konrad Florczak, prof. Bogdan Kałużewski, dr Wojciech Homola, ja i inni) brał udział w klinicznej walidacji VisualCheck. Każdy z nas przeanalizował po 600 anonimowych przypadków w losowej kolejności, wprowadzając własny opis kliniczny, a następnie uruchamiając aplikację VisualCheck. Na zakończenie zaznaczaliśmy czy nasz opis kliniczny jest zgodny bądź niezgodny z wynikiem prezentowanym przez algorytm. Podobny przebieg miała walidacja przeprowadzona w Indiach, Afryce i Korei Po-

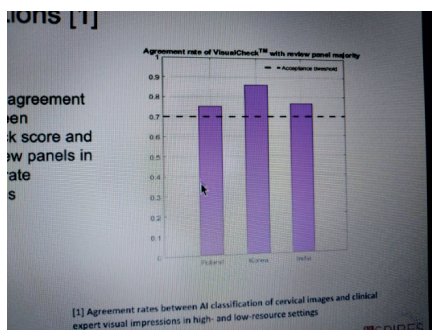
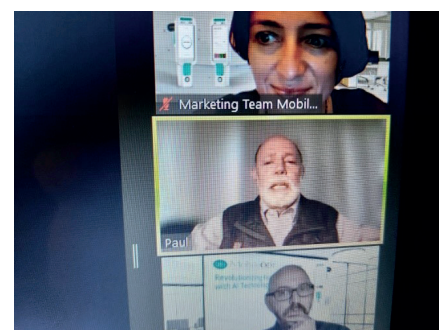


z poziomu ultranowoczesnego i poręcznego urządzenia do obrazowania EVA System, z wynikiem badania wyświetlanym na ekranie w ciągu zaledwie 2 minut. Warunkiem jest dostęp do sieci wi-fi, nawet z telefonu komórkowego w naszej kieszeni.

Aplikacja w dowolnym czasie i miejscu pozwala na bezprzewodową telekonsultację z bazą zweryfikowanych histologicznie przypadków z całego świata (w tym z Polski), rozpoznanych tymi

ludniowej. Podczas niedawnego globalnego webinarium, prowadzonego przez prof. Paula Blumenfelda z Uniwersytetu Stanford, prezentowano nasze wyniki, które wykazywały ponad 70% zgodność oceny VisualCheck z oceną doświadczonych ekspertów kolposkopii.

Praktycznie każdy ginekolog wyposażony w mobilne urządzenie do obrazowania EVA System wspomagane przez





W ramach koła naukowego STN na kierunku położnictwo prowadzimy grant WPBIN nad zastosowaniem technologii EvaSystem wspomaganej przez VisualCheck w praktyce położnej



sztuczną inteligencję może wszędzie dokonać wstępnej selekcji przebadanych (a nie oglądanych) zmian na ewidentnie fizjologiczne lub budzące uzasadnione podejrzenie. Aplikacja VisualCheck pozwala również mniej doświadczonym lekarzom, a także pielęgniarkom i położnym przeprowadzić badanie, którego wartość znacznie wykracza poza rutynowy kontakt wzrokowy. Pierwsi eksperci od kolposkopii wykazali ponad wszelką wątpliwość, że zmiany przednowotworowe są bezobjawowe i niewidoczne badaniem wzrokowym. Zdecydowanie lepiej zrobić cokolwiek mobilnym urządzeniem do obrazowania stanu szyjki macicy, które pełni także funkcję kolposkopu, niż nie zrobić nic i wytworzyć w pacjentce, która może być chora, fałszywe poczucie bezpieczeństwa.

Nie tylko USG

Ulubione narzędzie pracy ginekologów to USG. Ale ginekologia to nie radiologia. Rzetelne badanie powinno zawierać nie tylko USG, ale także kolposkopową ocenę nabłonków szyjki macicy i mikroskopowe badanie rozmazu pochwowo-szyjkowego przy użyciu mikroskopu. Wtedy mogę uczciwie wypowiedzieć się na temat stanu zdrowia pacjentki. Tak postępujemy w naszej spółce partnerskiej GMW w Opolu od prawie 20 lat i wiem, że część koleżanek i kolegów postępuje podobnie.

Obecnie w strukturach Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Opolskiego jestem nauczycielem przyszłych położnych. W ramach koła naukowego STN na kierunku położnictwo prowadzimy grant WPBIN nad zastosowaniem technologii EvaSystem wspomaganej przez VisualCheck w praktyce położnej. Młodzież obecnie jest praktycznie zespokona ze swoimi smartfonami. Po opanowaniu trudnej sztuki zakładania wziernika i barwienia szyjki dwoma płynami, zrobienie kilku dobrej jakości zdjęć i wprowadzenie do systemu istotnych

informacji nie stanowi dla nich żadnego problemu. Z doświadczenia wiem, że wystarczy pokazać technikę badania i pomagać przy 10 pierwszych pacjentkach, a później przyszłe położne wykonają już badanie same, oczywiście pod baczny okiem wykładowcy, który na Portalu czuwa nad całością.

Nowe wersje jeszcze skuteczniejsze

Pandemia Covid-19 zmieniła wiele w naszej pracy i myślę, że w czasach pocovidowych nic już nie będzie takie jak wcześniej. Skończą się wielokrotnie i często zbędne „odwiedziny” w gabinetach lekarskich. Priorytetem będą metody pozwalające na uzyskanie maksymalnej ilości informacji o zdrowiu pacjentki w trakcie jednej wizyty. Mobilna kolposkopia wspomagana przez sztuczną inteligencję wydaje się być dobrym rozwiązaniem.

Aplikacja VisualCheck jest komercyjnie dostępna od września 2020 roku. Do chwili obecnej zgromadziłem ponad 200 przypadków, które poddałem krytycznej analizie. Visualcheck 1,0 pracuje z wysoką czułością ok. 90%. Należy jednak zachować ostrożność przy dużej ilości śluzu, plamieniach kontaktowych, endometriozie i torbielach Nabotha.

Efektom, między innymi moich doświadczeń, jest kolejna ulepszona wersja VisualCheck 2.0. W kwietniu miałem do niej testowy dostęp i po walidacji ponad 250 anonimowych przypadków mogę stwierdzić, że działa jeszcze lepiej. Czułość w granicach 84% przy swoistości

86% to znaczny postęp. Zaobserwowałem 7 wyników fałszywie dodatnich, wszystkie one dotyczyły zmian klasyfikowanych obecnie jako niespecyficzne (jod negatywny, obszar bez poletkowania, dawniej określany jako SPI Subclini Papilloma Infection). Natomiast do tej pory nie miałem przypadku zmiany kolposkopowo podejrzanej o H SIL, którą VisualCheck zaklasyfikowałby jako wynik prawidłowy.

Dużą zaletą EVA System z VisualCheck jest fakt, iż można je wykorzystać dwutorowo. Dla ginekologów-położników jest doskonałym narzędziem do przeprowadzania wstępnych badań przesiewowych, które mogą również wykonywać położne i pielęgniarki. Z kolei dla kolposkopistów VisualCheck stanowi dodatkowe wsparcie przy badaniu strictly kolposkopowym. Z pewnością powinien znaleźć się w obowiązkowej procedurze uzupełniającej cytologię LBC i test HPV.

Nie bójmy się sztucznej inteligencji

Wielu z nas może mieć uzasadnione obawy czy powinniśmy ufać sztucznej inteligencji. Ja też je miałem – do momentu zakupu samochodu z aktywnym tempomatem. Podczas kilkugodzinnej podróży po polskich drogach doceniłem ten wynalazek. Komputer z radarem steruje moim samochodem, utrzymując zadaną, bezpieczną odległość od poprzednika na drodze, zwalnia kiedy trzeba i przyspiesza jeśli droga jest pusta. Nie zamyśla się, nie zagapia, nie jest znużony monotonią podróży, w każdej chwili można go wyłączyć i przejąć inicjatywę. VisualCheck można traktować w analogiczny sposób. To technologia, która nieustannie się rozwija i nadal będzie ulepszana. Zdaniem prof. Paula Blumenfelda z Uniwersytetu Stanford, ale także Alberta Singera, Charlesa Redmana i Giovanniego Miniello VisualCheck jest technologią przyszłości, obecnie używaną w 17 krajach świata. W Europie najszerza skala badań przeprowadzana jest w Polsce. W przyszłym roku program badań z wykorzystaniem VisualCheck wystartuje w Niemczech, Francji i we Włoszech. Cieszę się, że to Polska wiezie prym w zakresie badań i wdrożeń sztucznej inteligencji w ginekologii.



DR N. MED. GRZEGORZ GŁĄB

Adiunkt wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Opolskiego na kierunku Położnictwo. Współwłaściciel spółki partnerskiej GMW w Opolu. Kolposkopista. Propagator najnowszych technologii.