

DIAGNOSTICAREA ȘI MONITORIZAREA PATOLOGIEI PULMONARE PEDIATRICE CU UTILIZAREA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE

Veronica Habravan, Maria Rusu, Valeria Maruseac,
Nătălița Croitoru, Irina Bobea

Conducător științific: Ala Donos

Departamentul Pediatrie, USMF "Nicolae Testemițanu", Chișinău,
Republica Moldova

Introducere. Diagnosticul precoce și monitorizarea patologiilor pulmonare pediatrice sunt limitate de manifestările nespecifice și de evoluția imprevizibilă. Inteligența artificială (IA) reprezintă o sursă utilă, prin algoritmi ce analizează date clinice, imagini și aplicații care evaluează sunetele pulmonare și tusea. **Scop.** Evaluarea contribuției IA în diagnosticarea și monitorizarea bolilor respiratorii la copii, prin evidențierea aplicațiilor utilizate actual și a direcțiilor viitoare de dezvoltare. **Material și metode.** A fost realizată o analiză narativă a literaturii științifice publicate din 2020, selectând articole relevante din baze de date precum PubMed, Google Scholar și JSTOR. Au fost incluse doar studiile cu o metodologie clar definită, care descriu aplicarea IA în practica respiratorie pediatrică, cu accent pe diagnostic și monitorizare. **Rezultate.** Printre aplicațiile moderne se numără Propeller Health, care utilizează un senzor atașat la inhalator pentru a înregistra automat momentul și locul utilizării. Datele sunt transmise către aplicația mobilă și pot fi partajate cu medicul. AsthmaMD permite monitorizarea simptomelor, valorilor debitului expirator de vârf (PEF), factorilor declanșatori și tratamentului, oferind recomandări personalizate. PneumoniaApp analizează imagini radiologice, identificând semne de pneumonie la copii sub 12 ani cu o acuratețe de 88%. CoughTracker detectează și înregistrează continuu episoadele de tuse prin smartphone / smartwatch, având o sensibilitate de 90%. **Concluzii.** Aceste tehnologii oferă perspective pentru o abordare non-invazivă, personalizată și continuă a bolilor pulmonare. Integrarea IA nu doar sprijină diagnosticul diferențial, dar facilitează o colaborare eficientă între familie-copil-medic prin instrumente de auto-monitorizare și feedback în timp real. **Cuvinte-cheie:** inteligența artificială, respirator, diagnostic, monitorizare

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DIAGNOSIS AND MONITORING OF PEDIATRIC PULMONARY DISEASES

Veronica Habravan, Maria Rusu, Valeria Maruseac,
Nătălița Croitoru, Irina Bobea

Scientific adviser: Ala Donos

Department of Pediatrics, Nicolae Testemițanu University, Chișinău,
Republic of Moldova

Introduction. Early diagnosis and monitoring of pediatric pulmonary diseases are limited by nonspecific symptoms and unpredictable progression. Artificial intelligence (AI) serves as a valuable tool through algorithms that analyze clinical data, medical images, and applications that evaluate lung sounds and cough. **Objective.** To evaluate the contribution of AI in the diagnosis and monitoring of respiratory diseases in children, by highlighting currently used applications and future development directions. **Material and methods.** A narrative analysis of the scientific literature published since 2020 was conducted, selecting relevant articles from databases such as PubMed, Google Scholar, and JSTOR. Only studies with a clearly defined methodology were included, describing the application of AI in pediatric respiratory practice, with a focus on diagnosis and monitoring. **Results.** Among modern and useful applications is Propeller Health, which uses a sensor attached to the inhaler to automatically record the time and location of use. The data is transmitted to a mobile app and can be shared with the physician. AsthmaMD allows monitoring of symptoms, peak expiratory flow (PEF) values, triggers and treatment, offering personalized recommendations. PneumoniaApp analyzes radiological images, identifying signs of pneumonia in children under 12 years old with an accuracy of 88%. CoughTracker continuously detects and records coughing episodes via smartphone or smartwatch, with a sensitivity of 90%. **Conclusion.** These technologies offer prospects for a non-invasive, personalized and continuous approach to lung diseases. The integration of AI not only supports differential diagnosis, but also facilitates effective family-child-physician collaboration through self-monitoring tools and real-time feedback. **Keywords:** artificial intelligence, respiratory, diagnosis, monitoring.