PSIHIATRIA DE PRECIZIE: BIOMARKERI, NEUROIMAGISTICĂ ŞI INTELIGENŢĂ ARTIFICIALĂ ÎN TRATAMENTUL PERSONALIZAT AL TULBURĂRILOR PSIHICE

Viorica Cernov, Violina Cartaleanu

Conducător ştiinţific: Igor Nastas

Catedra de sănătate mintală, psihologie medicală şi psihoterapie, USMF „Nicolae Testemiţanu", Chişinău, Republica Moldova

Introducere. Psihiatria de precizie se axează pe variabilitatea individuală a geneticii, mediului şi stilului de viaţă, vizând personalizarea tratamentului prin integrarea biomarkerilor genetici, datelor de neuroimagistică şi inteligenţei artificiale pentru creşterea eficacităţii şi reducerea efectelor adverse. **Scop**. Analiza dovezilor din literatura de specialitate privind impactul integrării biomarkerilor biologici şi a inteligenţei artificiale în stabilirea tratamentului individualizat în psihiatrie. **Material şi metode**. A fost efectuată revizia sistematică a studiilor ştiinţifice publicate între anii 2020-2025, în baza de date Medscape, Google Scholar, PubMed şi NICB. Au fost incluse 52 de studii clinice şi metaanalize cu un total de peste 15.000 de pacienţi diagnosticaţi cu tulburare depresivă majoră, tulburare bipolară, schizofrenie şi tulburări anxioase. **Rezultate**. Datele analizate au evidenţiat o eficienţă crescută a tratamentelor personalizate bazate pe biomarkeri. În depresia majoră, un algoritm combinat genetic şi neuroimagistic a crescut rata de răspuns terapeutic de la 40% la 65%. În tulburarea bipolară, predicţia riscului de recădere cu acurateţe 72%, reducând incidenţa recăderilor cu 30%. În tulburările anxioase, un test sanguin bazat pe biomarkeri genetici specifici a demonstrat sensibilitatea de 78% şi specificitatea 82%. În schizofrenie, integrarea inteligenţei artificiale a prezis răspunsul la tratament cu o precizie de 85% şi a redus timpul mediu până la eficacitate de la 12 la 8 săptămâni. **Concluzii**. Datele analizate susţin eficienţa psihiatriei de precizie în optimizarea tratamentului, aplicarea biomarkerilor şi a inteligenţei artificiale contribuie la o abordare terapeutică eficientă, fiind necesare studii suplimentare pentru confirmarea validităţii şi standardizarea acestor metode. **Cuvinte-cheie**: psihiatrie de precizie, inteligenţă artificială, biomarkeri.

PRECISION PSYCHIATRY: BIOMARKERS, NEUROIMAGING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PERSONALIZED TREATMENT OF PSYCHIATRIC DISORDERS

Viorica Cernov, Violina Cartaleanu

Scientific adviser: Igor Nastas

Department of Mental Health, Medical Psychology and Psychotherapy, *Nicolae Testemiţanu* University, Chişinău, Republic of Moldova

Introduction. Precision psychiatry is an emerging field of medicine that considers individual variability in genetics, environment, and lifestyle, aiming to personalize treatment by integrating genetic biomarkers, neuroimaging data, and artificial intelligence to enhance treatment efficacy and minimize adverse effects. **Objective**. A comprehensive search of the scientific literature regarding the impact of biological biomarkers and artificial intelligence on individualized treatment strategies in psychiatric disorders. **Material and methods**. A systematic review was conducted of scientific studies published between 2020 and 2025 using Medscape, Google Scholar, PubMed, and NICB databases. Fifty-two clinical studies and meta-analyses were included, encompassing over 15,000 patients diagnosed with major depressive disorder, bipolar disorder, schizophrenia, and anxiety disorders. **Results**. Research shows precision psychiatry enhances treatment outcomes using biomarker-based and data-driven methods. In major depression, combining genetic and neuroimaging data raised response rates from 40% to 65%, allowing more personalized care. In bipolar disorder, relapse prediction accuracy reached 72%, reducing relapse rates by 30% and improving management. In anxiety disorders, a blood-based genetic test analyzing specific biomarkers indicated 78% sensitivity and 82% specificity, aiding diagnosis. In schizophrenia, artificial intelligence predicted treatment response with 85% accuracy and shortened time to improvement from 12 to 8 weeks. **Conclusion**. Current data support the effectiveness of precision psychiatry in optimizing treatment for major psychiatric disorders. The use of biomarkers and artificial intelligence contributes to safer and more effective interventions, yet further validation and standardization are required. **Keywords**: precision psychiatry, biomarkers, artificial intelligence.