


Vilniaus universitetas
Medicinos fakultetas



**STUDENTŲ
MOKSLINĖS VEIKLOS
LXXIV
KONFERENCIJA**

Vilnius, 2022 m. gegužės 16–20 d.
PRANEŠIMŲ TEZĖS

*Leidinį sudarė VU MF Mokslo specialistė
dr. Simona KILDIENĖ*



VILNIAUS
UNIVERSITETO
LEIDYKLA

2022

Mokslo komitetas:

Prof. dr. (HP) Janina Tutkuvienė	Dr. Birutė Zablockienė	Dr. Agnė Abraitienė
Dr. Jurgita Stasiūnienė	Inga Kisieliene	Dr. Živilė Gudlevičienė
Prof. dr. Nomedas Rima Valevičienė	Prof. dr. Violeta Kvedariene	Dr. Viktorija Andrejevaitė
Dr. Eglė Preikšaitienė	Prof. dr. (HP) Edvardas Danila	Artūras Mackevičius
Dr. Diana Bužinskienė	Dr. Kristina Ryliškienė	Prof. dr. Pranas Šerpytis
Prof. dr. (HP) Saulius Vosylius	Dr. Gunaras Terbetas	Prof. dr. Robertas Stasys
Dr. Saulius Galgauskas	Prof. dr. Alvydas Navickas	Samalavičius
Prof. dr. Eugenijus Lesinskas	Dr. Rima Viliūnienė	Prof. dr. Vilma Brukienė
Dr. Valdemaras Jotautas	Prof. dr. Sigita Lesinskienė	Dr. Agnė Jakavonytė-Akstinienė
Prof. habil. dr. (HP) Gintautas Brimas	Dr. Sigitas Ryliškis	Teresė Palšytė
Prof. dr. Marius Miglinas	Dr. Vytautas Tutkus	Dr. Valerij Dobrovolskij
Dr. Arnas Bakavičius	Dr. Danutė Povilėnaitė	
Dr. Žymantas Jagelavičius	Dr. Sigita Burokienė	

Organizacinis komitetas:

Eglė Stukaitė-Ruibienė	Aistė Račaitė	Vytautas Matiulevič
Vaiva Žygaitytė	Violeta Ševčenko	Paulius Dobrovolskis
Giedrius Ledas	Tautvilė Smalinskaitė	Deimantė Roličiūtė
Karina Mickevičiūtė	Inga Česnavičiūtė	Roberta Kiaulakytė
Karolina Misevičiūtė	Gabija Biliūtė	Greta Kazlauskaitė
Sigutė Miškinytė	Šarūnas Raudonis	Veronika Everatt
Ieva Janiškevičiūtė	Kristijonas Puteikis	Mindaugas Mikutavičius
Tautvydas Petkus	Monika Orvydaitė	Simona Loginovaitė
Klaudija Bičkaitė	Kristina Vickutė	Ema Jorgensen
Gabrielė Lisauskaitė	Milda Gataveckaitė	Modesta Ralytė
Aurelija Kemežytė	Gabrielė Gogelytė	Julija Bitautaitė
Elena Čijauskaitė	Greta Stonkutė	Augustinas Rukas

ISBN 978-609-07-0737-1 (skaitmeninis PDF)

© Tezių autoriai, 2022

© Vilniaus universitetas, 2022

ŠEIMOS MEDICINOS GRUPĖ

DEPRESIJOS IR NERIMO PROGNOZAVIMO MODELIAI MULTIMORBIDIŠKIEMS PACIENTAMS, NAUDOJANT DIDELĖS APIMTIES SVEIKATOS PRIEŽIŪROS DUOMENŲ BAZES. SISTEMINĖ LITERATŪROS APŽVALGA

Darbo autorės. Alicija ŠAVAREIKAITĖ (II kursas), Samanta VAITKUTĖ (III kursas).

Darbo vadovai. Jaun. mokslo darbuotoja Roma PURONAITĖ, VU MF širdies ir kraujagyslių ligų klinika; mokslo darbuotoja dr. Greta BURNEIKAITĖ, VU MF širdies ir kraujagyslių ligų klinika.

Darbo tikslas. Įvertinti depresijos ir nerimo rizikos prognozavimo metodų taikymą pacientams, sergantiems keliomis lėtinėmis ligomis, analizuojant didelės apimties sveikatos priežiūros duomenis.

Darbo metodika. Atlikome sisteminę mokslinės literatūros paiešką naudojant PubMed, Google Scholar, Scopus bazes, atrenkant publikacijas, paskelbtas nuo 2010 m. iki 2021 m. liepos mėn. Sistemine publikacijų apžvalga vykdyta remiantis PRISMA (angl. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) rekomendacijomis sisteminei apžvalgoms, kurią sudarė trys pagrindiniai etapai: identifikacija (angl. identification), peržiūra (angl. screening) ir įtraukimas (angl. included). Naudoti raktažodžiai: *machine learning, multimorbidity, polypharmacy, depression and anxiety, electronic health records, prediction modelling, logistic regression*. Du nepriklausomi tyrėjai (AŠ, SV) pagal straipsnių pavadinimus ir santraukas atrinko publikacijas atitinkančias atrankos kriterijus (pagrindinis- straipsniai, kuriuose aprašomi modeliai prognozuojantys depresiją ir nerimą multimorbidiškiems pacientams). Kitu etapu atlikome viso teksto skaitymą, įtraukdami publikacijas tolimesnei analizei; esant nesutapimui – vertino trečias tyrėjas. Vėliau, pagal TRIPOD (angl. Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis) rekomendacijas atrinktuose straipsniuose vertinome prognostinio modelio tipą, jo savybes, taikytų modelių validavimo procesą, pateiktus metodų validavimo parametrus: F1, tikslumą (Acc), jautrumą, specifiškumą, plotą po ROC kreive (AUROC), testinėje ir validavimo grupėse, bei publikacijų šališkumo riziką.

Rezultatai. Pagal nustatytus kriterijus identifikavome 237 publikacijas, iš jų 51 buvo įvertinta kaip tinkama tęsti tolimesnę viso teksto analizę. Galutinei analizei atrinkome 8 straipsnius: 4-ioje iš jų buvo aprašyti modeliai, skirti prognozuoti depresiją ir nerimą, 3-juose – prognozuoti tik depresiją, 1-ame – tik nerimą. Imties dydžio mediana buvo 140 042 (IQR nuo 8 781 iki 400 000). Aprašytuose 3-ioje tyrimuose

buvo nurodytas pacientų, sergančių depresija, imties procentas (nuo 2,54 iki 50,4).

Atrinktuose 8 straipsniuose, prognozavimui buvo naudoti keli metodai (n=16), iš viso išbandytas 121 modelis: logistinė regresija (LogReg)- 12, Atraminių vektorių mašinos (angl. support vector machine, SMV)- 11, AdaBoost- 14, sprendimų medžiai (angl. decision trees, DT)- 4, atsitiktiniai miškai (angl. random forest, RF)- 2, bendradarbiavimo filtravimo algoritmas (angl. Collaborative Filtering, CF)- 2, „Patient-Diagnosis Event Similarity (PDES)“- 2, „Patient-Diagnosis Projection Similarity (PDPS)“- 2, gradientinis stiprinimo algoritmas (angl. gradient boosting machine)- 1, „Fast Wishart discriminant analysis (FWDA)“- 4, tiesinė diskriminantinė analizė (LDA)- 7 ir kitos LDA modifikacijos („CRDA“- 18, „E2D2“- 9, „DIAG“- 6, „Shrinkage“- 18, „De-Sparse“- 9). Atrinkome modelius, turėjusius aukščiausius validavimo parametų rodiklius: *depresijai* prognozuoti- LogReg (AUROC- 0,718), *nerimui*- CF (AUROC- 0,668), *depresijai ir nerimui* – FWDA (F1 – 0,734). Apskaičiavome validavimo parametų rodiklių vidurkius: *depresijai* prognozuoti (n=6): AUROC- 0,646; Sensitivity- 0,7; Specificity- 0,718; F1- 0,112; Acc- 0,776; *nerimui* (n=4): AUROC- 0,627; Sensitivity- ND; Specificity- ND; F1- ND; Acc- ND; *depresijai ir nerimui* (n=104): AUROC- ND; Sensitivity- 0,687; Specificity – 0,621; F1- 0,659; Acc- 0,656.

Publikacijose stebėta aukšta šališkumo rizika (angl. *risk of bias*) metodologijos aprašyme (nepateikta išsamus validacinės grupės klinikinių ypatumų aprašymas, modelio kūrimo ir validavimo etapai), rezultatuose (nepateiktos modelių validavimo vertės).

Siekiant patikrinti modelių įgyvendinimą klinikinėje praktikoje atlikome galutinių 8-ių straipsnių citavimo kitose publikacijoje paiešką, kurios metu identifikuota 130 cituojančių šaltinių, iš kurių detalesnei peržiūrai atrinkome 42 publikacijas. Atlikus jų analizę neradome jokių modelių validavimo parametų rodiklių ar tolesnio pritaikymo praktikoje pavyzdžių.

Išvados. Depresijai ir nerimui prognozuoti buvo tiriami skirtingi prognozavimo modeliai, iš jų didžiausiais efektyvumo parametrais pasižymėjo: logistinė regresija, bendradarbiavimo filtravimo algoritmas CF, FWDA. Pritaikymo galimybės klinikinėje praktikoje išlieka ribotos, nes trūksta validavimo duomenų.

Raktažodžiai. Mašininis mokymasis; multimorbidiškumas; polifarmacija; depresija ir nerimas; elektroniniai sveikatos įrašai; prognostinis modeliavimas.