

DIRBTINIO INTELEKTO TAIKYMAS DIABETINĖS RETINOPATIJOS DIAGNOSTIKOJE: LITERATŪROS APŽVALGA

Autorė. Emilija NIAURAITĖ, VI kursas.

Vadovas. Doc. dr. Saulius GALGAUSKAS, VU MF Klinikinės medicinos institutas, Ausų, nosies, gerklės ir akių ligų klinika.

Tikslas. Apžvelgti naujausią mokslinę literatūrą apie dirbtinio intelekto taikymo galimybes diabetinės retinopatijos diagnostikoje, aptarti autonominių sistemų diagnostinį tikslumą, klinikinį pritaikomumą ir pagrindinius jų taikymo iššūkius.

Metodai. Mokslinės literatūros paieška atlikta naudojant tarptautinę medicinos duomenų bazę PubMed bei Google Scholar paieškos sistemą. Paieškai taikyti raktiniai žodžiai ir jų deriniai: „diabetic retinopathy“, „artificial intelligence“, „deep learning“. Į tyrimą įtraukti 2018–2024 m. anglų kalba publikuoti, pilno teksto ir laisvos prieigos straipsniai.

Rezultatai. Klinikiniai tyrimai parodė, kad giliojo mokymosi pagrindu veikiančios dirbtinio intelekto sistemos gali tiksliai identifikuoti diabetinės retinopatijos požymius analizuojant tinklainės vaizdus. Autonominės sistemos, tokios kaip IDx-DR ir EyeArt, pasižymi aukštu diagnostiniu tikslumu (jautrumas siekia iki ~95 %, specifiskumas – iki ~90 %) ir leidžia patikimai nustatyti kliniškai reikšmingą bei regėjimui grėsmingą diabetinę retinopatiją. Kai kuriais atvejais jų diagnostiniai rezultatai prilygsta patyrusių oftalmologų vertinimams.

Šios sistemos gali būti taikomos atrankiniams tyrimams pirminėje sveikatos priežiūros grandyje, padedant anksti identifikuoti pacientus, kuriems reikalinga specialisto konsultacija. Tačiau realios klinikinės praktikos tyrimai parodė, kad jų veikimą gali reikšmingai paveikti tinklainės vaizdų kokybė, optinių terpių drumstumas, gretutinės tinklainės patologijos ir pacientų populiacijų heterogeniškumas.

Nustatyta, kad modeliai, apmokyti naudojant atrinktus ir standartizuotus duomenų rinkinius, dažnai pasižymi mažesniu diagnostiniu tikslumu realiomis sąlygomis. Dėl šios priežasties prieš diegiant dirbtinio intelekto sistemas klinikinėje praktikoje būtina jų veikimą vertinti naudojant reprezentatyvius, vietinius klinikinius duomenis.

Išvados. Giliojo mokymosi pagrindu veikiančios dirbtinio intelekto sistemos pasižymi aukštu diagnostiniu tikslumu nustatant diabetinę retinopatiją ir kai kuriais atvejais prilygsta oftalmologų vertinimams, tačiau jų veikimas realiomis klinikinėmis sąlygomis gali būti ribojamas vaizdų kokybės ir pacientų populiacijų įvairovės.

Raktažodžiai. Diabetinė retinopatija; dirbtinis intelektas; gilusis mokymasis; IDx-DR; EyeArt.