

Tidlig opsporing af kræft – udvikling af en risikoscore baseret på AI

Foredragsholder *Jonna Skov Madsen*

Forfattere: *Diana Sørensen, Henry Christensen, Søren Laursen, Christian Hardahl, Ivan Brandslund og Jonna Skov Madsen*

Foredragsholder *Jonna Skov Madsen*

Titel: *Cheflæge, professor.*

Stilling: *Cheflæge, professor*

Beskæftigelsesområder: *Jonna Skov Madsen er cheflæge på afdeling for Biokemi og Immunologi ved Sygehus Lillebælt. Samtidig er hun tilknyttet Syddansk Universitet som klinisk professor og varetager funktionen som koordinerende forskningsleder på Sygehus Lillebælt.*

Introduktion

Patienter med et uklart symptombillede er en udfordring i primærsektoren. Et samarbejde mellem Praksissektoren og Klinisk Biokemisk afdeling, Sygehus Lillebælt resulterede i, at vi i 2008 introducerede en specifik pakke med 25 rutine analyser tiltænkt denne patientkategori. I dette studie vurderes, om det er muligt på basis af disse analyse-resultater at udvikle en risikoscore for om en patient har cancer.

Materialer og Metoder

Konsekutive analysepakker rekvireret fra praktiserende læger i perioden 29. november 2011 til 1. marts 2020 blev inkluderet. Dette resulterede i et datasæt med 6592 analysepakker. Det primære outcome var en cancerdiagnose indenfor 90 dage efter analysepakken var rekvireret.

Analyse af data blev foretaget med både en kunstig intelligens model (AI) og almindelig logistisk regression (LR). Udvikling og validering blev foretaget på 5224 analysepakker (Cohort I) inkluderet frem til 31. december 2018, mens "out of time" validering blev foretaget på 1368 analysepakker (Cohort II) inkluderet fra 1. januar 2019 til 1. marts 2020.

Resultater

Ved AI modellen var AUC (area under the curve) 0.86 baseret på valideringen i Cohort I og 0.80 i Cohort II. Til sammenligning opnåede dataanalysen baseret på LR en AUC på 0.80 (Cohort I) og 0.79 (Cohort II). Den absolutte risiko for cancer indenfor 90 dage betinget af en AI baseret risikoscore fra 1 til 100 blev beregnet. Hvis tærsklen for en negativ AI risikoscore eksempelvis blev sat til ≤ 5 havde patienter med denne score en absolut risiko på 2.9%, sammenlignet med en risiko på 13% for patienter med en risikoscore på >5 . Patienter med en risikoscore på >25 havde en absolut risiko for at blive diagnosticeret med en cancersygdom indenfor 90 dage.

Diskussion og Konklusion

Vores model viser, at det er muligt at udvikle en risikoscore for om en patient har cancer, alene baseret på biokemiske analyser der er let tilgængelige i almen praksis. En formidling af et resultat i form af en absolut risiko afhængig af AI risikoscore kan være en hjælp i almen praksis i forhold til den kliniske beslutningsproces og kommunikationen med den enkelte patient. Der er potentiale for en yderligere udvikling af AI modellen, hvor andre typer af data inkluderes. Ekstern validering af modellen er nødvendig.

Ref: Soerensen DP, Christensen H, Laursen SGW, Hardahl C, Brandslund I, Madsen JS. Using artificial intelligence in a primary care setting to identify patients at risk for cancer: a risk prediction model based on routine laboratory tests. Clin Chem Lab Med. 2022;60:2005-2016.