



2025-04-19

Kartläggande litteraturoversikt av svenska läkares åsikter om artificiell intelligens i sjukvården

Författare:

Edwin Gidestrand, ST-läkare

Omtanken Grimmered Vårdcentral, Västra Götalandsregionen

Rapport: 284475, 2025

Kartläggande litteraturstudie 2025

FoU i VGR: <https://www.researchweb.org/is/vgr/project/284475>

Utförd under ST i allmänmedicin inom Grundläggande kurs i forskningsmetodik

Kursort: Göteborg

Handledare:

Elvira Lange, Med. dr, leg. Fysioterapeut, FoU-strateg primär och nära vård
Göteborg och Södra Bohuslän

Marcus Praetorius Björck, Fil. dr. psykologi, FoU-strateg primär och nära vård
Göteborg och Södra Bohuslän

Studierektor:

Dimitris Kellis, specialistläkare i allmänmedicin

Sammanfattning

Bakgrund

Artificiell intelligens (AI) har senaste år implementerats i sjukvården, såväl internationellt som i Sverige. Den potentiella nyttan av AI är stor, men så är även riskerna. Ledare och läkare inom hälso- och sjukvård har både advokerat för snabbare implementering av AI och mer försiktighet vid implementering av AI. Ett allt för kritiskt förhållningssätt till AI riskerar att förlångsamma och försvåra implementeringen av tekniken i svensk sjukvård.

Syfte

Denna kartläggande litteraturöversikt syftar till att sammanställa befintlig forskning om svenska läkares åsikter kring användningen av AI inom sjukvård.

Metod

Studien genomfördes som en kartläggande litteraturöversikt enligt Arksey & O'Malley, där litteratursökning utfördes i databaserna PubMed och CINAHL.

Resultat

Vid kartläggning av befintlig vetenskaplig litteratur hittades sex relevanta studier. Dessa studier illustrerar att åsikterna om AI i sjukvård varierar beroende på medicinsk specialitet och klinisk kontext. Bröstradiologer uppvisar generellt en positiv syn på AI, särskilt då tekniken kan bidra till förbättrad diagnostik och arbetsmiljö. Samtidigt finns oro för att AI ska införas för snabbt eller att dess implementering ska leda till minskad klinisk kompetens. Bland allmänläkare och akutmiljöläkare är åsikterna i genomsnitt mer neutrala eller skeptiska, delvis på grund av osäkerhet kring AI:s tillförlitlighet och dess inverkan på kliniskt beslutsfattande. Spridningen på svenska läkares åsikter om AI är stor inom samtliga granskade studier.

Konklusion

Sammanfattningsvis visar denna kartläggande litteraturöversikt att svenska läkares åsikter om AI i sjukvården är delade och varierar beroende på specialitet och hur tekniken används. Forskningen på svenska läkares åsikter om AI är mycket begränsad och det saknas studier på läkare inom de flesta medicinska specialiteter och regioner.

Nyckelord

Artificiell intelligens, sjukvård, läkare, Sverige

Bakgrund

Artificiell intelligens

Vare sig vi är medvetna om det eller inte, har artificiell intelligens (AI) blivit en del av vardagen. Tekniken används överallt i dagens samhälle: från att anpassa innehållet på sociala medier till bedömning av låneansökningar hos banken.

En vanlig definition av AI är ”förmågan hos ett datorprogram att efterlikna mänsklig intelligens”. Ofta används termen när datorprogram klarar komplexa uppgifter som traditionellt krävt mänsklig intelligens att utföra. I många fall överträffar AI redan idag mänsklig prestation, och teknologin utvecklas kontinuerligt genom både självlärande mekanismer och mänsklig vägledning. (1)

AI ska inte blandas ihop med automation (1). Automation beskriver en maskin som är programmerad att utföra specifika uppgifter utan behov av mänsklig hjälp (2). Som tillägg till detta har AI förmåga att analysera, anpassa sig och lära sig från data (1-3). Inom AI finns olika komplexitetsnivåer. När AI blir mer komplext minskar behovet av mänsklig inmatning, och programmet kan lära sig från nya data (3). Därmed kan AI lära sig att hantera omänskligt stora datamängder (3). Användningsområdena för AI är därför nästintill gränslösa och har potential att revolutionera allt från medicin och forskning till konst och social interaktion (1-3).

Sammanfattningsvis är den potentiella nyttan med AI enorm, samtidigt som tekniken kommer med flera risker. Några risker som brukar lyftas fram är risk för systematisk diskriminering, minskad hänsyn till individen, brist på transparenta utfall, integritetsintrång, bidragande till social isolering och att de framtagna resultaten kan vara opålitliga. Dessa brister kan ha en direkt negativ inverkan på individers välbefinnande och samhällsliga intressen. Det är därför inte förvånande att AI har blivit föremål för en omfattande samhällsdebatt om dess existens och framtida roll. (3)

Artificiell intelligens i sjukvård

Antalet publicerade artiklar som berör AI i sjukvård har ökat exponentiellt senaste åren, med ett rekord på 6680 indexerade artiklar föregående år (2024) enligt databasen Pubmed. Tillämpningen av AI i sjukvård inkluderar framför allt insamlande av anamnes, diagnostik, val av terapi och automatiserad administration. På en mer övergripande nivå används AI för att stödja folkhälsa, till exempel för att övervaka sjukdomsutbrott och förutse epidemier. AI kan också användas för att föreslå regleringar för sjukvårdssystemet baserat på analyser av ekonomiska resultat och medicinska kvalitetsindikatorer. (4)

Svensk sjukvård är inget undantag, även här används AI. En vanlig implementering är AI som stöd i diagnostisk medicin. Till exempel används

AI tillsammans med radiolog för att diagnosticera bröstcancer (5) och stroke (6,7), tillsammans med patolog för att granska biopsier (8), tillsammans med hudläkare för att diagnosticera hudcancer (9) och tillsammans med allmänläkare för att stödja diagnostisering inom ett brett spektrum av medicinska områden (10).

Andra användningsområden för AI i svensk sjukvård är automatisk journalföring (11,12), inhämtande av anamnes inklusive triagering (11), generering av medicinska intyg och brev (13), tolkning av medicinsk information (13,14) samt att förutse vårdbehov och framtida sjuklighet (15,16). En nyligen publicerad enkätundersökning av Sveriges läkarförbund tyder på att var fjärde läkare använder AI i sin kliniska vardag och det utvecklas ständigt nya AI-verktyg (13).

AI har potentialen att förbättra kvaliteten i svensk sjukvård samtidigt som det frigör mänskliga resurser, vilka då kan användas där behovet är som störst. Regeringens AI-kommission (17) har i sin rapport från 2024 slagit fast att Sverige och dess invånare har möjlighet till enorma vinster med att införa fler tillämpningar av AI i samhället och Läkemedelsverket (18) tagit fram ett stöd för implementering av AI i svensk sjukvård.

Samtidigt har ledare och experter inom hälso- och sjukvården i Sverige uttryckt skarp kritik mot användningen av AI i sjukvård. Kritiken betonar bland annat att AI-stöd ger opålitliga resultat, är dåligt utvärderade, försämrar klinikerns egen beslutsförmåga och framför allt gynnar friska individer som har en hög digital litteracitet (19). Kritik mot AI kan vara en bidragande faktor till att implementeringen av AI i Sverige i allmänhet och inom hälso- och sjukvården i synnerhet går långsamt jämfört med liknande länder (17).

Syfte

Denna kartläggande litteraturöversikt syftar till att sammanställa befintlig forskning om svenska läkares åsikter kring användningen av AI inom sjukvård.

Metod

Studiedesign

För att uppfylla syftet utfördes en kartläggande litteraturöversikt enligt metod beskriven av Arksey och O'Malley (20). Prisma Checklista användes för att kontrollera att samtliga moment genomfördes (21).

Formulering av forskningsfrågan

En PICO-modell som modifierats till en PCC-modell (P=Population, C=Concept, C= Context) användes för att identifiera forskningsfrågan.

P: Läkare verksamma i Sverige

C: Åsikter om användandet av AI

C: Sjukvård

Sökstrategi

För att besvara forskningsfrågan utfördes litteratursökning i databaserna Pubmed och CINAHL. En bibliotekarie från biomedicinska biblioteket i Göteborg assisterade vid utformning av söksträngarna. Sökningen utfördes 2025-02-04.

Följande söksträng användes i Pubmed:

(AI OR artificial intelligence) AND (Patient OR Health Care Provider OR Health Care Professional OR Doctor OR Physician OR Medical personnel OR Medical staff OR Leader) AND (View OR Trust OR Perception OR Attitude) AND ("Sweden"[MesH]))

Söksträngen behövde modifieras något för att passa CINAHL. Följande söksträng användes i CINAHL:

(AI OR artificial intelligence) AND (Patient OR Health Care Provider OR Health Care Professional OR Doctor OR Physician OR Medical personnel OR Medical staff OR Leader) AND (View OR Trust OR Perception OR Attitude) AND Sweden

Inga sökfilter användes varken i Pubmed eller CINAHL.

Studieurval

Efter sökningen var klar sorterades dubletter från databaserna bort. Därefter användes följande inklusions- och exklusionskriterier för att avgöra vilka studier som skulle ingå i syntesen. Initialt skedde selektion av studier genom läsning av titel och abstract och därefter skedde en ytterligare selektion efter att kvarvarande artiklar lästes i fulltext.

Inklusionskriterier:

1. Studietyper: Vetenskapliga studier, oberoende av studiedesign.
2. Innehåll: Studien innehåller samtliga delar av ovanstående PCC-modell.
3. Data: Svenska läkares åsikter om AI gick att utläsa separat i studiens resultat.

Exklusionskriterier:

1. Artiklar ej tillgängliga i fulltext genom E-biblioteket VGR.

Kartläggning och sammanställning av data

Data av intresse för forskningsfrågan och karakteristika från de valda studierna identifierades. Data extraherades systematiskt och sammanställdes i en tabell med följande variabler: Författare, publiceringsår, titel, land och om tillgängligt även region, studiedesign, population, studerade åsikter relaterade till AI, utfallsmått och huvudresultat. Därefter syntetiserades datan i textformat. Viktiga karakteristika från de ingående studierna rapporterades.

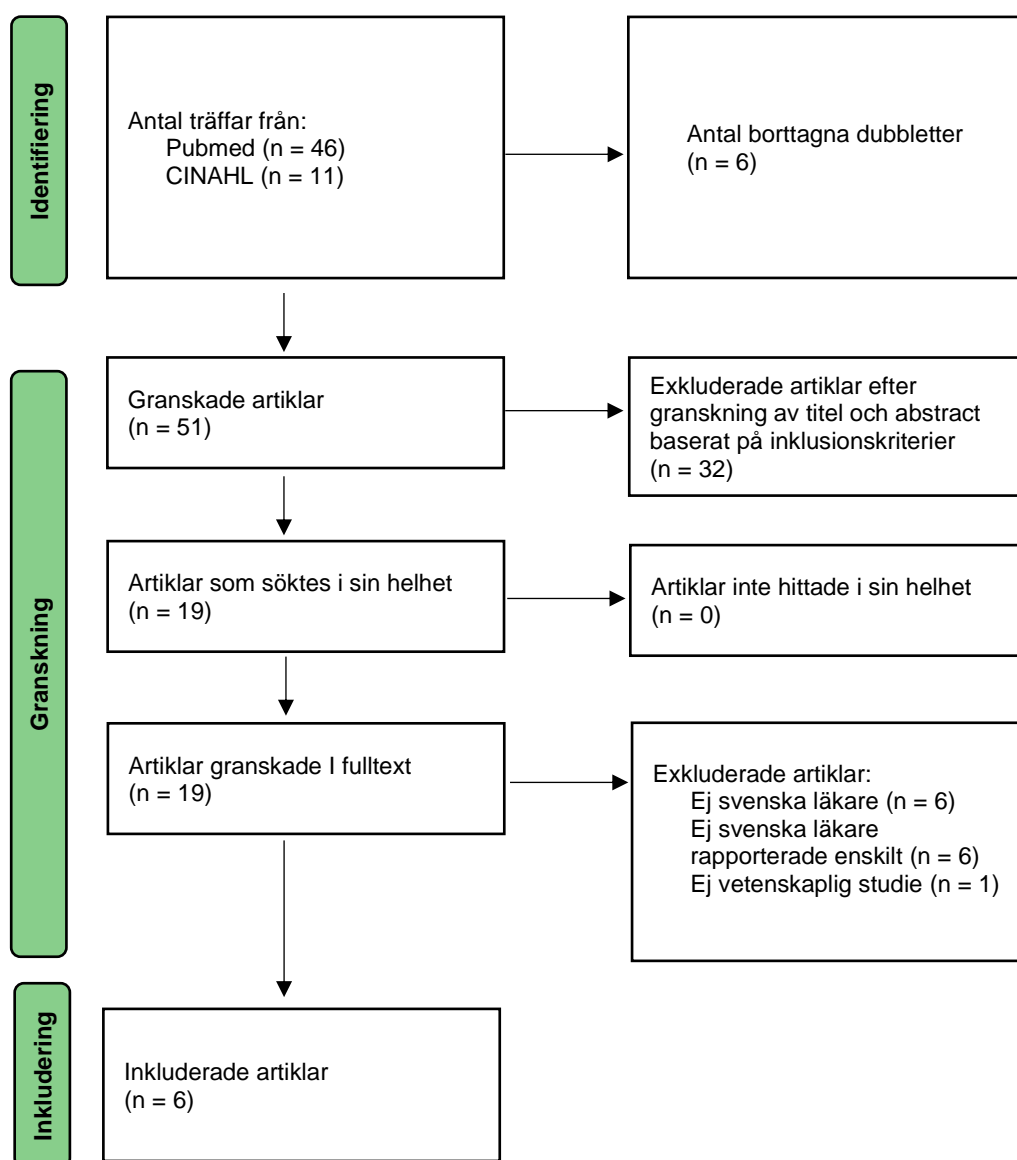
Etiska överväganden

Etiskt godkännande krävs inte för en kartläggande litteraturöversikt. Kartläggning kring inkluderade studiers etik genomfördes och rapporterades.

Resultat

Studieurval

Resultatet av sökningarna i de två databaserna Pubmed och CINAHL redovisas i detalj i nedanstående flödesdiagram (Figur 1). Sökningen resulterade i 51 unika artiklar. Efter granskning av titel och abstrakt bedömdes 19 av dessa artiklar relevanta baserat på inklusionskriterierna. Vid fulltextgranskning uteslöts sex artiklar eftersom de saknade åsikter om AI från svenska läkare, ytterligare sex eftersom det inte var möjligt att särskilja de svenska läkarnas åsikter, samt en artikel då den inte var en vetenskaplig studie. Sammanfattningsvis uppfyllde sex artiklar kriterierna för inkludering i denna kartläggande litteraturöversikt.



Figur 1. Flödesdiagram av urvalsprocessen enligt mallen PRISMA (21).

Studiekaraktistika

Samtliga studier var publicerade i relativ närtid, mellan år 2023 – 2024. Alla studier var gjorda i Sverige. Den studerade populationen var i två av studierna (22,23) läkare i Region Stockholm och bestod av bröststradiologer respektive läkare på en gemensam hjärta-, njure- och diabetesavdelning. En studie (24) studerade akutläkare i Region Halland, en studie (25) studerade allmänläkare i Region Skåne och Region Kronoberg och två studier (26,27) studerade bröststradiologer från samtliga Sveriges Regioner (Tabell 1).

En av studierna (25) var longitudinell då den jämförde åsikter om AI 2019 med 2022. Övriga studier var tvärsnittsstudier. Hälften av studierna samlade in data genom att skicka ut enkäter till studiepopulationen (25–27)

och hälften av studierna samlade in data genom semistrukturerade intervjuer (22–24).

Deltagarantalet varierade mellan 7 och 198 deltagare, där studierna med semistrukturerade intervjuer generellt hade betydligt färre deltagare. Två av studierna (22,25) hade en tydlig majoritet av kvinnor. En studie (24) uppgav inte kön på de intervjuade läkarna. Övriga studier (23,26,27) hade en jämn könsfördelning. Antal studiedeltagare som använde AI i sin kliniska vardag varierade mellan studierna.

Det var olika åsikter relaterade till AI som studerades i studierna. I enkätstudierna studerades endast ett snävt urval av på förhand utvalda åsikter. Enkätstudierna hade möjlighet att kvantifiera åsikterna. Kvantifieringen skedde i samtliga fall med en Likert skala vilken antingen var mellan 1 – 5 (26,27) eller 1 – 7 (25). Alternativ 1 representerade i samtliga studier den mest negativa inställning till påståendet om AI medan 5 eller 7 representerade den mest positiva inställningen. De kvalitativa intervjustudierna använde sig av öppna och breda frågor för att få fram så mycket information som möjligt och inkluderade samtliga åsikter som framkom i intervjuerna. Därav framkom fler typer av åsikter i de studier som använde sig av semistrukturerade intervjuer.

Resultat av enkätstudier

I de studier som använde sig av enkäter framkom i två av studierna att bröstradiologer generellt var positiva eller mycket positiva till AI (26,27). Studien på allmänläkare visade istället att denna population i genomsnitt var neutrala till AI (25). Spridningen av åsikterna var dock stor. I samtliga studier fanns läkare med mycket positiv bild av AI och mycket negativ bild av AI. Värt att notera är att allmänläkarnas syn på AI generellt försämrats mellan 2019 och 2022 (25).

Det var olika typer av åsikter som studerades i enkätstudierna. *Högberg et al* (26) studerade svenska bröstradiologers tillit till AI, tillgång till information om hur AI ska användas och kunskap om AI. Samma författare studerade i en något senare studie (27) svenska bröstradiologers attityd till AI, upplevda risker med AI och upplevd ansvarsbörda med att arbeta med AI. *Olofsson et al* (25) studerade svenska allmänläkares attityd till AI, upplevd subjektiv norm kring AI, upplevd beteendekontroll relaterat till AI och intention att använda AI i sitt arbete.

Resultat av intervjustudier

I de studier som använde sig av semistrukturerade intervjuer framkom en stor mängd av åsikter relaterade till AI. I samtliga studier framkom positiva och negativa åsikter kring införandet av AI i sjukvård. Olika åsikter framkom beroende på var och hur AI användes och i samtliga studier framkom det att läkarna upplevde det viktigt att utveckla AI i nära samarbete med klinikern. AI var i alla tre studier också associerat med oro.

I studien av *Viberg Johansson och Engström* (22) framkom att de svenska bröststradiologer som ingick i studien generellt hade en positiv syn på AI då tekniken upplevdes bidra till bättre diagnostik och bättre arbetsmiljö. Det fanns dock även negativa åsikter, främst på grund av extra arbete då AI-modellen i denna studie fortfarande begick frekventa fel. Oro framkom för att AI ska införas för snabbt på grund av ekonomiska incitament samt skapa mindre kliniskt arbete åt radiologer och därmed minska kompetensen hos denna grupp av läkare. Ingen av radiologerna uttryckte oro för att bli ersatta av AI då tekniken endast kunde utföra delar av deras arbete. I studien diskuterar författarna att radiologi sannolikt är en medicinsk disciplin som lämpar sig väl för att använda AI.

I studien av *Tyskbo och Nygren* (24) studerades svenska akutmottagningens läkare som använde AI-teknik för att prognosticera risk för död inom 30 dagar hos patienter som besökte akutmottagningen. Även om AI-modellen fungerade som tänkt och medförde bättre prognostisering om risken för mortalitet blev den allmänna osäkerheten i arbetet inte mindre. Osäkerhet relaterat till tillförlitlighet av AI-modellen, osäkerhet kring användbarhet i det kliniska arbetet och osäkerhet kring hur läkaren skulle hantera nya etiska dilemma som uppstod var mest framträdande i intervjuerna. Sammantaget medförde detta att flera av läkarna var negativa till att använda denna AI-teknik i sitt kliniska arbete. Det upplevdes av många ändå värdefullt att AI kunde belysa saker som läkaren missat och därmed minska risken för mänskliga fel.

I studien av *Rafiq et al* (23) framkom att svenska läkare på en multidisciplinär hjärta-, njurar- och diabetesavdelning var nyfikna på AI och hade en förhoppning om förbättrad sjukvård i samband med införande av prognostisk AI. Förhoppningarna kring förbättrad vård grundade sig bland annat i att AI skulle kunna minska risken för mänskliga fel, bidra till minskade kostnader i vården och minska sjukdomsbelastningen hos patienterna. Det framkom däremot osäkerhet kring hur AI skulle användas och läkarna påtalade vikten att få utbildning innan lansering. Oro fanns för att införande av AI skulle medföra mer arbete. Flera deltagare erkände att det är besvärligt med nya IT-system, oavsett hur bra de är.

Etik i granskade studier

Endast en studie (23) hade erhållit tillstånd av den regionala etikprövningskommittén. Övriga studier uppgav att de inte hanterade känsliga uppgifter och menade att de därför inte behövde etiskt tillstånd. Samtliga studier menade att de följde vedertagna etiska principer. Ofta specificerades att genomförandet av studien var i linje med Helsingforsdeklarationen.

Tabell 1. Sammanställning av inkluderade artiklar.

Författare, år, titel	Land, Region	Studiedesign	Population	Studerade åsikter relaterade till AI	Utfallsmått	Huvudresultat relaterade till AI
<i>Högberg et al, 2023</i> Anticipating artificial intelligence in mammography screening: views of Swedish breast radiologists (26)	Sverige, alla regioner	Tvärsnittsstudie. Enkätdata från 2021.	Svenska bröstradiologer (n=47). Jämn könsfördelning. Ungefär hälften hade använt AI i sitt kliniska arbete.	Tillit till AI, Information om hur AI ska användas och kunskap om AI.	Likert skala från 1-5	Svenska bröstradiologer har generellt en positiv syn på att använda AI inom sjukvård men spridningen av åsikter är stor. Ungefär hälften av radiologerna upplevde att de fått för lite information kring hur AI skulle användas. I fritextsvaren framkom att tilliten varierade mycket beroende på vilket AI-program som användes och vid vilket moment AI användes. Författarna drog slutsatsen att kunskap om hur AI fungerar och hur de AI-genererade resultaten bör tolkas kan öka radiologers tillit till tekniken.
<i>Högberg et al, 2024</i> Engaging with artificial intelligence in mammography screening: Swedish breast radiologists' views on trust, information and expertise (27)	Sverige, alla regioner	Tvärsnittsstudie. Enkätdata från 2021.	Svenska bröstradiologer (n=47). Jämn könsfördelning. Ungefär hälften hade använt AI i sitt kliniska arbete.	Attityd till AI, upplevda risker med AI och upplevt ansvar relaterat till AI i diagnostisk radiologi.	Likert skala från 1-5	Svenska bröstradiologer var överlag positiva till att införa AI i sjukvård. De som var negativa kopplade detta till att diagnostisk AI genererade många falskt positiva svar eller svårtolkade svar. Oro kring sämre kompetensutveckling hos radiologer förekom. Det var stor spridning mellan åsikterna om vem som var ansvarig för diagnoser genererade av AI vilket skapade etisk stress.
<i>Viberg Johansson och Engström, 2024</i> Humans think outside the	Sverige, Region Stockholm	Kvalitativ intervjustudie genomförd 2022.	Svenska bröstradiologer (n=7). 6 kvinnor och 1 man.	Åsikter om att använda AI för att granska mammografi.	Alla åsikter som framkom under intervjun.	Studiedeltagarna hade generellt en positiv syn på att använda AI inom radiologi. Framsta för att de såg en möjlighet till bättre diagnostik med AI, och AI upplevdes över lag även minska arbetsbördan. Ibland medförde dock användandet av AI mer arbete på grund av fler falska

pixels'– Radiologists' perceptions of using artificial intelligence for breast cancer detection in mammography screening in a clinical setting (22)			Alla använde AI i sitt kliniska arbete.			positiva svar och svårtolkade svar. Det framkom även oro för att AI skulle införas för snabbt på grund av ekonomiska incitament och att mycket användande av AI skulle medföra sämre klinisk kompetens hos radiologerna. Studiedeltagarna nekade till oro för att radiologerna skulle bli helt ersatta av AI. Flera exempel på osäkerhet vid hanterande av AI framkom. AI utvecklade ihop med kliniskt aktiva läkare framfördes som mycket positiv.
<i>Olofsson et al, 2024</i> Physicians' intentions to use digital tools – a comparative survey, before and after the COVID-19 pandemic, in Southern Sweden (25)	Sverige, Region Skåne och Region Kronoberg	Longitudinell studie. Enkätdata från 2019 och 2022.	Svenska allmänläkare (n(2019)=198 och n(2022)=93). Jämn könsfördelning 2019 men 67 % kvinnor 2022.	Attityd till AI, upplevd subjektiv norm kring AI (socialt tryck att använda tekniken), upplevd beteendekontroll av AI och intention att använda AI.	Likert skala från 1-7	Svenska allmänläkare har i genomsnitt en neutral bild av AI för alla studerade utfallsmått men spridningen är stor. Åsikten om tekniken har försämrats från 2019 till 2022. Läkare som hade en positiv attityd till AI och som upplevde att de kunde hantera tekniken hade större intention att använda tekniken.
<i>Tyskbo och Nygren, 2024</i> Reconfiguration of uncertainty: Introducing AI for prediction of mortality at the emergency department (24)	Sverige, Region Halland	Kvalitativ intervjustudie genomförd 2022.	Svenska akutläkare (n=18). Ingen data om läkarna finns då intervjuerna var anonyma.	Åsikter om att använda AI för att bedöma risk för mortalitet inom 30 dagar hos patienter på akutmottagning.	Alla åsikter som framkom under intervjun.	AI upplevdes ge bättre prognos för mortalitet hos akut sjuka patienter. Det medförde däremot nya dilemman och osäkerhet kring hur dessa skulle hanteras. Osäkerhet relaterat till tillförlitlighet och användbarhet av data samt en ökad etisk stress var mest framträdande. Det här gav flera av läkarna en negativ bild av prediktiv AI. Däremot var en del av läkarna som intervjuades ändå positiva till att använda AI, men då främst för att strukturera upp data.

<p><i>Rafiq et al, 2024</i> Predictive analytics support for complex chronic medical conditions: An experience-based co-design study of physician managers' needs and preferences (23)</p>	<p>Sverige, Region Stockholm</p>	<p>Kvalitativ intervjustudie genomförd 2021.</p>	<p>Svenska läkare på en gemensam hjärta-, njurar- och diabetes-avdelning (n=9). 5 kvinnor och 4 män. 5 av läkarna var även chefer.</p>	<p>Inställning till att använda prognostiska AI-verktyg.</p>	<p>Alla åsikter som framkom under intervjun.</p>	<p>Deltagarna beskrev som regel nyfikenhet kring prognostisk AI. Det fanns förhoppningar kring att AI skulle minska risken för mänskliga fel, minska kostnader för sjukvården och minska sjukdomsburden hos patienterna. Det framkom däremot osäkerhet kring hur AI skulle användas och läkarna påtalade vikten att först få utbildning innan implementering. Det framkom oro för att införande av AI skulle medföra mer arbete. Flera av deltagarna erkände att det är besvärligt med nya IT-system, oavsett hur bra de är. Att ha med läkare i utvecklingsprocessen av ny AI lyftes fram som något positivt.</p>
---	----------------------------------	--	--	--	--	--

Diskussion

Denna litteraturöversikt har sammanställt befintlig forskning om svenska läkares åsikter relaterat till användningen av AI inom sjukvård utifrån sex vetenskapliga studier. Resultaten visar att åsikterna om AI varierar beroende på medicinsk specialitet och klinisk kontext. Bröstradiologer verkar generellt ha en positiv bild av AI, särskilt då tekniken kan bidra till förbättrad diagnostik och arbetsmiljö. Samtidigt finns oro för att AI ska införas för snabbt eller att dess implementering ska leda till minskad klinisk kompetens. Bland allmänläkare och akutmakare är åsikterna mer neutrala eller skeptiska, delvis på grund av osäkerhet kring AI:s tillförlitlighet och dess inverkan på kliniskt beslutsfattande.

Ett återkommande tema i de granskade artiklarna var att utbildning om AI upplevs som viktigt för att ha en positiv inställning till att använda AI. Även utveckling av AI ihop med kliniskt aktiva läkare framfördes i flera artiklar (22–24,27) som avgörande för att läkare ska känna sig trygga med att använda AI i sitt arbete. Läkare som hade positiva åsikter om AI och upplevde att de förstod hur de skulle använda tekniken var mer benägna att använda AI i sitt arbete. Det här är värdefull information som kan hjälpa beslutsfattare och ledare att implementera AI på ett lyckat sätt i sjukvården. Dessa resultat är helt i linje med vad större internationella litteraturöversikter funnit gällande framgångsrik implementering av AI i sjukvård (28,29).

Svenska radiologer, och i synnerhet bröstradiologer, beskrivs ofta som tidiga användare av ny teknik (30). De tenderade även i denna litteraturöversikt att vara positiva till AI (22,26,27), medan läkare från andra medicinska specialiteter generellt var mer neutrala (23–25). Då radiologer utgjorde studiepopulationen i hälften av studierna kan det ha medfört att den bild som skildras i denna litteraturöversikt gällande svenska läkares åsikter om AI är mer positiv än den generella uppfattningen bland Sveriges läkare.

Det finns sedan tidigare ett antal litteraturöversikter (31–33) som kartlagt läkares åsikter om AI i en internationell kontext. Resultaten i denna kartläggande litteraturöversikt om svenska läkares åsikter om AI är till stor del i linje med vad dessa internationella studier visat. Återkommande tema är att spridningen av åsikter bland läkare är stor, med både mycket positiva grupper och mycket negativa grupper. Internationellt verkar läkare i genomsnitt vara svagt positiva till införandet av AI i sjukvård, där radiologer särskiljer sig som en extra positiv grupp. (31–33)

Metoddiskussion

Denna kartläggande litteraturöversikt använde en reproducerbar metod (20) med en tidigare angiven söksträng i två internationellt tillgängliga databaser. Det medför att studien är reproducerbar. Till skillnad från en systematisk översikt har ingen kvalitetsgranskning av ingående studier utförts i denna kartläggande litteraturöversikt vilket kan ses som en

svaghet. Avgränsningen till två databaser medför att det finns en risk att relevanta studier missats. Granskning av ingående studiers referenslistor utfördes för att minska risken att passande studier missades.

Vid sökningen i Pubmed användes en MeSH-term för att avgränsa sökresultatet geografiskt (Sweden[MeSH]). Att söka på enbart Sweden (ej som MesH-term) gav fler sökresultat men ej fler artiklar av intresse för denna kartläggande litteraturöversikt. Samma söksträng bortsett från MesH-termen användes i CINAHL. Att använda MesH-termer är inte möjligt i CINAHL varför viss modifiering av söksträngen för denna databas var nödvändig. Sökfilter undveks för att minska risken att studier av intresse missades.

Sökning, screening och artikelgranskning utfördes av enbart en person vilket också kan ses som en svaghet. För att minska risken för mänskliga fel användes en på förhand vedertagen metod för att producera kartläggande litteraturöversikter. PRISMA Checklista användes för att kontrollera så alla moment utfördes.

Avgränsningen av denna litteraturöversikt till svenska läkares åsikter om AI innebär en geografisk begränsning i resultatens generaliserbarhet. Samtidigt utgör denna avgränsning en styrka, då den möjliggör en mer nyanserad och kontextspecifik analys av AI i den svenska sjukvårdsmiljön. Resultaten inkluderar flera förslag på hur AI kan implementeras inom svensk sjukvård. Givet att olika länder uppvisar varierande grad av digitalisering och AI-litteracitet (17) är det rimligt att anta att införandet av AI i sjukvård behöver anpassas efter de specifika nationella förutsättningarna.

Studiepopulationen i samtliga inkluderade studier var en mycket avgränsad del av svenska läkare. Studiepopulationerna var antingen avgränsade till läkare inom en viss medicinsk specialitet eller geografisk region. Det framkom en stor spridning kring åsikterna om AI både inom och mellan de studerade grupperna. Åtminstone två av studierna (22,25) hade en majoritet av kvinnor i studiepopulationen. Det har tidigare visats att kvinnor är mer negativa till AI än män (34). Om den stora andelen kvinnor påverkat åsikterna om AI i denna litteraturöversikt är okänt.

Det var många olika åsikter som studerades i de ingående studierna. Styrkan med de kvalitativa intervjustudierna (22–24) var att det framkom fler typer av åsikter i dessa studier medan styrkan i enkätstudierna (25–27) var att de kunde kvantifiera åsikterna. Den stora spridningen av studerade åsikter medför dock att studierna är svåra att jämföra med varandra. Hur representativa åsikterna som kom fram är kan ifrågasättas i samtliga studier i och med att studierna antingen hade få deltagare (22–24) eller ett stort bortfall på över 50 % (25–27).

Den stora spridningen på studerade åsikter och de avgränsade studiepopulationerna begränsar möjligheten att formulera generella slutsatser i denna kartläggande litteraturöversikt. Resultaten bör därför inte generaliseras till att tolkas som att de representerar samtliga svenska läkares åsikter om AI. Trots detta bidrar denna kartläggande

litteraturöversikt, genom att kombinera kvalitativa studier med breda perspektiv och enkätstudier som kvantifierar specifika åsikter, till en mer heltäckande förståelse av svenska läkares syn på AI än vad enskilda studier tidigare har gjort.

Implikationer för framtida forskning

I de granskade artiklarna skilde sig åsikterna mycket mellan de studerade populationerna. Det här understryker behovet av att framtida forskning även kartlägger vad läkare i andra medicinska specialiteter och regioner har för åsikter kring AI. Att förstå svenska läkares åsikter, oro och föreställningar kring AI är sannolikt avgörande för att få till en lyckad implementering av AI i svensk sjukvård.

Eftersom åsikterna om AI förefaller variera avsevärt mellan och inom olika grupper av svenska läkare, är det sannolikt så att en framgångsrik implementering av AI inom en specifik vårdmiljö kräver en kontextanpassad strategi, vilket också framkom i samtliga granskade studier. Detta betyder att det kan vara nödvändigt att kartlägga de rådande åsikterna, kunskapsnivån samt eventuell oro relaterad till AI på varje enskild arbetsplats. En sådan kartläggning skulle kunna bidra till en mer behovsanpassad och accepterad implementering av AI. Det här är i linje med en större internationell systematisk litteraturöversikt som undersökte implementering av AI i sjukvård och fann att läkarnas åsikter, kunskap och oro relaterat till AI är avgörande för implementering av tekniken (28).

Det saknas större studier om vad svenska läkare som grupp har för åsikter generellt om AI. Sådana studier är också av betydelse, då de kan ge en mer heltäckande och representativ bild av professionens åsikter om AI inom hälso- och sjukvården. Kunskap om övergripande trender och åsikter kring AI hos svenska läkare bör ligga till grund för övergripande strategier, policyutveckling och ekonomisk styrning som bidrar till en evidensbaserad och behovsanpassad integration av AI i sjukvården.

Konklusion

Sammanfattningsvis visar denna litteraturöversikt att svenska läkares åsikter om AI i sjukvården är delade och varierar beroende på specialitet och hur tekniken används. Medan bröstradiologer generellt är positiva till AI, är allmänläkare och akutmottagare generellt neutrala i de ingående studierna, främst på grund av osäkerhet kring AI:s tillförlitlighet och dess kliniska användbarhet. Studierna understryker vikten av att AI utvecklas i nära samarbete med kliniskt verksamma läkare och att användningen föregås av utbildning och tydliga riktlinjer. För att optimera AI:s potential inom sjukvården behövs vidare forskning om hur tekniken kan integreras på ett säkert och effektivt sätt i klinisk praxis.

Finansiering

Författaren erhöill ingen extern finansiering för att genomföra denna kartläggande litteraturöversikt. Arbetet genomfördes på betald arbetstid inom ST-utbildningen av läkare i allmänmedicin i Västra Götalandsregionen, Sverige.

Jävsdeklaration

Författaren arbetar i en sjukvårdsregion som har infört flera AI-stöd i sjukvården. Författaren har tidigare agerat rådgivande konsult till företaget Visiba som utvecklats en medicinsk AI-chattbot.

Referenslista

1. Nationalencyklopedin (NE) [Internet]. Sverige. NE Nationalencyklopedin Aktiefbolag; 2025. Artificiell intelligens. [citerad 29 januari 2025]. Tillgänglig vid: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/artificiell-intelligens>
2. Miller R, Farnebo S, Horwitz MD. Insights and trends review: artificial intelligence in hand surgery. *J Hand Surg Eur Vol.* 2023;48(5):396–403.
3. Leslie D. Understanding artificial intelligence ethics and safety: A guide for the responsible design and implementation of AI systems in the public sector [Internet]. Zenodo: The Alan Turing Institute; 2019 [citerad 11 februari 2025]. Tillgänglig vid: <https://zenodo.org/record/3240529>
4. Sharma M, Savage C, Nair M, Larsson I, Svedberg P, Nygren JM. Artificial Intelligence Applications in Health Care Practice: Scoping Review. *J Med Internet Res.* 2022;24(10):e40238.
5. Dembrower K, Crippa A, Colón E, Eklund M, Strand F. Artificial intelligence for breast cancer detection in screening mammography in Sweden: a prospective, population-based, paired-reader, non-inferiority study. *Lancet Digit Health.* 2023;5(10):e703–11.
6. Jalo H, Seth M, Pikkarainen M, Häggström I, Jood K, Bakidou A, m.fl. Early identification and characterisation of stroke to support prehospital decision-making using artificial intelligence: a scoping review protocol. *BMJ Open.* 2023;13(5):e069660.
7. Mainali S, Darsie ME, Smetana KS. Machine Learning in Action: Stroke Diagnosis and Outcome Prediction. *Front Neurol.* 2021;12:734345.
8. Ström P, Kartasalo K, Olsson H, Solorzano L, Delahunt B, Berney DM, m.fl. Artificial intelligence for diagnosis and grading of prostate cancer in biopsies: a population-based, diagnostic study. *Lancet Oncol.* 2020;21(2):222–32.
9. Papachristou P, Söderholm M, Pallon J, Taloyan M, Polesie S, Paoli J, m.fl. Evaluation of an artificial intelligence-based decision support for the detection of cutaneous melanoma in primary care: a prospective real-life clinical trial. *Br J Dermatol.* 2024;191(1):125–33.
10. Castilla L. Doktor24 byter ut sjuksköterskor mot kritiserat bedömningsverktyg. *Läkartidningen* [Internet]. 04 november 2024 [citerad 11 februari 2025]; Tillgänglig vid: <https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2024/11/doktor24-byter-ut-sjukskoterskor-mot-bedomningsverktyg/>

11. Siira E, Tyskbo D, Nygren J. Healthcare leaders' experiences of implementing artificial intelligence for medical history-taking and triage in Swedish primary care: an interview study. *BMC Prim Care*. 2024;25(1):268.
12. Wrete H. AI hjälper läkare med journalen så att fokus läggs på patienten [Internet]. *Läkartidningen*. 2024 [citerad 11 februari 2025]. Tillgänglig vid: <https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2024/06/ai-kan-hjalpa-lakare-att-fokusera-pa-patienten/>
13. Sveriges Läkarförbund. Det saknas tydliga regler för hur och när AI kan användas i vården [Internet]. *SLF.se*. 2024 [citerad 28 januari 2025]. Tillgänglig vid: <https://slf.se/nyheter/det-saknas-tydliga-regler-for-ai-i-varden/>
14. Torkelsson AC. Försäkringskassans nya AI-verktyg hjälper personal att tolka läkarintyg. *Läkartidningen* [Internet]. 14 mars 2024 [citerad 11 februari 2025]; Tillgänglig vid: <https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2024/03/forsakringskassans-nya-ai-verktyg-hjalper-personal-att-tolka-lakarintyg/>
15. Ström M. AI förutser när patient kan skrivas ut. *Läkartidningen* [Internet]. 03 augusti 2023 [citerad 11 februari 2025]; Tillgänglig vid: <https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2023/08/ai-forutser-nar-patient-kan-skrivas-ut/>
16. Norrman A, Hasselström J, Ljunggren G, Wachtler C, Eriksson J, Kahan T, m.fl. Predicting new cases of hypertension in Swedish primary care with a machine learning tool. *Prev Med Rep*. 2024;44:102806.
17. AI-kommissionen. AI-kommissionens Färdplan för Sverige (SOU 2025:12) [Internet]. Stockholm: Elanders Sverige AB [citerad 11 februari 2025]; Tillgänglig vid: <https://regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2025/02/sou-202512/>
18. Läkemedelsverket. Användning av artificiell intelligens i svensk sjukvård [Internet]. Stockholm: Läkemedelsverket; 2023. [citerad 11 februari 2025]. Tillgänglig vid: <https://www.lakemedelsverket.se/sv/medicinteknik/anvanda/anvandning-av-ai-i-sjukvarden>
19. Petersson L, Larsson I, Nygren JM, Nilsen P, Neher M, Reed JE, m.fl. Challenges to implementing artificial intelligence in healthcare: a qualitative interview study with healthcare leaders in Sweden. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):850.
20. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005;8(1):19–32.

21. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, m.fl. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467–73.
22. Johansson JV, Engström E. 'Humans think outside the pixels' – Radiologists' perceptions of using artificial intelligence for breast cancer detection in mammography screening in a clinical setting. *Health Informatics J.* 2024;30(3):14604582241275020.
23. Rafiq M, Mazzocato P, Guttman C, Spaak J, Savage C. Predictive analytics support for complex chronic medical conditions: An experience-based co-design study of physician managers' needs and preferences. *Int J Med Inf.* 2024;187:105447.
24. Tyskbo D, Nygren J. Reconfiguration of uncertainty: Introducing AI for prediction of mortality at the emergency department. *Soc Sci Med.* 2024;359:117298.
25. Olofsson S, Karlsson F, Pikkemaat M, Ekman B, Rööst M, Thulesius H, m.fl. Physicians' intentions to use digital tools – a comparative survey, before and after the COVID-19 pandemic, in Southern Sweden. *Scand J Prim Health Care.* 2024;42(4):497–514.
26. Högberg C, Larsson S, Lång K. Anticipating artificial intelligence in mammography screening: views of Swedish breast radiologists. *BMJ Health Care Inform.* 2023;30(1):e100712.
27. Högberg C, Larsson S, Lång K. Engaging with artificial intelligence in mammography screening: Swedish breast radiologists' views on trust, information and expertise. *Digit Health.* 2024;10:20552076241287958.
28. Ahmed MI, Spooner B, Isherwood J, Lane M, Orrock E, Dennison A. A Systematic Review of the Barriers to the Implementation of Artificial Intelligence in Healthcare. *Cureus.* 2023;15(10):e46454
29. Walsh G, Stogiannos N, van de Venter R, Rainey C, Tam W, McFadden S, m.fl. Responsible AI practice and AI education are central to AI implementation: a rapid review for all medical imaging professionals in Europe. *BJR|Open.* 2023;5(1):20230033.
30. Duffy SW. Mammography Screening and Research Evidence: The Swedish Contribution. *J Breast Imaging.* 2021;3(6):637–44.
31. Chen M, Zhang B, Cai Z, Seery S, Gonzalez MJ, Ali NM, m.fl. Acceptance of clinical artificial intelligence among physicians and medical students: A systematic review with cross-sectional survey. *Front Med.* 2022;9:990604

32. Scott IA, Carter SM, Coiera E. Exploring stakeholder attitudes towards AI in clinical practice. *BMJ Health Care Inform.* 2021;28(1):e100450.
33. Abdulazeem H, Meckawy R, Schwarz S, Novillo-Ortiz D, Klug SJ. Knowledge, Attitude, and Practice of Primary Care Physicians Toward Clinical Artificial Intelligence Applications: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Med Inform.* 2025;201:105945.
34. Møgelvang A, Grassini S. University Students' Attitude Toward AI: A Validation of the AI Attitude Scale (AIAS-4) in a Large Norwegian Student Sample [Internet]. *Open Science Framework; Kommande 2025* [citerad 26 februari 2025]. Preprint tillgänglig vid: <https://osf.io/7x5k9>

Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a scoping review.	0
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary that includes (as applicable): background, objectives, eligibility criteria, sources of evidence, charting methods, results, and conclusions that relate to the review questions and objectives.	0
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.	2
Objectives	4	Provide an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.	2
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., a Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.	0
Eligibility criteria	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.	3
Information sources*	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases with dates of coverage and contact with authors to identify additional sources), as well as the date the most recent search was executed.	3
Search	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database,	3

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
		including any limits used, such that it could be repeated.	
Selection of sources of evidence†	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.	3
Data charting process‡	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	4
Data items	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and simplifications made.	4
Critical appraisal of individual sources of evidence§	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).	N/A
Synthesis of results	13	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.	4
RESULTS			
Selection of sources of evidence	14	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.	5
Characteristics of sources of evidence	15	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.	5
Critical appraisal within sources of evidence	16	If done, present data on critical appraisal of included sources of evidence (see item 12).	N/A
Results of individual sources of evidence	17	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.	8
Synthesis of results	18	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.	6
DISCUSSION			
Summary of evidence	19	Summarize the main results (including an overview of concepts,	11

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
		themes, and types of evidence available), link to the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.	
Limitations	20	Discuss the limitations of the scoping review process.	12
Conclusions	21	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and objectives, as well as potential implications and/or next steps.	13
FUNDING			
Funding	22	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping review.	13

N/A = Not applicable