

AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier vid screening för diabetesretinopati

Frågeställning

Skall Region Skåne använda AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier vid screening av personer med diabetes utan tidigare känd diabetesretinopati?

Metod- och prioriteringsrådets ställningstagande

Region Skånes Metod- och prioriteringsråd rekommenderar att AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier kan användas vid screening av personer med diabetes utan tidigare känd diabetesretinopati för att identifiera personer som skall fortsätta kontroller med ordinarie screeningintervall.

Priograd: 4 till 7

Motivering

Utgångspunkten för rekommendationen är att även om av diabetes utan tidigare känd diabetesretinopati är ett tillstånd med liten svårighetsgrad i de flesta fall, genomförs ögonbottenfotografier i denna grupp för att kunna utesluta tillstånd med större svårighetsgrad såsom progredierande retinopati som kan leda till blindhet. Nationella diabetesregistrets data visar att mer än 60 procent av personer med diabetes inte har diabetesrelaterade förändringar i ögonbotten.

HTA-rapportens resultat i den aktuella frågeställningen vilar på 4 studier med tillräcklig kvalitet. Sammanställningen visar att AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier med god precision kan identifiera personer med diabetes som skall fortsätta kontroller av ögonbotten med ordinarie screeningintervall, med låg tillförlitlighet till resultatet. I studierna jämfördes AI-utvecklad bildanalys med att bilderna granskades av minst en person med relevant specialistkompetens.

Samtidigt visar HTA-rapportens resultat i en närliggande frågeställning, med måttlig tillförlitlighet till resultaten, att AI-utvecklad automatiserad bildanalys med god precision kan identifiera personer med diabetes med förändringar i ögonbotten som bör hänvisas för ytterligare undersökning.

I likhet med andra studier av diagnostiska metoder har inte studierna av AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier tillräcklig uppföljningstid för att möjliggöra slutsatser om patientnära utfall såsom synnedläggelse eller blindhet som tar lång tid att utveckla. Det går inte heller att dra slutsatser om organisatoriska utfall såsom

återkallelse eller behandling. Dock stödjer studierna att AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier minskar arbetsbelastningen för genomförande av ögonbottenscreening av personer med diabetes, med låg tillförlitlighet till resultatet.

Rapporten redovisar även räkneexempel på hur många arbetstimmar per år som kan frigöras för andra arbetsuppgifter på ögonkliniker i Södra sjukvårdsregions fyra regioner om AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier används för att identifiera personer med diabetes utan tidigare känd diabetesretinopati som skall fortsätta ögonbottenkontroller med samma intervall som tidigare. Totalt förväntas 1400 arbetstimmar per år kunna användas till andra insatser inom ögonsjukvården.

Metod- och prioriteringsrådet bedömer att det vetenskapliga underlaget pekar på att AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier kan ersätta manuell granskning och ha åtminstone likvärdig precision i att identifiera vilka personer utan tidigare känd diabetesretinopati som ska fortsätta kontroller av ögonbotten med samma tidsintervall som tidigare. Därmed skulle ett införande innebära liten eller ingen skillnad i patientnytta för personer utan tidigare känd diabetesretinopati som undersöks i screeningprogrammet. Däremot kan metoden frigöra arbetstimmar på ögonkliniker vilket kan innebära ökad patientnytta för grupper som idag trängs undan av screeningprogrammet.

Metod- och prioriteringsrådet saknar underlag för att bedöma kostnadseffektivitet. Detta eftersom sjukhusen i regionerna idag har olika system för genomförande av ögonbottenfotografering och ett införande av AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier kommer att vara beroende av hur den kan integreras i klinikens aktuella utrustning och hur administrationen underlättas. Dessutom har sjukhusen i Södra sjukvårdsregionens fyra regionerna i nuläget olika rutiner för bildgranskning. Vid olika enheter är det olika personalkategorier som utför bildgranskning, och det finns skillnader avseende utmaningar med bemanning. Dessa skillnader innebär att Metod- och prioriteringsrådets rekommendation öppnar för att värdet av AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier i jämförelse med nuläget inte är detsamma överallt och att detta påverkar storleken på förväntad patientnytta. Därmed kan också prioriteringssiffran vara olika. Metod- och prioriteringsrådet bedömer att kvaliteten i det vetenskapliga kunskapsunderlaget är lågt till måttligt.

Rådet betonar också att det är viktigt att ett eventuellt införande följs upp strukturerat bland annat för att möjliggöra analyser av patientnära utfall på medellång och lång sikt som synnedsättning och blindhet men än mer kortsiktiga utfall som behov av återkallelse för ytterligare undersökningar eller insättning av behandling.

Länk till HTA-rapport: [AI-baserad bildanalys vid screening för diabetesretinopati](#)

Rangordning enligt nationella modellen för öppna prioriteringar. Åtgärder med prioritering 1 har störst angelägenhet och 10 lägst.

Hälsotillstånd / kontext	Åtgärd	Jämförelse- alternativ	Hälsa- tillståndets svårighets- grad	Åtgärdens effekt/ patientnytta	Kostnad i relation till patientnytta (kostnad per effekt)	Kvalitet i kunskaps- underlagen	Rangordning	Kommentar
Diabetes mellitus utan känd diabetesretinopati och aktuell för ögonbottenfotografering enligt riktlinjer	AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbottenfotografier	Bildanalys av mänsklig granskare	Liten till måttlig	Liten eller ingen för de som undersöks	Ej bedömt	Låg till måttlig	4-7 kan	

Sammanfattning och aktuellt kunskapsläge

Fråga

Kan man byta ut manuell granskning av ögonbottenbilder mot en AI-baserad programvara för bildtolkning vid ögonbottenscreening av personer med diabetes?

Slutsatser

- Troligen kan AI-baserade bildanalys av ögonbottenbilder diagnosticera diabetesretinopati som behöver utredas vidare med god precision.
- Det går inte att dra någon slutsats om hur AI-baserad bildanalys av ögonbottenbilder vid screening av personer med diabetes påverkar synnedläggelse, blindhet, återkallelse eller behandling.
- Det är möjligt att införande av AI-baserad bildanalys minskar arbetsbelastningen för genomförande av ögonbottenscreening av personer med diabetes.
- Det saknas aktuella hälsoekonomiska analyser av AI-baserad bildanalys jämfört med manuell granskning. Övergång till AI-baserad bildanalys vid ögonbottenfotografering kan frigöra cirka 1 400 arbetstimmar i Södra sjukvårdsregionen.

Vad handlar rapporten om?

Diabetesretinopati innebär förändringar i ögonbotten (fundus) som kan uppstå hos personer med diabetes. Dessa förändringar har en koppling till ökad risk för synpåverkan och därför rekommenderas personer med diabetes regelbunden ögonbottenfotografering. Bilderna granskas sedan för att bedöma förekomst och grad av förändringar.

Rapporten innehåller en sammanställning av publicerade artiklar som avsett att studera hur användning av AI-baserad bildanalys av ögonbottenfotografier fungerar i en screeningsituation. Dessutom innehåller rapporten en beskrivning av hur AI-baserad bildanalys skulle kunna användas och vilka hälsoekonomiska effekter och etiska frågeställningar som ett införande skulle kunna medföra.

Hur gjordes rapporten?

En systematisk genomgång av forskningsstudier som jämför AI-baserad bildtolkning med mänsklig granskning av ögonbottenfotografier genomfördes. Först gjordes sökningar i flera medicinska databaser. Därefter granskades studierna på sammanfattningsnivå och sedan i fulltext av minst två oberoende granskare, som kom överens om vilka studier som skulle tas med. Risken för systematiska fel bedömdes med etablerade granskningsverktyg och relevanta data samlades in. När det gick att jämföra resultaten statistiskt gjordes metaanalyser, annars sammanställdes resultaten i textform. Tillförlitligheten i resultaten värderades med den internationella GRADE-metoden.

Projektets hälsoekonom gjorde en litteratursammanställning av tidigare publicerade hälsoekonomiska analyser med relevans för svenska förhållanden. En enkel kalkyl visar också hur många personer med typ 1 och typ 2 diabetes som varje år är aktuella för ögonbottenfotografering för diabetesretinopati i Södra sjukvårdsregionens regioner. Kalkylen prövar ett scenario för användning av AI-baserad bildanalys och vad det kan innebära i termer av frigjord arbetstid.

Vad visar rapporten?

Med måttlig tillförlitlighet bedöms AI-baserade bildanalys av ögonbottenbilder ge en god precision för diagnostik av diabetesretinopati som behöver utredas vidare för ställningstagande till behandling.

Det går inte att bedöma om andelen återkallade patienter, som behöver ytterligare utredning och behandling påverkas vid användning av AI-baserad bildanalys.

Det går inte heller att bedöma om andelen personer med framtida synnedsättning eller blindhet påverkas.

AI-baserad bildanalys besparar möjligen personalresurser i samband med den initiala bildbedömningen. Däremot är det oklart hur hela screeningprocessen, inklusive omhändertagande av återkallade patienter, påverkas.

Det saknas aktuella hälsoekonomiska analyser av kostnadseffektivitet för AI-baserad bildanalys jämfört med manuell granskning såsom hälso- och sjukvården erbjuder i Södra sjukvårdsregionen i nuläget. Av 95 000 personer med diabetes i Halland, Kronoberg, Blekinge och Skåne är det nästan två tredjedelar, drygt 61 000 personer, som omfattas av program för ögonbottenfotografering utan tidigare diabetesretinopati. Granskningsintervall för dessa grupper beskrivs i regionala riktlinjer. Om bildanalysen görs med AI-baserad bildanalys i stället för manuellt i dessa grupper kan cirka 1400 arbetstimmar per år frigöras.

Länk till HTA-rapport: [AI-baserad bildanalys vid screening för diabetesretinopati](#)

Konsekvensanalys för Region Skåne

Ögonbottenfotografering genomförs i Region Skåne vid sjukhusens ögonmottagningar och vid endokrinologimottagningen på SUS i Lund. Därefter granskas bilderna av en sjuksköterska eller ögonläkare. Vid ett eventuellt införande av AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbotten-fotografier vid screening för diabetesretinopati behöver den aktuella enheten utreda hur metoden kan integreras i enhetens befintliga utrustning inklusive hur undersökningsresultaten förs in i enhetens journalsystem och delas med remitterande läkare och patient. En sådan utredning kan vara särskilt angelägen för ögonkliniker som idag har kösituationer, och därmed möjlig undanträngning av patientgrupper med större vårdbehov. Detta eftersom ett införande av AI-utvecklad automatiserad bildanalys av ögonbotten-fotografier vid screening för diabetesretinopati kan förbättra tillgången till jämlik vård.

Datum: 2026-05-20



Jesper Petersson
Ordförande