

Vetenskapligt ST-arbete, vårterminen 2018

# **Teledermatoskopi i primärvården förbättrar och ger ett snabbare omhändertagande av patienter som söker för misstänkt malignt melanom.**

Frida Björnro, ST-läkare, hudkliniken Danderyds sjukhus

Handledare:

Lina Ivert, doktorand, Karolinska Institutet, biträdande  
överläkare, Tema inflammation/hud, NKS

Jan Lapins, docent, Karolinska Institutet, överläkare,  
Tema inflammation/hud, NKS

## Sammanfattning

I denna studie har vi studerat nyttan av ett nytt arbetssätt mellan primärvård och hudspecialister, med så kallad teledermatoskopi. Vi undersökte resultaten av de senaste 103 fallen av konsultationer avseende pigmenterade lesioner från en större vårdcentral i Stockholm som använt metoden sedan flera år. Studien visade att det nya arbetssättet gör det möjligt att operera bort misstänkta melanom mycket snabbare än tidigare och att färre godartade lesioner behövde tas bort. Patienter med godartade förändringar kan också utan att behöva få remiss till hudläkare snabbt få lugnande besked. Förutom den direkta patientnyttan kan arbetssättet ge en stor avlastning för hudmottagningar och patologilaboratorier med lägre kostnader för sjukvården och patienten. Arbetssättet bygger på att vårdcentralen undersöker patienter som söker för misstänkta förändringar eller allmän oro för hudcancer. Misstänkta förändringar fotograferas med både vanliga och dermatoskopiska bilder som tillsammans med bakgrundsinformation skickas digitalt för undersökning hos specialister. Två specialister bedömer bilderna i samråd och utger inom två dagar ett svar om misstänkt diagnos tillsammans med en rekommendation om handläggning. Patienter med melanommisstänkt förändring opereras utan fördröjning redan på vårdcentralen, liksom vid tveksamma förändringar som också opereras på vårdcentralen. I vissa fall där det finns en svag misstanke följs dessa upp med en ny undersökning på vårdcentralen efter 3-4 månader. Saknas misstanke avskriver vårdcentralen patienten. Studien visade att av 8 upptäckta melanom opererades samtliga på vårdcentralen redan inom 1 vecka. För varje melanom opererades 6 godartade lesioner att jämföras med för i primärvården förväntade 15-30 opererade lesioner per melanom.

# **Teledermatoskopi i primärvården förbättrar och ger ett snabbare omhändertagande av patienter som söker för misstänkt malignt melanom.**

Vetenskapligt ST arbete, vårterminen 2018

Frida Björnro Spry, ST-läkare, hudkliniken Danderyds sjukhus

Handledare:

Lina Ivert, doktorand, Karolinska Institutet. bitr. överläkare, Tema inflammation/hud NKS

Jan Lapins, docent, Karolinska Institutet, överläkare, Tema inflammation/hud NKS

## **Bakgrund**

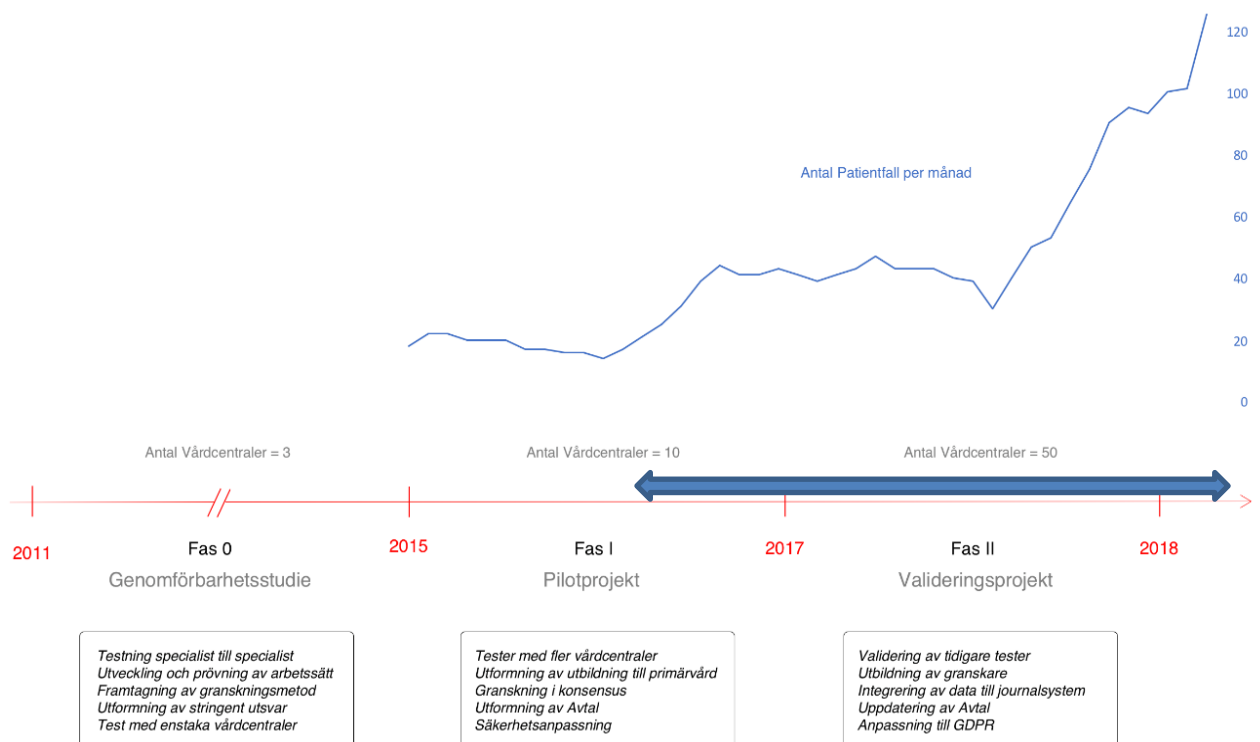
### **Allmänt**

Malignt melanom i huden (melanom) är den mest aggressiva formen av hudcancer och en av de snabbast ökande cancerformerna i Sverige (1). Trots många års intensiva satsningar på råd avseende solvanor och solskydd bedömer man i Cancerfondens senaste rapport att förekomsten av melanom i Sverige kommer att fortsätta öka under lång tid framöver. Även antalet tjocka melanom ökar, vilket är särskilt allvarligt då dessa har sämre prognos och högre dödlighet. Såväl tidig upptäckt, snabb diagnostik och borttagande av melanom är fortfarande avgörande för överlevnaden. Det krävs flera års klinisk erfarenhet för en säker bedömning av pigmenterade hudförändringar och för att skilja ut tidiga melanom från godartade förändringar. Majoriteten av melanompatienternas första kontakt och bedömning inom sjukvården sker i primärvården. I samband med denna första patient-läkarkontakt finns därför en möjlighet att hitta nya vägar för att förbättra tidig upptäckt av melanom. I SBU rapporten *Tidig upptäckt av symptomgivande cancer* (2013) fann man stöd i litteraturen för att tiden till diagnos av allvarlig hudcancer förkortas genom att bifoga ett eller flera fotografier på misstänkta hudförändringar via teledermatoskopi (2).

Med hjälp av teledermatoskopi där en hudspecialist bedömer misstänkta melanom på distans kan ledtiden för diagnos och operation av melanompatienter förkortas. Regionalt Cancercentrum Stockholm – Gotland (RCC) initierade ett projekt med Hudkliniken Karolinska sjukhuset tillsammans med ett flertal vårdcentraler i Stockholmsregionen för att pröva och utvärdera ett nytt arbetssätt med stöd av teledermatoskopi. Förarbetet till projektet har pågått sedan 2011 i samarbete med ett enstaka vårdcentraler. För att utveckla och utvärdera arbetssättet startade man i januari 2015 ett projekt med 10 vårdcentraler där primärvården utnyttjade hudspecialister på distans med hjälp av telemedicinsk teknik. Ett fortsättningsprojekt med syfte att validera och på sikt breddinföra det nya arbetssättet pågår från dec 2016. Syftet är att successivt införa arbetssättet i Stockholm och 50 vårdcentraler har inkluderats över 2017–2018.

Grafen (Figur 1) nedan illustrerar teledermatoskopiprojektets (RCC och Hudkliniken Karolinska) utveckling över tid.

Vi har studerat en vårdcentral med drygt 20 000 listade patienter i Stockholm under perioden 2016-2018 som representerar ett avgränsat tvärsnitt av teledermatoskopiprojektet. Syftet med studien var att kartlägga om teledermatoskopi kan förbättra omhändertagandet av patienter med malignt melanom och om teledermatoskopi i primärvården kan korta ledtider för patienter som söker för misstänkt malignt melanom.



Figur 1. Teledermatoskopiprojektets utveckling över tid. Blå pil markerar tidsspannet för utvärdering av ett tvärsnitt av projektet på en medelstor vårdcentral i Stockholm, maj 2016-mars 2018

## Dermatoskopi

Dermatoskopi möjliggör undersökning av strukturer en liten bit ned under hudens yttre lager vilket gör att man kan uppfatta diagnostiska kännetecken hos pigmenterade förändringar som inte ses med blotta ögat. Vid bedömning av pigmentlesioner utan hjälpmedel har man påvisat en träffsäkerhet för melanom på drygt 60%. Med dermatoskopi förbättras diagnostiken avsevärt för en tränad användare (3).

## Den teledermatologiska konsultationen

Primärvårdsspecialisten fotograferar den misstänkta förändringen med en mobilkamera genom ett mobilanpassat dermatoskop. Därefter laddas bilderna via en mobilapplikation till en databas. Melanomspecialisterna tar del av bakgrundsinformationerna och granskar bilderna, två bedömare samråder och skriver ett utlåtande. I detta arbete konstateras att primärvårdsspecialisten har fått rekommendation om handläggning av fallet och informerat patienten inom loppet av 7 dagar. Vid misstanke om melanom har patienten om möjligt opererats på vårdcentralen eller remitterats för excision med melanomfrågeställning. Om ingen misstanke förelegat har patienten fått besked om detta samt råd om självkontroll och solskydd.

### **Teknisk säkerhet vid teledermatoskopi**

I förarbetet till projektet har metoden och arbetssättet utvecklats för att uppfylla tekniska, juridiska och regulatoriska krav. Detta omfattar säker hantering av personnummer och journalföring, regelverk rörande krypterad dataöversättning, säker lagring av data på server, förstärkt inloggning och CE-märkning. Tillsammans med experter på IT-säkerhet och jurister från SLL och Karolinska universitetssjukhuset har en teknisk kravspecifikation tagits fram och implementerats.

### **Anamnes och klinisk undersökning vid dermatoskopi på distans**

Det är viktigt att allmänläkaren på vårdcentralen lyssnar på patientens berättelse om hur en pigmenterad hudförändring har förändrats och bifogar denna berättelse tillsammans med de digitala bilderna (4). Primärvårdsläkaren bör när det är möjligt, förutom den hudförändring patienten själv misstänker vara hudcancer, även undersöka den övriga huden. Som ett led i undersökningen för tidig diagnostik av melanom, rekommenderas i det nationella vårdprogrammet för malignt melanom en komplett undersökning av hela huden utförs initialt eller vid uppföljning. Bakgrunden är att studier har visat att 30% av de melanom som diagnosticeras påträffats på en annan del av huden än den lesion patienten söker för (4).

### **Anamnestiska uppgifter med stöd av anamnesgenerator**

Användning av dermatoskopi ger en tydlig förbättring av melanomdiagnostiken (4). Samtidigt har alla morfologiska metoder för att urskilja maligna från benigna pigmenterade lesioner vissa begränsningar. Detta gäller vid klinisk makroskopisk undersökning såväl som vid undersökning med dermatoskopi. Ibland saknas de särdrag för melanom som kan utnyttjas vid den morfologiska bedömningen, inte minst vid små eller nodulära melanom, sparsamt pigmenterade/opigmenterade melanom och melanom i tidig utveckling.

Anamnestiska uppgifter om förändring över tid kan ibland vara en viktigare ledtråd än de morfologiska undersökningsfynden för att misstänka melanom. Exempel på förändring över tid är: nyttillkommen lesion, lesionen har tillvuxit, blivit upphöjd, förändrat färg/form, utvecklat rodnad eller sår, uppvisat symtom på ihållande eller återkommande klåda, irritation eller annan förnimmelse. Vid sådana anamnestiska uppgifter bör biopsi eller excision utföras om inte undersökningen visar en tveklöst benign morfologi (t.ex. seborroisk keratos). Därför bör stor hänsyn tas till anamnestiska uppgifter om förändring och symtom vid dermatoskopi och teledermatoskopi. För att bakgrundsinformationerna alltid skall vara komplett fyller primärvårdsläkare i ett standardiserat protokoll via en anamnesgenerator.

## **Teledermatoskopiska bedömningar i samråd mellan fler än en specialist.**

I projektet utgavs det slutgiltiga svarsutlåtandet till primärvården alltid av (minst) två specialister i samråd. Detta för att minska den potentiella risken för feltolkning av tvetydiga lesioner. Detta gick att arrangera utan betydande fördröjning genom att låta fallen gå ut till två granskare samtidigt och en funktion i specialistverktyget för intern kommunikation av preliminära utlåtanden mellan granskarna. Bedömning i konsensus mellan minst två granskare har i studier vistats öka den diagnostiska träffsäkerheten (5).

## **Utbildningsvärde**

Undervisning i morfologisk tolkning av dermatoskopibilder har blivit alltmer aktuellt och efterfrågat med ökande användning av dermatoskopi. Metoden med digital bildöverföring och samtidig kommunikation kring fallen ger helt nya möjligheter till dermatoskopiundervisning på distans, inte bara för specialister utan även för primärvården. Vid bedömning i samråd kan flera läkare under utbildning följa och ta del av den diagnostiska processen.

## **Svarsutlåtande vid dermatoskopi**

Andra diagnostiska specialiteter såsom patologi och radiologi har en lång tradition av att utge svarsutlåtanden. Dessa specialiteter har också utvecklat riktlinjer för sådana utlåtanden. Det har ännu inte utvecklats en motsvarighet för utlåtanden vid dermatoskopi. Ofta undersöks patienten med dermatoskopi på en läkarmottagning och undersökningsfynden kan utgöra grund för misstanke om melanom, men i regel formuleras inte något egentligt utlåtande om undersökningsfynden. För att både kunna tolka undersökningsfynden på ett systematiskt sätt och dessutom avge ett begripligt utlåtande behövs ett enhetligt språk för de morfologiska fynden i dermatoskopibilden. Ett stringent och gemensamt system för tolkning är nödvändigt, likaså ett språk och en gemensam struktur för svarsutlåtanden. Svarsutlåtandet bör innehålla:

1. Strukturerad morfologisk beskrivning samt eventuella kommentarer avseende anamnes och symtom.
2. Diagnosförslag inklusive tänkbara differentialdiagnoser.
3. Rekommendation avseende fortsatt handläggning (excision eller biopsi via vårdcentralen, kontrollundersökning med sekventiell digital dermatoskopi, remiss till hudspecialist eller avskrivning med egenkontroll).
4. Angivande av vilka läkare som ansvarat för granskningen.

## Metod

Studien genomfördes som en kvantitativ retrospektiv journalstudie av samtliga teledermatologiska konsultationer från en specifik vårdcentral (S:t Eriks Vårdcentral) i databasen (Dermicus) under en tidsperiod löpande över 22 månader (2016-05-02 - 2018-03-12) (Figur 1). Dessa utgjorde vårdcentralens 103 senaste konsultationer. Vårdcentralen valdes på grundval att den var en av de första vårdcentralerna i Stockholm att använda sig av teledermatologi och som numera rutinemässigt använder detta arbetssätt. Patienterna hade antingen sökt vårdcentralen specifikt för den aktuella lesionen, för en allmän nevuskontroll eller så hade lesionen upptäckts vid annan undersökning. För att renodla studien har bara helt eller delvis pigmenterade lesioner inkluderats. Dessa kan vara maligna såsom melanom, pigmenterad basalcellscancer, pigmenterad skivepitelcancer in situ (Mb Bowen), pigmenterade aktiniska keratoser eller benigna såsom nevi, dermatofibrom, seborroiska keratoser, lentigo solaris och lichenoid keratos. En specialsituation är Spitz och Reeds nevus, benigna lesioner, som inte säkert kan särskiljas kliniskt/dermatoskopiskt från s.k. Spitzoida melanom och som därför utgör indikation för excision hos vuxna. Totalt exkluderades sex opigmenterade lesioner.

Lesionerna numrerades 1-103. De lesioner som följdes upp med kontrolldermatoskopi via Dermicus fick samma nummer som vid det första besöket. För varje teledermatologisk konsultation har data insamlats avseende bildkvalitet, anamnestiska data, det morfologiska svarsutlåtandet, dermatoskopiska diagnosförslag, rekommenderad handläggning och beslutsunderlaget för rekommendationen. I de fall svarsutlåtandet rekommenderat excision, biopsi eller kontroll har information om PAD-svar, ledtider och huruvida rekommendationen har följts eller inte inhämtats från journalsystemet Take Care.

För att på ett överskådligt sätt kunna presentera data avseende beslutsunderlaget för rekommenderad handläggning så har dessa delats in i fem morfologiska kategorier (Tabell 1). Den morfologiska beskrivningen och bedömningen har utgått från den dermatoskopiska algoritmen Revised Pattern Analysis även kallad "chaos and clues" enligt Kittler et al (6).

**Tabell 1.** Morfologiska kategorier med respektive morfologisk definition.

Kategori	Definition	Morfologisk definition
Kategori I	Stark misstanke om melanom	Lesioner där melanom är förstahandsdiagnos, med morfologisk förekomst av kaos och ledtrådar till melanom.
Kategori II	Viss misstanke om melanom	Lesioner där benign diagnos är förstahandsval, men där man ser avvikande morfologiska fynd med t.ex. kaos och tveksamhet avseende giltiga ledtrådar.
Kategori III	Ej säkert benign morfologi	Lesioner där benign diagnos är förstahandsval, men man ser en ovanlig morfologi, eller kaos utan ledtrådar eller enstaka ledtrådar utan kaos, och inte entydigt kan hänvisas de olika kända benigna diagnoserna (t ex nevus, seborroisk keratos, dermatofibrom)
Kategori IV	Benign morfologi	Lesioner där morfologin helt saknar kaos och ledtrådar och entydigt har morfologi såsom vid de olika kända benigna diagnoserna (t ex nevus, seborroisk keratos, dermatofibrom).
Kategori V	Förändring vid uppföljande digital kontroll	Lesioner med initialt otillräcklig morfologisk misstanke om melanom. Vid uppföljande kontrolldermatoskopi har man sedan sett en signifikant förändring i morfologin.

Den rekommenderade handläggningen av varje specifik lesion har delats in i tre huvudsakliga grupper:

Åtgärdsgrupp	Definition
Excision	Excision eller biopsi via vårdcentralen
Kontroll	Kontrollundersökning med sekventiell digital dermatoskopi
Ingen åtgärd/Avskrivning	Avskrivning med egenkontroll

I de fall där rekommenderad handläggning varit ”kontroll alternativt excision” så redovisas rekommendationen i den åtgärdskategori som patienten och remitterande läkare sedan överenskommit om.



## Etik

Svensk hälso- och sjukvård är skyldig att systematiskt utvärdera kvaliteten på vården (SOSFS 2011:9). Arbetet har klassificerats som ett kvalitetsarbete och kräver ej etikansökan. Alla patienter som inkluderades i studien har i databasen samtyckt till ”fotodokumentation”, ”utlämnande av journaluppgifter” samt ”undervisning och forskning”. Datan analyserades avidentifierat. Vidare har tillstånd till att ta del av utvalda journaler godkänts av verksamhetschef på Hudkliniken, Karolinska sjukhuset.

## Resultat

103 teledermatoskopiska konsultationer avseende en specifik lesion inkluderades för analys. Totalt inkluderades 88 patienter i studien, 45 kvinnor och 43 män, medelåldern var 48 år. Bland de 103 primära konsultationerna fanns 14 fall med ytterligare ett besök för uppföljande kontrolldermatoskopi. 76 (86%) av patienterna bidrog till en lesion vardera i det granskade materialet. Hos tio patienter avsåg konsultationen två lesioner, och hos två patienter avsåg konsultationen tre respektive fyra lesioner. Kvaliteten på dermatoskopibilderna var hög eller medelhög för 96% för de fotograferade lesionerna. Helkroppsundersökning av patienten i anslutning till den teledermatologiska konsultationen hade utförts av den remitterande läkaren i 67/103 (65%) av de granskade fallen.

Av de 103 ursprungliga/primära konsultationerna blev rekommendationen, i 43 fall excision, i 22 fall kontroll och i 38 fall ingen åtgärd. Det ger en ratio avseende excision/kontroll/ingen åtgärd på ca 2/1/1.75. Av de totalt 22 rekommenderade kontrollerna utfördes 14 stycken (64%). Av dessa 14 utförda kontroller gjordes 8 inom den rekommenderade tiden 3-4 månader. Tre kontroller utfördes lite tidigare än rekommenderat (84 dagar) och 3 kontroller utfördes betydligt senare än rekommenderat (418, 373 resp. 210 dagar efter första besöket). I de 8 fall där ingen kontroll utfördes hade samtliga lesioner bedömts tillhöra en lågriskgrupp (kategori III-IV).

Rekommendation om excision gavs till 46 (45%) av de 103 fall som skickats in för bedömning. Tre av dessa beslutades vid en uppföljande kontrolldermatoskopi. Av de rekommenderade 46 excisionerna utfördes 43. Det histopatologiska utfallet för dessa 43 excisioner presenteras i tabell 2. Av de 43 exciderade lesionerna var den histopatologiska diagnosen melanom i 7 fall och Spitz nevus i ett fall. NNE (numbers needed to excise) avseende melanom (eller Spitz nevus) var i denna studie 5,4. Bortser man från Spitz nevus var NNE 6.

**Tabell 2.** Histopatologiskt utfall vid olika grad av malignitetsmisstanke där diagnostisk excision har rekommenderats.

Kategori	Anledning till diagnostisk excision Antal excisioner (n=43)	Histopatologisk diagnos							
		Melanom >1mm (n=1)	Melanom <1mm (n=2)	Spitz/Reed nevus (n=1)	Melanoma in situ (n=4)	Nevus (n=24)	Seborroisk keratos (n=1)	Lentigo solaris (n=4)	Dermatofibrom (n=4)
I	Stark misstanke om melanom (n=6)	1	2		3				
II	Viss misstanke om melanom (n=19)			1	1	13	1	2	1
III	Ej säkert benign morfologi, med eller utan förändring/symtom(n=8)					5		2	1
IV	Benign morfologi, med förändring/symtom (n=7)					5			2
V	Förändring vid uppföljande digital kontroll (n=3)					2			

I 6/43 (14%) fall var beslutsunderlaget till rekommendation om excision ”Stark misstanke om melanom” (riskkategori I). Av dessa 6 excisioner var 6/6 (100%) melanom (Tabell 2). Ledtid till diagnostisk excision efter konsultationsdatum var i riskkategori I i medeltal 3 dagar (median 4 dagar), samtliga var exciderade inom 1 vecka (Tabell 3).

Det vanligaste beslutsunderlaget till rekommendation om excision var att lesionen bedömdes tillhöra ”Viss misstanke om melanom” (riskkategori II) (Tabell 2). 19 av 43 utförda excisioner grundades på detta beslutsunderlag. Av dessa 19 exciderade lesioner var 1 melanoma in situ och 1 Spitz nevus, övriga var benigna förändringar. Ledtiderna till diagnostisk excision i riskkategori II var i medeltal 33 dagar (median 14 dagar), (tabell 4). Ledtiden för in-situ melanomet var 5 dagar.

När beslutsunderlaget för excision var ”Ej säkert benign morfologi” och/eller ”Benign morfologi” (riskkategori III-IV) fann man bara benigna lesioner (Tabell 2).

**Tabell 3.** Ledtider\* till operation vid olika grad av malignitetsmisstanke där diagnostisk excision rekommenderats.

Kategori	Anledning till diagnostisk excision Antal excisioner (n)	Ledtid (dagar)	
		Median (range)	Medelvärde + SD
I	Stark misstanke om melanom (n=6)	3 (2-7)	4 ± 2
II	Viss misstanke om melanom (n=19)	14 (4-185)	33 ± 48
III	Ej säkert benign morfologi, med eller utan förändring/symtom (n=8)	23 (5-43)	23 ± 14
IV	Benign morfologi, med förändring/symtom (n=7)	22 (7-58)	27 ± 16
V	Förändring vid uppföljande digital kontroll (n=3)	32 (25-63)	27 + 16

\*Ledtid till operation räknas från den dagen vårdcentralen skickar in foto för bedömning.

I 38 fall av de 103 lesionerna var den initiala rekommendationen ”ingen åtgärd”. Den vanligaste dermatoskopiska differentialdiagnosen vid denna rekommendation var nevus (23) följt av seborroisk keratos (11) (Tabell 4).

**Tabell 4.** Dermatoskopiska differentialdiagnoser vid rekommendation om "ingen åtgärd".

Dermatoskopisk diagnos	Antal n=38 (%)
Nevus	23 (63)
Seborroisk keratos	11 (29)
Dermatofibrom	3 (8)
Lentigo solaris	1 (3)

Samtliga i studien histopatologiskt verifierade melanom uppvisade morfologi med asymmetri och grey structures (6/6). Eccentric structureless zone identifierades hos 4/6 melanom. Peripheral black dots or clods, samt segmental radial lines or pseudopods noterades hos 3/6 melanom. Övriga ledtrådar sågs i enstaka melanom eller inte alls (Tabell 5).

**Tabell 5.** Ledtrådar till melanom vid morfologi som gav stark misstanke om melanom

Ledtrådar till melanom	Antal lesioner n=(6) (%)
<u>Chaos</u>	
Asymmetry of structure and/or color	6 (100)
<u>Clues to melanoma</u>	
gray or blue structures	6 (100)
eccentric structureless zone	4 (67)
thick lines, reticular or branched	2 (33)
black dots or clods, peripheral	3 (50)
lines radial or pseudopods, segmental	3 (50)
white lines	0
polymorphous vessels	1 (17)
lines parallel, ridges or chaotic	0
Angulated lines/polygons	0

## Diskussion

Ledtiden från det att patienten sökte på vårdcentralen till diagnostisk excision var vid stark misstanke om melanom mycket kort. Medeltiden var 4 dagar och mediantiden 3 dagar, där samtliga var opererade inom 1 vecka. Det är rimligt att anta att flerpartsbedömning vid teledermatoskopi ökar både sensitiviteten och specificiteten, dvs risken för missade melanom minskar och dessutom minskar antalet excisioner av godartade lesioner. I en studie av Börve A et al. (9) från Västra Götalandsregionen prövade man en annan modell för arbetssättet vid teledermatoskopi. Sedvanliga pappersremisser till en hudklinik kompletterades med digitala dermatoskopibilder och bakgrundsinformation, som skickades i form av ett separat underlag, för prioritering av remisserna. På det sättet kunde fall med melanommisstanke väljas ut och ges en högre prioritering till hudkliniken. Resultatet blev att misstänkta melanom direkt kunde planeras för diagnostisk operation (median 9 dagar) vilket var betydligt snabbare jämfört med remisser på melanomfall utan sådant beslutstöd (median 35 dagar). När studien genomfördes 2012 användes pappersremisser i VGR vilket gav en viss fördröjning. Stockholm har en vårdgaranti med högst 4 veckor och VGR med högst 3 månaders väntetid till hudspecialist. Dessa skillnader mellan regionerna gör att resultaten inte är direkt jämförbara. Man kan dock konstatera att ett direkt, digitalt svar till vårdcentralen, utan fördröjning genom postväg eller väntetid till hudspecialist, möjliggör att patienten kan handläggas direkt i primärvården och ledtiden till diagnostisk excision kan därmed hållas avsevärt kortare.

Nära hälften av lesionerna rekommenderades för excision (45%) och den vanligaste orsaken till rekommendation om excision var ”viss misstanke om melanom”, dvs riskkategori II. Ett säkerhetstänkande på grund av att det rör sig om distanskonsultation gör att även tveksamma lesioner bör excideras men ett NNE på 6 dvs 1 melanom per 6 exciderade lesioner anses vara ett mycket gott utfall även på specialistkliniker.

I vår studie observerades 8 lesioner av 22 där rekommenderad kontrolldermatoskopi inte har utförts. Detta är ett välkänt problem även i andra sammanhang i sjukvården. Patienten ändrar sig, skjuter upp, bokar om eller helt enkelt uteblir. Detta visar också risken med att rekommendera kontrolldermatoskopi i annat fall än för lesioner med låg risk, där uppföljande undersökningen främst sker grundat på patientens oro eller upplevd förändring av lesion. I samtliga fall där kontrolldermatoskopi ej utförts och för de två fall där excision eller biopsi ej genomförts, hade lesionerna bedömts tillhöra en lågriskgrupp (riskkategori III-IV). Den förmodade risken vid uteblivna åtgärder bedöms för dessa fall vara låg. I de fall där melanommisstanke funnits har rekommendationen alltid varit entydig excision, och aldrig kontroll, vilket förklarar 100% compliance i de högre riskkategorierna (riskkategori I-II).

Teledermatoskopiskt stöd kan förväntas förbättra både sensitiviteten och specificiteten i primärvården jämfört med undersökning utan dermatoskop (4), men kan inte förväntas vara bättre än en klinisk undersökning med dermatoskop av tränad specialist på en hudmottagning. Man har i tidigare undersökningar funnit en NNE på 30 hos otränade läkare, 15 hos hudspecialister och kring 4 hos högt tränade hudspecialister (7). I vår studie visar data en NNE strax över 5, vilket i jämförelse kan tolkas som ett mycket bra resultat.

En svensk studie beräknade att ca 154900 nevus exciderades år 2000 och 133000 år 2005 till en kostnad av 287-318 miljoner per år (8). Teledermatoskopi med distanskonsultation i primärvården ger möjlighet att minska antalet excisioner av godartade lesioner och därmed

göra stora besparingar. Teledermatoskopi ersätter remiss till hudspecialist, men ger ändå patienten en specialistbedömning redan vid första besöket i primärvården, med ett snabbare besked till patienten om diagnos och mycket kort ledtid till excision vid misstanke om melanom. Dessutom avlastas hudkliniker som därmed kan minska väntetiderna för de som ändå behöver remitteras för ett fysiskt besök.

Ett potentiellt problem som framförts är att hudklinikerna med detta arbetssätt skulle kunna få ett stort oselekerat inflöde av bilder från primärvården. Vi bedömer dock att en teledermatoskopisk distanskonsultation är mer tidsbesparande än att hudspecialisten träffar patienten för en konsultation samt att övrig nytta med tidig diagnostik överväger dessa risker. Vidare skulle urvalsprocessen till den teledermatoskopiska konsultationen, till exempel hur distriktsläkarens dermatologiska kompetens påverkar möjligheten att välja rätt nevus att fota kunna vara en potentiell risk. Vi har noterat att kunskapsnivån snabbt har höjts hos de primärvårdsläkare som deltagit i projektet. I början av deltagandet i projektet skickas ofta relativt banala och benigna lesioner in för bedömning men redan efter några månader minskar detta. Den undersökta vårdcentralen har relativt lång erfarenhet av teledermatoskopi och arbetssättet ingår nu i verksamhetens rutiner, vilket gör att urvalet av misstänkta förändringar i högre grad utgörs av väl befogade konsultationer. Primärvårdsläkarna har utbildats inför deltagande i projektet och i och med att de får feedback genom bedömningen av varje lesion som skickats in så har det i praktiken även inneburit ett kontinuerligt lärande.

Även formatet på teledermatoskopapplikationen till databasen kan diskuteras, proceduren med fylla i ett nytt formulär i anamnesgeneratören för varje nevus kan potentiellt begränsa hur många nevi man fotar på grund av tidsbrist. Det finns förbättringsområden som är under pågående utveckling. I teledermatoskopapplikationen finns av säkerhetsskäl för varje enskild lesion en egen identitet (på samma sätt som vid PAD t.ex.) på grund av förväxlingsrisk. Persondata skulle dock kunna behållas för ytterligare lesioner och kommer att prövas vilket förkortar tiden för fotodokumentation.

Majoriteten av melanom identifieras bland sådana lesioner som patienten söker för. Utöver de melanom som patienten själv söker för (utgör omkring 75%) identifieras ett antal (10%) vid annan undersökning hos läkare t.ex. vid lung-/kroppsstatus. Utfallet vid fullständig hudundersökning/screening påverkas därför inte påtagligt av om låg eller högriskindivid och effektiviteten vid generell screening är omdiskuterad. Önskvärt är dock att alla patienter som söker för nevuskontroll erbjuds en helkroppsundersökning eftersom 30% av de melanom som diagnosticeras påträffas på en annan del av huden än den lesion patienten söker för. Om en patient däremot söker för en lesion som uppfattas som misstänkt malign (basaliom, aktinisk keratos, skivepitelcancer, melanommisstanke) är fynd på andra hudområden också större, medan en patient som söker för ”banal” lesion har låg risk för ytterligare maligna fynd. Screening/fullständig hudundersökning är viktig men inte det viktigaste syftet med teledermatoskopi, i dess nuvarande format, och antalet konsulterade lesioner bör inte vara begränsande. När det ändå används som stöd vid screening förutsätts att viss selektion av avvikande lesioner kan göras av remitterande. Om en patient har ett stort antal svårbedömda avvikande lesioner kan troligen undersökning hos specialist vara en bättre väg i det enskilda fallet vilket också ibland är en rekommendation vid ut svar.

Primärvårdsläkare utförde helkroppsundersökning i 65% av besöken. Andelen ej utförda helkroppsundersökningar tolkar vi som ett uttryck för att lesionen kanske upptäckts i samband med annat besök på vårdcentralen utan planerad tid för helkroppsundersökning. Det är dock bättre i den situationen att en misstänkt lesion fotograferas och skickas in för analys omgående och att patienten får återkomma för helkroppsundersökning vid ett senare tillfälle.

En begränsning med vår studie är att endast en vårdcentral inkluderats och materialet är begränsat. Ett större material från olika vårdgivare och vårdcentraler skulle ge en högre extern validitet.

Sammanfattningsvis visar vår studie att teledermatoskopi i primärvården, med möjlighet till distanskonsultation, kan förbättra omhändertagandet av patienter med misstänkt melanom framförallt genom korta ledtider för excision. Teledermatoskopi flyttar ut hudspecialistkompetens till primärvården vilket bidrar till snabbare handläggning och besked till patienten och stora besparingar kan göras genom att minska antalet excisioner av godartade lesioner.

## Referenser

1. Cancerincidens i Sverige 2014. Socialstyrelsen.  
<https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/20008/2015-12-26.pdf>
2. Nationellt kvalitetsregister för malignt hudmelanom. Diagnosår 1990-2015.  
<http://www.cancercentrum.se/globalassets/cancerdiagnoser/hud/kvalitetsregister/nationell-kvalitetsregisterrapport-hudmelanom-1990-2015.pdf>
3. Teledermatologi vid handläggning av hudtumörer i primärvården. Fokus på patientflöde och kostnadseffektivitet. Enache S, Heilborn J, Livani H, Rydwik E.  
<http://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cefam.se%2Fprojekt%3Ftask%3Dproject.download%26id%3D213%26file%3DMTM1OTU0NzA2MC1UZWXlZGVybWF0b2xvZ2kgdmlkIGhhbmRsZ2duaW5nIGF2IGh1ZHR1cmlyZXIucGRm&ei=kWgxU47EGOqG4ASF04CYDQ&usq=AFQjCNE5cKbH0o23VpcHCcu0CT7OhzGAAw>
4. Vestergaard ME, Macaskill P, Holt PE, Menzies SW. Dermoscopy compared with naked eye examination for the diagnosis of primary melanoma: a meta-analysis of studies performed in a clinical setting. *British Journal of Dermatology*. 2008;159(3):669-76.
5. Blum A, Hofmann-Wellenhof R, Luedtke H, et al. Value of the clinical history for different users of dermoscopy compared with results of digital image analysis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2004;18(6):665-9.
6. Kittler et al (2016). *Analysis of pigmented and non-pigmented lesions*. 2nd ed. Austria: W. H. Facultas Verlags.
7. Argenziano et al. Accuracy in melanoma detection: A 10-year multicenter survey. *J Am Acad Dermatol*. 2012;67(1): 55-59.

8. Lindelöf B et al. Nevus or malignant melanoma? Correct diagnostic competence results in lower costs. *Läkartidningen*. 2008;105(39):2666-9
9. Börve A, Dahlen Gyllencreutz J, Terstappen K, et al. Smartphone Teledermoscopy Referrals: A Novel Process for Improved Triage of Skin Cancer Patients. *Acta Derm Venereol* 2015; 95; 186–190.