



SBU:S UPPLYSNINGSTJÄNST  
PUBLIKATION NR: UT202037  
PUBLICERAD: 21 DECEMBER 2020  
NEDLADDAD: 12 MAJ 2026

# **Mobilt dermatoskop jämfört med endast mobilkamera vid bedömning av hudförändringar**

# Innehåll

Fråga och sammanfattning	3
Fråga	3
Sammanfattning	3
Bakgrund	4
Avgränsningar	4
Resultat från sökningen	5
Bedömning av bias	5
Primärstudier	5
Lästips	6
Projektgrupp	6
Innehållsdeklaration	6
Litteratursökning	7
PubMed via NLM 200115	7
Cochrane Library via Wiley 200115	7
Embase via embase.com 200115	8
Referenser	10

Observera att det är möjligt att ladda ner hela eller delar av en publikation. Denna pdf/utskrift behöver därför inte vara komplett. Hela publikationen och den senaste versionen hittar ni på [www.sbu.se/ut202037](http://www.sbu.se/ut202037)

# Fråga och sammanfattning

Hudcancer har ökat kraftigt de senaste decennierna och tidig upptäckt är avgörande för prognosen. En första bedömning av hudförändringar görs av en dermatolog (hudläkare). Undersökningen görs ofta på en hudmottagning men utvecklingen av mobilkameror som gör det möjligt att lätt skicka bilder har medfört att den första bedömningen kan göras från en bild. Det finns även dermatoskop som anpassats till mobiltelefoner för att ge bra bilder.

## Fråga

Vilka vetenskapliga studier finns på diagnostisk tillförlitlighet av bedömning av hudförändringar avbildade med dermatoskop som fästs på mobilkamera respektive med bilder tagna bara med mobilkamera?

**Frågeställare:** Läkare på Min doktor

## Sammanfattning

SBU:s upplysningstjänst har efter litteratursökning inte identifierat någon relevant systematisk översikt. SBU:s upplysningstjänst har identifierat två primärstudier. Dessa har undersökt diagnostisk tillförlitlighet när bedömare har tillgång både till översiktbilder tagna med mobilkamera och förstöringsbilder tagna med mobilt dermatoskop fastsatt på samma mobilkamera. Primärstudierna har inte kvalitetsgranskats och författarnas slutsatser presenteras därför inte här, men studierna finns i referenslistan för den som önskar läsa mer.

På SBU:s upplysningstjänst identifierar och redovisar vi sammanställd forskning (systematiska översikter) eller identifierar vetenskapliga studier som svar på en avgränsad fråga. Vi bedömer risken för bias (överskattning eller underskattning av resultat) i systematiska översikter och presenterar författarnas slutsatser från systematiska översikter med låg eller måttlig risk för bias. I vetenskapliga primärstudier bedömer vi inte risken för bias och därför presenteras de bara som referenser. Vid behov bedömer vi kvalitet avseende ekonomiska aspekter och överförbarhet av resultat i hälsoekonomiska studier och presenterar författarnas slutsatser från de studier som bedöms ha minst medelhög kvalitet och överförbarhet. I svaren väger vi inte samman resultaten eller bedömer graden av vetenskaplig tillförlitlighet.

# Bakgrund

Hudcancer är bland de vanligaste tumörsjukdomarna och har ökat kraftigt de senaste decennierna. Basalcellscancer, skivepitelcancer och malignt melanom är de tre vanligaste typerna av hudcancer. Basalcellscancer är den vanligaste och mildaste formen, där cirka 50 000 fall diagnosticeras årligen i Sverige. Malignt melanom är den mest aggressiva formen och varje år avlider över 500 personer i Sverige i denna sjukdom. Det diagnosticeras drygt 4 000 invasiva maligna melanom (melanom) och cirka 3 000 förstadier (in situ-melanom) årligen. Patienter med hudförändringar utreds initialt ofta inom primärvården. I tre fall av fyra upptäcks hudförändringen av patienten själv eller av en närstående. I övriga fall sker det vid läkarbesök inom primärvården. Tidig upptäckt är avgörande för prognosen [1].

SBU:s rapport ”Tidig upptäckt av symtomgivande cancer” från år 2014 gick igenom vilka metoder som kunde påskynda utredningen av personer med symtom som kunde tyda på cancer. En av slutsatserna gällde hudtumörer, där SBU konstaterade att remiss kombinerat med ett fotografi av den misstänkta hudförändringen ledde till ett snabbare omhändertagande [2]. I rapporten gjordes dock ingen jämförelse mellan olika bildupptagningsätt.

Bilder på misstänkta hudförändringar kan tas med hjälp av vanlig kamera. De kan även tas med ett dermatoskop. Det är ett diagnostiskt verktyg med ett förstoringsglas och speciell belysning som tillåter avbildning av färger, strukturer och mönster inom överhuden samt översta delen av läderhuden. Tekniken har använts för att diagnostisera malignt melanom på distans genom att primärvårdsläkare på vårdcentraler skickar bilder till hudspecialister för bedömning. Bilderna tas med mobilkamera eller genom ett mobilanpassat dermatoskop.

Teledermatoskopi, det vill säga bildöverföring via IT-teknik, används i någon mån i de flesta regioner men omfattning och arbetssätt skiljer sig avsevärt. De flesta regioner har börjat med en förstudie och några har påbörjat breddinförande [3] [4].

## Avgränsningar

Vi har gjort sökningar (se avsnittet Litteratursökning) i databaserna Pubmed, Embase och Cochrane Library.

Vi har formulerat frågan enligt följande PIRO<sup>1</sup>:

- Population: Patienter med hudförändringar
- Intervention: Bildupptagning med 1) mobilkamera och 2) dermatoskop som fästs på mobilkamera

- Referenstest: Histopatologisk undersökning
- Outcome: Diagnostisk tillförlitlighet

För att vi skulle inkludera en artikel i svaret krävde vi att den var publicerad på engelska eller ett av de nordiska språken.

---

<sup>1</sup>. PICO är en förkortning för patient/population, indextest, reference test (jämförelsetest) och outcome (utfallsmått).

## Resultat från sökningen

Upplysningstjänstens litteratursökning genererade totalt 3 245 artikelsammanfattningar (abstrakt). En utredare på SBU läste alla artikelsammanfattningar och bedömde att 32 kunde vara relevanta. Dessa artiklar lästes i fulltext av utredaren. De artiklar som inte var relevanta för frågan exkluderades. Det finns ingen sammanställd kunskap som besvarar denna fråga och vi kommer därför inte att presentera några resultat eller slutsatser. I svaret ingår två primärstudier.

## Bedömning av bias

Primärstudier bedöms inte för bias av SBU:s upplysningstjänst. Det är därför möjligt att flera av studierna kan ha haft högre risk för bias än vad SBU inkluderar i sina andra rapporttyper.

## Primärstudier

SBU:s upplysningstjänst identifierade två primärstudier, som undersökt diagnostisk tillförlitlighet av mobilanpassat dermatoskop vid bedömning av hudförändringar jämfört med histopatologi [5] [6]. Samtliga identifierade studier var prospektiva och små (69 till 113 fall av hudförändringar). Risken för bias har inte bedömts i dessa och av det skälet finns inte resultat eller slutsatser beskrivna i text eller tabell.

I en svensk studie av Bröve och medarbetare togs bilder av 69 misstänkta hudtumörer från 62 patienter med mobilkamera respektive med dermoskop som fästs på mobilkamera [5]. Bilderna bedömdes av två dermatologer med specialisering inom teledermatologi. Resultaten jämfördes med de histopatologiska provsvaren.

I studien av Kroemer och medarbetare togs bilder av 113 misstänkta hudtumörer från 88 patienter med mobilkamera respektive med dermoskop som fästs på mobilkamera [6]. Bilderna skickades separat till en dermatolog

för bedömning. Resultaten jämfördes med de som erhöles genom fysisk undersökning respektive de histopatologiska provsvaren.

## Lästips

SBU:s upplysningstjänst identifierade en systematisk översikt som jämfört mobil bildtagning med sedvanlig läkarundersökning [7]. I översikten inkluderades båda primärstudierna som identifierats av Upplysningstjänsten och författarna redovisar även resultat från de ingående studiernas jämförelser mellan bildupptagning med mobilt dermatoskop och vanlig mobilkamera. Författarna har emellertid inte analyserat dessa resultat eller inkluderat dem i sina slutsatser eftersom de hade en annan frågeställning.

## Projektgrupp

Detta svar är sammanställt av Sally Saad (utredare), Sara Fundell (projektadministratör), Per Lytsy (medicinskt sakkunnig), Miriam Entesarian Matsson och Irene Edebert (produktionsordnare) samt Pernilla Östlund (avdelningschef) vid SBU.

## Innehållsdeklaration

Det här är ett svar från [SBU:s upplysningstjänst](#)

- ✓ Strukturerad litteratursökning\*
- ~~Strukturerad och uttömmande litteratursökning~~
- ✓ Granskning av studiernas relevans\*
- ~~Bedömning av risk för snedvridning~~
- ~~Sammanvägning av resultaten~~
- ~~Tillförlitligheten i de sammanvägda resultaten bedömd av SBU~~
- ~~Tillförlitligheten i de sammanvägda resultaten bedömd av annan aktör än SBU~~
- ~~Granskning av andras systematiska översikter\*~~
- ~~Prioritering utförd med hjälp av konsensus~~
- ~~Medverkan av ämnessakkunniga~~
- ~~Patient- eller brukarmedverkan~~
- ~~Etiska och sociala aspekter ingår~~
- ~~Ekonomiska aspekter ingår~~
- ~~Granskning utförd av externa ämnessakkunniga~~

- Granskning utförd av SBU:s kvalitetsgrupp
- Granskning utförd av SBU:s vetenskapliga råd
- Slutsatser godkända av SBU:s nämnd

\* Utfördes av en enskild person, det vill säga ej oberoende granskning av två personer.

## Litteratursökning

### PubMed via NLM 200115

Diagnosis of skin cancer by mobile dermatoscope or mobile camera

Search terms	Items found
<b>Population:</b>	
1. "Melanoma"[Mesh] OR melanoma[tiab] OR melanomas[tiab] OR melanomatosis[tiab] OR melanocarcinoma[tiab] OR melanomalignoma[tiab] OR naevocarcinoma[tiab] OR "Skin Neoplasms"[Mesh] OR "Skin Neoplasm"[tiab] OR "Skin cancer"[tiab] OR "Skin cancers"[tiab] OR "Skin tumor"[tiab] OR "Skin tumors"[tiab] OR "Skin tumour"[tiab] OR "Skin tumours"[tiab] OR "Skin lesion"[tiab] OR "Skin lesions"[tiab] OR "Skin condition"[tiab] OR "Skin conditions"[tiab]	240341
<b>Intervention:</b>	
2. "Smartphone"[Mesh] OR "Smartphone"[tiab] OR "Smartphones"[tiab] OR "Smart phone"[tiab] OR "Smart phones"[tiab] OR digital[tiab] OR "cell phone"[tiab] OR cellphone[tiab] OR mobile[tiab] OR (phone[tiab] AND camera[tiab])	215388
3. Teledermatology[tiab] OR teledermoscopy[tiab] OR teledermatoscopy[tiab]	743
<b>Combined sets:</b>	
4. 2 OR 3	216338
5. 1 AND 4	1796
<b>Final 5</b>	<b>1796</b>
<p>The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts.; <b>[MeSH]</b> = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy; <b>[MeSH:NoExp]</b> = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy; <b>[MAJR]</b> = MeSH Major Topic; <b>[TIAB]</b> = Title or abstract; <b>[TI]</b> = Title; <b>[TW]</b> = Text Word; <b>Systematic[SB]</b> = Filter for retrieving systematic reviews; * = Truncation</p>	

### Cochrane Library via Wiley 200115

Diagnosis of skin cancer by mobile dermatoscope or mobile camera

Search terms	Items found
<b>Population:</b>	
1. [mh "Melanoma"] OR melanoma:ti,ab,kw OR melanomas:ti,ab,kw OR melanomatosis:ti,ab,kw OR melanocarcinoma:ti,ab,kw OR melanomalignoma:ti,ab,kw OR naevocarcinoma:ti,ab,kw OR [mh "Skin Neoplasms"] OR "Skin Neoplasm":ti,ab,kw OR "Skin cancer":ti,ab,kw OR "Skin cancers":ti,ab,kw OR "Skin tumor":ti,ab,kw OR "Skin tumors":ti,ab,kw OR "Skin tumour":ti,ab,kw OR "Skin tumours":ti,ab,kw OR "Skin lesion":ti,ab,kw OR "Skin lesions":ti,ab,kw OR "Skin condition":ti,ab,kw OR "Skin conditions":ti,ab,kw	7959
<b>Intervention:</b>	
2. [mh "Smartphone"] OR "Smartphone":ti,ab,kw OR "Smartphones":ti,ab,kw OR "Smart phone":ti,ab,kw OR "Smart phones":ti,ab,kw OR digital:ti,ab,kw OR "cell phone":ti,ab,kw OR cellphone:ti,ab,kw OR mobile:ti,ab,kw OR (phone:ti,ab,kw AND camera:ti,ab,kw)	18838
3. Teledermatology:ti,ab,kw OR teledermoscopy:ti,ab,kw OR teledermatoscopy:ti,ab,kw	80
<b>Combined sets:</b>	
4. 2 OR 3	18885
5. 1 AND 4	131
<b>Final</b>	<b>5</b>
	<b>131</b>

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts.; **MeSH** = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy; **this term only** = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy; **:ti** = Title; **:ab** = Abstract; **:kw** = Keyword; **\*** = Truncation; **" "** = Citation Marks; searches for an exact phrase; **CDSR** = Cochrane Database of Systematic Review; **CENTRAL** = Cochrane Central Register of Controlled Trials, "trials"; **CRM** = Method Studies; **DARE** = Database Abstracts of Reviews of Effects, "other reviews"; **EED** = Economic Evaluations; **HTA** = Health Technology Assessments

## Embase via embase.com 200115

Diagnosis of skin cancer by mobile dermatoscope or mobile camera

Search terms	Items found
<b>Population:</b>	
1. 'cutaneous melanoma'/exp OR melanoma:ti,ab OR melanomas:ti,ab OR melanomatosis:ti,ab OR melanocarcinoma:ti,ab OR melanomalignoma:ti,ab OR naevocarcinoma:ti,ab OR 'skin cancer'/exp OR "Skin Neoplasm":ti,ab OR "Skin cancer":ti,ab OR "Skin cancers":ti,ab OR "Skin tumor":ti,ab OR "Skin tumors":ti,ab OR "Skin tumour":ti,ab OR "Skin tumours":ti,ab OR "Skin lesion":ti,ab OR "Skin lesions":ti,ab OR "Skin condition":ti,ab OR "Skin conditions":ti,ab	287292
<b>Intervention:</b>	
2. 'smartphone'/exp OR "Smartphone":ti,ab OR "Smartphones":ti,ab OR "Smart phone":ti,ab OR "Smart phones":ti,ab OR digital:ti,ab OR "cell phone":ti,ab OR cellphone:ti,ab OR mobile:ti,ab OR (phone:ti,ab AND camera:ti,ab)	278593
3. 'teledermatology'/exp OR Teledermatology:ti,ab OR teledermoscopy:ti,ab OR teledermatoscopy:ti,ab	1236
<b>Combined sets:</b>	
4. 2 OR 3	279349
5. 1 AND 4	2371
<b>Final 5</b>	<b>2371</b>
/de = Term from the EMTREE controlled vocabulary; /exp = Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy; /mj = Major Topic; :ab = Abstract; :ti = Article Title; :ti,ab = Title or abstract; * = Truncation; ' ' = Citation Marks; searches for an exact phrase	

# Referenser

1. Socialstyrelsen och Cancerfonden. Cancer i siffror 2018. Populärvetenskapliga fakta om cancer. Stockholm: Socialstyrelsen och Cancerfonden; 2018. [accessed Dec 18 2020]. Available from: [https://static-files.cancerfonden.se/Cancer%20i%20siffror%202018\\_laddaner.pdf](https://static-files.cancerfonden.se/Cancer%20i%20siffror%202018_laddaner.pdf).
2. SBU. Tidig upptäckt av symtomgivande cancer. En systematisk litteraturoversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2014. SBU-rapport 222. ISBN 978-91-85413-63-8.
3. RCC. Slutrapport: Teledermatoskopi mellan primärvårds- och hudspecialist. Stockholm: Regionalt cancercentrum Stockholm Gotland; 2017. [accessed Dec 18 2020]. Available from: <https://www.cancercentrum.se/globalassets/cancerdiagnoser/hud/stockholm-gotland/slutrapport-teledermatoskopi-mellan-primarvards--och-hudspecialist.pdf>.
4. 4RCC. Tidig upptäckt av hudcancer med teledermatoskopi - Förslag till fortsatt utveckling. Stockholm: Regionala Cancercentrum i samverkan; 2018. [accessed Dec 18 2020]. Available from: [https://www.cancercentrum.se/globalassets/vara-uppdrag/prevention-tidig-upptackt/hudcancer/rcc-rapport\\_tidig\\_upptackt\\_teledermatoskopi\\_11dec18.pdf](https://www.cancercentrum.se/globalassets/vara-uppdrag/prevention-tidig-upptackt/hudcancer/rcc-rapport_tidig_upptackt_teledermatoskopi_11dec18.pdf).
5. Börve A, Terstappen K, Sandberg C, Paoli J. Mobile teledermoscopy- there's an app for that! *Dermatol Pract Concept*. 2013;3(2):41-8. Available from: <https://doi.org/10.5826/dpc.0302a05>.
6. Kroemer S, Frühauf J, Campbell TM, Massone C, Schwantzer G, Soyer HP, et al. Mobile teledermatology for skin tumour screening: diagnostic accuracy of clinical and dermoscopic image tele-evaluation using cellular phones. *Br J Dermatol*. 2011;164(5):973-9. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2011.10208.x>.
7. Clark AK, Bosanac S, Ho B, Sivamani RK. Systematic review of mobile phone-based teledermatology. *Arch Dermatol Res*. 2018;310(9):675-89. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00403-018-1862-4>.