

Huidkankerapps: mogelijkheden en onmogelijkheden

N.A. Kukutsch

*Dermatoloog, afdeling Dermatologie, Leids Universitair
Medisch Centrum, Leiden*

*Correspondentieadres:
Dr. N.A. Kukutsch
LUMC
Afdeling Dermatologie
Albinusdreef 2
2300 RC Leiden
E-mail: n.a.kukutsch@lumc.nl*

Bijna iedereen heeft tegenwoordig een mobiele telefoon en het gebruik van medische applicaties (apps) wordt steeds populairder. Dit geldt ook voor de dermatologie waar veel diagnoses met het blote oog kunnen worden gesteld. Er zijn de laatste jaren verschillende apps gelanceerd met als doelgroep de algemene bevolking die bij de vroegdiagnostiek van melanoom en andere typen huidkanker behulpzaam zouden zijn. Hierbij kunnen grof drie typen apps worden onderscheiden: 1. Apps die follow-up van

Tabel 1. Rating dermatoloog versus rating SApp liet een zeer laag interobserver-agreement zien. Percentage van SApp rating dat groen*/geel**/rood*** werd beoordeeld door de dermatoloog.

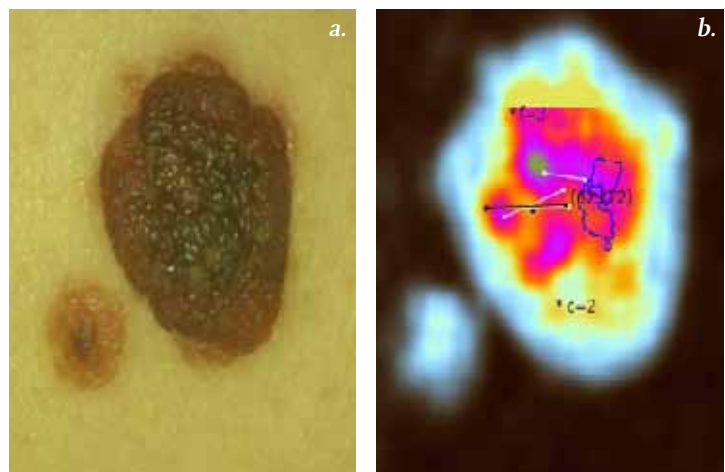
		Rating dermatoloog			Rating SApp Totaal N
		Groen N	Geel N	Geel N	
Rating SApp	Groen	52 (84*)	8 (13**)	2 (3***)	62
	Geel	63 (86*)	6 (8**)	4 (6***)	73
	Rood	11 (69*)	3 (19**)	2 (12***)	16
Rating dermatoloog Totaal N		126	17	8	151

een individuele laesie faciliteren met behulp van fotodocumentatie. Deze apps zouden het kennis- en alertheidsniveau van de consument positief kunnen beïnvloeden. Follow-up van individuele laesies zou mogelijk vroeger op maligne transformatie duidende veranderingen kunnen tonen en mensen op tijd naar de huisarts/dermatoloog laten gaan. 2. Apps waarbij een genomen foto kan worden geüpload voor een geautomatiseerde analyse. In theorie zou het mogelijk moeten zijn om 'klassieke' melanomen en basaalcelcarcinomen van 'klassieke' benigne laesies zoals een banale naevus te onderscheiden. Potentiële struikelblokken zijn het grijze gebied van atypische naevi, die alleen in de context van de overige naevi of in het beelddoel kunnen worden beoordeeld, benigne lookalikes van een melanoom zoals een verruca seborrhoeica, angioom, en dermatofibroom en bepaalde typen melanoom zoals nodulaire en amelanotische die zich onttrekken aan de typische kenmerken van de ABCDE-regel. 3. Apps waarbij een foto van een bepaalde laesie wordt aangeboden voor een teleconsult bij een dermatoloog. Ook hierbij geldt de beperking dat de context van de overige laesies niet kan worden beoordeeld en als er alleen een macroscopische foto wordt aangeboden blijft ook de verdere differentiatie van gepigmenteerde niet-melanocytair laesies en bepaalde melanomen lastig.

In het vervolg ligt de focus op de tweede categorie met de optie op analyse door kunstmatige intelligentie.

De SkinVision app (SApp) is de eerste huidkankerapp met een CE-certificatie.¹ Deze certificatie houdt in dat het product voldoet aan de EU-veiligheidsnormen.² Gebruikers worden gevraagd om een foto te uploaden van een moedervlek of een andere skin condition. De laesie wordt dan direct onderworpen aan een geautomatiseerde analyse, die onregelmatige vormen, structuren en kleurverdelingen zou kunnen opsporen en de uitkomst wordt getoond met een groene (laagrisico-), gele (mediumrisico-) en rode (hoogrisico)rating. Ondanks deze rating vermeldt de SkinVision website dat het geen diagnostisch tool is.¹ De SApp is door de groep van Maier et al. op door de dermatoloog geselecteerde voor melanoom verdachte, melanocytair laesies, die geëxideerd zouden worden, onderzocht. Dit leverde een sensitiviteit van

73% en een specificiteit van 83% voor de diagnose melanoom op.³ In onze eigen pilotstudie, waarbij nieuwe patiënten die voor een pigmentvlekvraag kwamen, zelf maximaal twee voor hun verdachte ogende laesies mochten aanwijzen, was de overeenkomst tussen de rating van de app en de dermatoloog zo laag als bij toeval (gewogen kappa: 0,073, 95% betrouwbaarheid interval -0,55-0,205, p-waarde 0,121).⁴ Verder viel op dat de dermatoloog een groene rating gaf bij 86% van de gele ratings en bij 69% van de rode ratings door de SApp (tabel 1). 60% van de laesies met een gele rating en 44% met een rode rating door de SApp werden door de dermatoloog gediagnosticeerd als banale naevus (figuur 1). De discrepantie tussen de twee studies zou deels verklaard kunnen worden door het verschil in de manier waarop de laesies geselecteerd werden. Patiënten mochten bij onze studie alle voor hun verdachte laesies aanwijzen. Hierdoor werden ook niet-melanocytair gepigmenteerde laesies zoals verrucae seborrhoeicae, dermatofibromen en benigne banale naevi geïnccludeerd.⁴ Voor leken blijkt het lastig om het onderscheid te maken tussen een melanoom en lookalikes zoals benigne niet-melanocytair laesies of zelfs banale naevi. Limitaties van onze studie zijn het beperkte aantal laesies waardoor geen melanomen in deze serie werden gevonden en de manier van patiëntselectie. Patiënten werden al voor een pigmentvraag verwezen. Wij denken



Figuur 1. A. Macroscopische opname van een laesie die door de dermatoloog werd beoordeeld als groen. B. Beeld van fractale analyse van dezelfde laesie, beoordeeld door de SApp als rood.

dat het grote aantal fout-positieve ratings dat wij in onze studie hebben beschreven nog groter zou zijn in de algemene bevolking. Terwijl het melanoom nog steeds zeldzaam is (6787 gevallen in de totale bevolking in 2016) komen lookalikes zoals verrucae seborrhoicae, angiomen en (atypische) naevis zeer frequent voor.⁵ Het grote aantal fout-positieve ratings zou tot hogere zorgconsumptie en -kosten kunnen leiden door de verontruste consument. Eerder onderzochten Wolf et al. vier apps die claimden huidkanker te kunnen herkennen aan de hand van foto's. Drie van deze apps gebruikten een geautomatiseerde analysemethode en werden in deze studie als ontoereikend en zelfs gevaarlijk bevonden.⁶ Ferrero et al. onderzochten een eerdere versie van de SApp, toen Skin scan genoemd: maar 10,8% van de melanomen kreeg een hoogrisicoring. Veel laesies konden door technische problemen van de app niet geanalyseerd worden.⁷ Ook in de studie van Maier et al. moesten 26% van de laesies om technische reden afvallen.³ Robson et al. onderzochten de MelApp, die gebruikmaakt van patroonanalyse en een mathematisch algoritme en vonden een sensitiviteit van 50% en een specificiteit van 88% voor een maligne diagnose en waarschuwden dat gebruikers niet in staat zijn om de juiste laesies te selecteren.⁸ March et al. concluderen in hun overzichtartikel dat veel apps niet betrouwbaar zijn.⁹

Apps met kunstmatige intelligentie inzetten om huidkanker aan de hand van een foto van een laesie vroegtijdig op te sporen lijkt op het eerste gezicht een aantrekkelijk idee, maar op dit moment is

er geen bewijs dat dit veilig en onder besparing van kosten voor de gezondheidszorg zou kunnen. Andere functies zoals educatie over risicofactoren en kenmerken van huidkanker en de optie van follow-up van individuele laesies zouden behulpzaam kunnen zijn om de aandacht van de consument op de juiste laesies te richten.

LITERATUUR

1. www.Skinvision.com
2. <https://ce.europe.eu>
3. Maier T, Kulichova D, Schotten K, et al. Accuracy of a smartphone application using fractal image analysis of pigmented moles compared to clinical diagnosis and histological result. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29:663.
4. Nabil R, Bergman W, Kukutsch NA. Poor agreement between a mobile phone application for the analysis of skin lesions and the clinical diagnosis of the dermatologist. *Accepted manuscript online: 10 Mar 2017 Br J Dermatol.*
5. IKNL: www.cijfersoverkanker.nl
6. Wolf JA, Moreau J, Akilov O, et al. Diagnostic inaccuracy of smartphone applications for melanoma detection. *JAMA Dermatol* 2013;149:422-6.
7. Ferrero NA, Morrell DS, Burkhart CN. Skin scan: a demonstration of the need for FDA regulation of medical apps on iPhone. *J Am Acad Dermatol* 2013;68:515-6.
8. Robson Y, Blackford S, Roberts D. Caution in melanoma risk analysis with smartphone application technology. *Br J Dermatol* 2012;167:703-4.
9. March J, Hand M, Grossman D. Practical application of new technologies for melanoma diagnosis Part I. Noninvasive approaches. *J Am Acad Dermatol* 2015;72:929-41.

SAMENVATTING

Het gebruik van medische applicaties (app) op de mobiele telefoon wordt steeds populairder. Er zijn verschillende apps op de markt, waaronder de Skin Vision app (SApp), die na upload van een foto en analyse met behulp van kunstmatige intelligentie huidkanker vroegtijdig belooft op te sporen. Recente studies over de SApp laten zien dat na preselectie door een dermatoloog op melanocytaire, voor melanoom verdachte laesies een sensitiviteit van 73% en specificiteit van 83% voor de diagnose melanoom bereikt kon worden. Daartegenover staat onze studie waarbij geen overeenkomst tussen de rating van de SApp en de dermatoloog werd gevonden. Hierbij konden patiënten zelf de laesies uitkiezen. Eerder in de literatuur werd erop gewezen dat leken en ook een kunstmatig algoritme het verschil tussen melanoom en benigne lookalikes niet kunnen maken omdat ook een laesie zoals een verruca seborrhoica er onregelmatig en grillig uit kan zien. Fout-positieve beoordelingen kunnen leiden tot verhoogde zorgconsumptie en -kosten en een beperkte sensitiviteit tot vertraging van de diagnose melanoom.

TREFWOORDEN

smart phone app – huidkanker – melanoom

SUMMARY

Medical health applications (apps) for mobile phones are increasingly popular with the consumer. There are different apps on the market, e.g. the SkinVision app (SApp), which claim to be able to detect early signs of skin cancer on photos of skin lesions with the aid of artificial intelligence. Recent studies about the SApp showed a sensitivity of 73% and specificity of 83% for the diagnosis of melanoma for suspicious, melanocytic lesions preselected by the dermatologist. In contrast to this result another study showed poor inter-observer agreement when patients themselves selected the lesions. Earlier comments from the literature suggested that both patients and artificial intelligence might not be able to differentiate between melanoma and benign lookalikes e.g. a seborrheic keratosis which can be irregular in shape and colour. False-positive ratings could lead to increased health care consumption and costs and a limited sensitivity leading to delay in the diagnosis of melanoma.

KEYWORDS

mobile phone application – skin cancer – melanoma

GEMELDE (FINANCIËLE) BELANGENVERSTRENGELING

Geen