

2013

Een verhelderende blik op het gebied van dermatoscopie

Onderzoek naar de betrouwbaarheid en validiteit van de dermatoscoop in vergelijking met klinische inspectie bij het herkennen van een melanoom



Hogeschool Utrecht
Opleiding Huidtherapie
H4LC4
Utrecht, 6 Juni 2013

Begeleidster: Kristel Everaars
Co-beoordeelster: Liesbeth van Dongen
Evelien Meewisse, studentnr: 1565974
Astrid Wienen, studentnr: 1565630



Afbeelding 1: <http://www.medicalexpo.com/prod/heine/dermatoscopes-with-led-light-70657-420138.html>

“De auteur verklaart het volledige auteursrecht op zijn/haar werk te bezitten. Hij vrijwaart de Opleiding Huidtherapie van de Hogeschool Utrecht voor alle vorderingen van derden betreffende de inhoud en vorm van het onderzoeksrapport.

Vermenigvuldiging en verspreiding van dit onderzoeksrapport is, zonder toestemming van de Opleiding Huidtherapie, Hogeschool Utrecht, niet toegestaan. De auteur zal bij eventuele publicatie, gebaseerd op het onderzoeksrapport, de Opleiding Huidtherapie slechts vermelden: “na verleende toestemming”.

Samenvatting

Probleemstelling

De betrouwbaarheid en validiteit van een dermatoscoop bij het inspecteren van verdachte gepigmenteerde laesies zijn nog niet onderzocht in relatie met huidtherapie. Ook is onbekend of de dermatoscoop ingezet kan worden in de huidtherapeutische praktijk.

Doelstelling

Beoogt wordt huidtherapeuten meer inzicht te verschaffen in de betrouwbaarheid, validiteit en toepasbaarheid van de dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom.

Vraagstelling

Hoe betrouwbaar en valide is het gebruik van een dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom in vergelijking met klinische inspectie?

Belangrijkste subvraag

In welke mate is de dermatoscoop toepasbaar voor de huidtherapeutische praktijk?

Methode van onderzoek

Het onderzoeksrapport is een beschrijvend literatuuronderzoek waarvoor diverse wetenschappelijke databanken geraadpleegd zijn. De literatuur is beoordeeld aan de hand van de CBO-richtlijn, de QAREL (betrouwbaarheidsonderzoeken) en QUADAS (accuratesse onderzoeken) alvorens deze is geïnccludeerd.

Resultaten

Validiteit: gemeten aan de hand van de parameters sensitiviteit, specificiteit, positief en negatief voorspellende waarden. Sensitiviteit varieerde van 76% tot 86% voor de dermatoscoop in vergelijking met 54% tot 79% voor klinische inspectie. Specificiteit varieerde van 58% tot 98% voor de dermatoscoop in vergelijking met 54% tot 96% voor klinische inspectie.

Betrouwbaarheid: gemeten aan de hand van de parameter kappa. De kappa waardes varieerden van 0,52 tot 0,60.

Conclusie

Uit de geïnccludeerde onderzoeken komt naar voren dat de dermatoscoop een valide meetinstrument is bij het herkennen van melanomen. Een dermatoscoop leidt tot een verbeterde inspectie van verdachte gepigmenteerde laesies in het classificeren van melanomen in vergelijking met klinische inspectie.

Drie geraadpleegde experts zijn van mening dat huidtherapeuten met een training in het gebruik van de dermatoscoop onder strenge voorwaarden eventueel kunnen en mogen werken met een dermatoscoop, mits zij op een gespecialiseerde afdeling werkzaam zijn.

Trefwoorden: betrouwbaarheid, validiteit, dermatoscopie, klinische inspectie, melanoom.

Voorwoord

Dit onderzoeksrapport is het resultaat van een literatuuronderzoek naar de betrouwbaarheid en validiteit van de dermatoscoop in vergelijking met klinische inspectie bij het herkennen van een melanoom. Het onderzoeksrapport is geschreven in het kader van Uitvoeren Van Onderzoek ter afronding van de opleiding Huidtherapie aan Hogeschool Utrecht, Faculteit Gezondheidszorg.

Met de invoering van de Directe Toegankelijkheid Huidtherapie (DTH) in 2011, kunnen patiënten met elke willekeurige hulpvraag op het gebied van de huid in de huidtherapeutische praktijk verschijnen. Na het voltooien van de screening kan blijken dat de hulpvraag van de patiënt niet binnen het domein van de huidtherapeut valt of dat aanvullend huidtherapeutisch onderzoek noodzakelijk is. De huidtherapeut besluit na een zorgvuldig diagnostisch proces of de hulpvraag een huidtherapeutische indicatie betreft, of dat de patiënt terug verwezen wordt naar een arts. Het kan voorkomen dat de huidtherapeut een verdachte gepigmenteerde laesie constateert bij een patiënt die via de DTH in de praktijk verschenen is. Voorlichting en advies over de vervolgstappen, verdere diagnostiek en mogelijke behandelwijzen behoren tot het takenpakket van de huidtherapeut en dienen verstrekt te worden (Beroepsprofiel Huidtherapeut, 2011).

Met dit onderzoeksrapport wordt beoogd huidtherapeuten meer inzicht te verschaffen in de betrouwbaarheid en validiteit van de dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom. Tevens wordt besproken in welke mate de dermatoscoop toepasbaar is voor de huidtherapeutische praktijk.

Onze dank gaat uit naar Kristel Everaars, die ons vanaf het begin af aan begeleid heeft tijdens het schrijven van dit onderzoeksrapport. Tevens willen we Liesbeth van Dongen, onze eerste beoordeleraar, bedanken voor haar tussentijdse feedback en Marjolein Verboom, onze tweede beoordeleraar, voor haar steun in het eindproces. Daarnaast gaat onze dank ook uit naar dr. Kukutsch, dr. Toonstra en dr. Tjioe voor hun tijd en medewerking voor het afnemen van de interviews.

Evelien Meewisse en Astrid Wienen
Mei 2013

Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	6
1.1 Probleem- en vraagstelling	6
1.2 Definiëring.....	7
1.3 Doelstelling	7
1.4 Relevantie.....	7
1.5 Leeswijzer.....	8
2 Materiaal en methode.....	9
2.1 Onderzoekstype en onderzoeksdesign	9
2.2 Materiaalverzameling.....	9
2.3 Limits, inclusie- en exclusiecriteria	9
2.4 Zoekstrategie	10
2.5 Datapreparatie	11
2.6 Data analyse.....	11
3 Achtergrondinformatie	12
3.1 Het melanoom	12
3.1.1 Diagnostisch onderzoek.....	12
3.1.2 Stadiumindeling	13
3.2 De dermatoscoop.....	13
3.2.1 Dermatoscopie score systemen	14
3.2.2 Klinimetrische eigenschappen.....	15
4 Resultaten	17
5 Discussie en aanbevelingen.....	21
6 Conclusie	25
Literatuurlijst.....	27
Bijlage 1: Zoekstrategie	31
Bijlage 2: Zoekresultaat	35
Bijlage 3: Datapreparatie	38
Bijlage 4: Beoordelingen methodologische kwaliteit	45
Bijlage 5: QAREL en QUADES.....	46
Bijlage 6: Stroomdiagram Literatuur	48
Bijlage 7: Opinie van experts.....	49
Bijlage 8: ABCD scoresysteem.....	52
Bijlage 9: Individuele discussies	55

1 Inleiding

Het aantal mensen dat huidkanker krijgt in Nederland neemt snel toe. De incidentie van het melanoom steeg sinds 2011 jaarlijks met 4,5% bij mannen en 3,7% bij vrouwen. In 2010 stierven in Nederland bijna 800 mensen aan een melanoom (Hollestein, et al., 2011). De incidentie van een invasief melanoom was in 2010 26 op de 100.000 mannen en 30 op de 100.000 vrouwen (Richtlijn Melanoom 2012). Een melanoom is na een basaalcelcarcinoom en plaveiselcelcarcinoom de meest voorkomende vorm van huidkanker (de Groot & Toonstra, 2010). Bij een gemetastaseerd melanoom zijn de behandelingsmogelijkheden beperkt. Vroege diagnostiek en behandeling zijn daarom van belang voor de verdere prognose van patiënten met een melanoom (Richtlijn Melanoom 2012). Naast het klinische inspecteren wordt regelmatig een dermatoscoop ingezet voor de diagnostiek van gepigmenteerde laesies, waaronder het melanoom (Bafounta, Beauchet, Aegerter & Saiag, 2001; Herschorn, 2012; Vestergaard, Macaskill, Holt & Menzies, 2008). De gouden standaard voor het diagnosticeren van een melanoom is het histopathologisch onderzoek (Braun, et al., 2012).

98% van de Australische dermatologen maakt op dit moment structureel gebruik van de dermatoscoop bij het diagnosticeren van een atypische naevus, gepigmenteerde laesies en melanomen (Venugopal, Soyer & Menzies, 2011). Het is onbekend hoe vaak een dermatoscoop in Europa en Nederland wordt ingezet door dermatologen en huisartsen.

Huidtherapeuten zijn sinds januari 2011 direct toegankelijk, dit wil zeggen dat de patiënt geen verwijzing meer nodig heeft van een (huis-)arts of medisch specialist. Door de directe toegankelijkheid en de stijging van de incidentie van het melanoom zullen meer patiënten met gepigmenteerde laesies bij de huidtherapeut komen voor een behandeling of advies. Het is van belang dat de huidtherapeut de laesie goed onderzoekt, herkent, en zo nodig een huidtherapeutische diagnose stelt (Beroepsprofiel Huidtherapeut, 2011). Of de dermatoscoop daarbij mogelijk een hulpmiddel voor de huidtherapeut zou kunnen zijn, wordt in dit onderzoeksrapport onderzocht. De gouden standaard, het histopathologisch onderzoek, is geen alternatief voor dermatoscopie, maar wordt als aanvullend onderzoek verricht na klinische inspectie of de dermatoscoop bij gepigmenteerde huidlaesies (Wurm & Soyer, 2010). Daarnaast valt het afnemen van een biopsie en het uitvoeren van histopathologisch onderzoek buiten het domein van de huidtherapeut (Beroepsprofiel Huidtherapeut, 2011). In dit onderzoeksrapport wordt daarom vooral ingegaan op de vergelijking van de dermatoscoop met klinische inspectie.

1.1 Probleem- en vraagstelling

Door de vele publicaties van diverse onderzoeken op het gebied van diagnostisering van het melanoom, is het voor huidtherapeuten een inspannende en tijdrovende zaak om erachter te komen of de dermatoscoop een betrouwbaar en valide meetinstrument is bij het herkennen van een melanoom. Daarnaast is het op dit moment nog onbekend of de dermatoscoop ingezet kan worden in de huidtherapeutische praktijk.

Vraagstelling:

“Hoe betrouwbaar en valide is het gebruik van een dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom in vergelijking met klinische inspectie?”

Betrouwbaarheid en validiteit worden in dit onderzoeksrapport onderzocht omdat de klinimetrische eigenschappen van de dermatoscoop bestaan uit validiteit, betrouwbaarheid, het algemeen belang en de toepasbaarheid in de praktijk (Offringa, Assendelft & Scholten, 2008). In dit onderzoeksrapport is klinische inspectie een synoniem voor onderzoek met het blote oog.

Subvragen:

- Op welke manier wordt een melanoom gediagnosticeerd door een huisarts of dermatoloog?
- Wat wordt er verstaan onder betrouwbaarheid en validiteit?
- Hoe werkt een dermatoscoop?
- Door wie wordt de dermatoscoop gehanteerd?
- Wat zijn de klinimetrische eigenschappen van een dermatoscoop?
- In welke mate is de dermatoscoop toepasbaar* voor de huidtherapeutische praktijk?

*Onder toepasbaarheid verstaan de auteurs van dit onderzoeksrapport: het gebruik, de hanteerbaarheid en de aanschafkosten van een dermatoscoop.

1.2 Definiëring

Betrouwbaarheid: nauwkeurigheid van een meting of een meetinstrument (Kuiper, Verhoef, de Louw & Cox, 2008).

Dermatoscopie: een non-invasieve techniek voor de klinische diagnostiek van gepigmenteerde afwijkingen. Via een 10 maal vergrotende contactlens wordt door middel van olieapplicatie de hoornlaag doorzichtig gemaakt, waardoor een beter onderscheid wordt gekregen tussen benigne en maligne gepigmenteerde laesies (Stolz, et al., 2002).

Melanoom: een vorm van kanker die ontstaat in de pigmentvormende cellen van de huid, de melanocyten (Beers, Fletcher, Chir, Jones & Porter, 2005).

Sensitiviteit: het percentage positieve indexresultaten onder de zieke personen en welke zieken terecht als ziek worden geclassificeerd (Offringa et al., 2008).

Specificiteit: het percentage negatieve indexresultaten onder de niet-zieke personen en welke niet-zieke terecht als niet-ziek worden geclassificeerd (Offringa et al., 2008).

Validiteit: afwezigheid van systemische fouten. Een meetinstrument is valide als het werkelijk meet, wat het beoogt te meten (Offringa, Assendelt & Scholten, 2008).

1.3 Doelstelling

Met dit onderzoeksrapport wordt beoogd huidtherapeuten meer inzicht te verschaffen in de betrouwbaarheid en validiteit van de dermatoscoop bij herkennen van een melanoom.

Tevens wordt besproken in welke mate de dermatoscoop toepasbaar is voor de huidtherapeutische praktijk.

1.4 Relevantie

Met de invoering van de DTH kunnen patiënten met verdachte laesies in de huidtherapeutische praktijk verschijnen. De huidtherapeut voert de screening uit aan de hand van een rode vlaggenlijst en stelt vast of de patiënt in aanmerking komt voor een behandeling bij de huidtherapeut. Bij het constateren van een rode vlag dient er terug verwezen te worden naar een (huis-)arts of medisch specialist. Tijdens het huidtherapeutisch onderzoek inspecteert de huidtherapeut de huid van de patiënt en herkent of signaleert zij een verdachte laesie.

Voorlichting en advies over de vervolgstappen, omtrent verdere diagnostiek en mogelijke behandelwijzen zijn een belangrijk onderdeel in het Huidtherapeutisch Methodisch Handelen (HMH) en dienen verstrekt te worden aan de patiënt. Daarnaast dient de huidtherapeut op professionele wijze te communiceren met een arts of medisch specialist omtrent de patiënt met verdenking op een melanoom (Beroepsprofiel Huidtherapeut, 2011).

In dit onderzoeksrapport zal onderzocht worden of de dermatoscoop ingezet zou kunnen worden in een soortgelijke situatie. Daarnaast biedt dit onderzoeksrapport de huidtherapeut inzicht in de betrouwbaarheid, de validiteit en de werking van de dermatoscoop gebaseerd op evidence based literatuur. Op basis van de opgedane kennis na het lezen van dit onderzoeksrapport, kan de huidtherapeut een goede overweging maken tot wel of niet aanschaffen van de dermatoscoop in de eigen huidtherapeutische praktijk.

1.5 Leeswijzer

Het onderzoeksrapport is opgedeeld in verschillende hoofdstukken. Hoofdstuk 1 is de inleiding van dit rapport. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de materialen en methode. Hoofdstuk 3 bevat achtergrondinformatie met een beschrijving over de diagnostisering van het melanoom en informatie omtrent de dermatoscoop. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de resultaten weergegeven. De discussie met aanbevelingen is verwerkt in hoofdstuk 5 en de conclusie in hoofdstuk 6.

2 Materiaal en methode

Binnen dit hoofdstuk wordt het onderzoekontwerp en de wijze waarop gezocht is naar literatuur beschreven.

2.1 Onderzoekstype en onderzoeksdesign

Het onderzoeksrapport betreft een beschrijvende literatuurstudie, waarin door middel van evidence based literatuur gezocht is naar het antwoord op de vraagstelling. Op basis van de zoekstrategie, beschreven in paragraaf 2.2, 2.3 en 2.4, zijn artikelen geselecteerd die toepasbaar waren voor het onderzoeksrapport. De wetenschappelijke artikelen zijn op basis van onderstaande levels of evidence volgens de indeling van Offringa beoordeeld op methodologische kwaliteit.

Level of evidence:

1. Systematische review of meta-analyse van RCT's
2. Gerandomiseerde gecontroleerde trials (RCT's)
3. Gecontroleerde klinische trials (CCT's)
4. Niet-experimentele (kwalitatieve, beschrijvende) studies
5. Mening van deskundigen of 'algemeen aanvaard' handelen (Kuiper et al., 2008)

2.2 Materiaalverzameling

Voor dit onderzoeksrapport is gezocht in verschillende wetenschappelijke databanken op de Hogeschool Utrecht en de Universiteitsbibliotheek van Utrecht.

Er is gezocht in de volgende databanken:

- Pubmed
- Cinahl
- Science Direct
- The Cochrane library
- Academic Search Premier
- Embase

2.3 Limits, inclusie- en exclusiecriteria

Door de zoekstrategie voorafgaand van het zoeken in kaart te brengen door middel van limits en in- en exclusie criteria, zullen de meest relevante artikelen naar voren komen tijdens het zoekproces.

Limits:

- Species: Humans
- Text options: Full text, No full text
- Languages: Dutch, English
- Date range: 2003 – 2013 (<10 jaar)
- Article type: Systematic Review (SR), meta-analyse, Randomized Controlled Trial (RCT), Controlled Trial (CT), Review

Inclusiecriteria:

- Patiënten met een (primair) melanoom, waaronder: lentigo maligna melanoom, acrolentiginous melanoom, nodulair melanoom en superficieel spreidend melanoom

- Onderzoeken over dermatoscopie
- Huisartsen en dermatologen getraind in het gebruik van de dermatoscopie
- Patiënten onderzocht in een huisartsenpraktijk, dermatologische praktijk of ziekenhuis
- Onderzoeken over diagnosticeren door middel van klinische inspectie
- Onderzoeken over diagnosticeren van een melanoom volgens een andere interventie
- Onderzoeken met een level of evidence van niveau 1 t/m 5 (Kuiper et al., 2008)

Exclusiecriteria:

- Patiënten met andere vormen van huidkanker
- Onderzoeken verricht op dieren
- Artikelen met een level of evidence > 5 (Kuiper et al., 2008)

Door het combineren van verschillende trefwoorden werden de zoekresultaten verkleind en meer specifiek. Gecombineerd is met de Mesh-term *Dermoscopy* (AND):

- Melanoma (Mesh)
- Diagnosis (Mesh)
- Neoplasms (Mesh)
- Reproducibility of Results (Mesh)
- Dermatoscopy
- Epiluminescence microscopy
- Skin surface microscopy
- Visual inspection
- Naked eye
- Unaided eye
- Golden standard
- Test, re-test
- Reference test
- (Diagnostic) reliability
- (Diagnostic) accuracy

2.4 Zoekstrategie

Een schematische weergave van de toegepaste zoekstrategie is weergegeven in bijlage 1.

De opgenomen onderdelen in bijlage 1 worden hieronder toegelicht.

Databank: de gebruikte databank is beschreven.

Limits en tijdvak: beschreven zijn de onderdelen article type, text options, languages en published in the last.

Zoekwoorden: Mesh-termen en overige zoekwoorden zijn hierin gekoppeld.

Hits: aantal onderzoeken dat overbleef na het vaststellen van limits en zoekwoorden.

Aantal na in- en exclusie criteria: aantal overgebleven onderzoeken na het hanteren van de in- en exclusie criteria.

Artikel nummer: het nummer dat refereert aan de literatuurlijst van het geselecteerde artikel.

Bijlage 2 bevat het zoekresultaat. Alle wetenschappelijke bronnen zijn schematisch weergegeven en geordend op basis van het bijbehorende level of evidence. Tevens is de relevantie voor het onderzoeksrapport per artikel aangegeven.

2.5 Datapreparatie

De datapreparatie is schematisch weergegeven in bijlage 3. De gevonden literatuur is overzichtelijk verwerkt en geordend per auteur en jaartal, type studie, methode en patiëntenpopulatie, meetmethode, interventie, resultaten, conclusie en discussie.

2.6 Data analyse

Alle gevonden wetenschappelijke literatuur werd geanalyseerd en beoordeeld of het betreffende onderzoek voldoende valide was voor toepassing in het onderzoeksrapport. De systematische reviews en meta-analyses zijn in bijlage 4 beoordeeld op methodologische kwaliteit met behulp van de Evidence-Based Richtlijn Ontwikkeling (Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, 2007).

De Quality Appraisal of Diagnostic Reliability (QAREL) is een hulpmiddel om studies over de diagnostische betrouwbaarheid te beoordelen aan de hand van een checklist (Lucas, Macaskill, Irwig & Bogduk, 2010). Voor dit onderzoeksrapport is de QAREL toegepast om de diagnostische betrouwbaarheidsstudies, die gehanteerd worden in hoofdstuk 4, te beoordelen.

De Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies (QUADES) is een hulpmiddel om studies over de diagnostische accuratesse te beoordelen aan de hand van een checklist (Whithing, Rutjes, Reitsma, Bossuyt & Kleijnen, 2003). Voor dit onderzoeksrapport is de QUADES toepast om de diagnostische accuratessestudies, die gehanteerd worden in hoofdstuk 4, te beoordelen. De originele checklisten, met de uitwerking, zijn terug te vinden in bijlage 5.

Om antwoord te verkrijgen op de subvraag *'In welke mate is de dermatoscoop toepasbaar voor de huidtherapeutische praktijk?'* is gekozen om de opinie van een expert te raadplegen. De mening van een deskundige krijgt volgens de indeling van Offringa een level of evidence van 5 (Kuiper et al., 2008). De opinie van een expert is verkregen door het afnemen van interviews bij 3 dermatologen, te weten: Dr. Kukutsch, Dr. Toonstra en Dr. Tjioe. De geïnterviewde dermatologen werken zeer frequent met een dermatoscoop en voorafgaand aan het interview is er geïnformeerd of de dermatologen ervaring hadden met een dermatoscoop.

Om de mate van toepasbaarheid van een dermatoscoop in de huidtherapeutische praktijk te onderzoeken en te kunnen meten, zijn onder andere de volgende vragen opgesteld:

- Zouden getrainde huidtherapeuten, volgens uw mening, kunnen en mogen werken met een dermatoscoop?
- Aan welke voorwaarden zouden huidtherapeuten volgens u moeten voldoen bij het hanteren van een dermatoscoop, naast het volgen van een training?

Voor de volledige weergave van de vragen van het interview wordt verwezen naar bijlage 7.

De resultaten van de interviews zijn verwerkt in hoofdstuk 4. De antwoorden van de vragen van de interviews onder de dermatologen zijn in dit hoofdstuk kritisch met elkaar vergeleken, waardoor er een onderbouwd antwoord gegeven kan worden op de betreffende subvraag.

De interviews zijn door middel van parafrases verwerkt. Dit is een kwalitatieve vorm van dataverzameling. Er is niet gekozen om het interview via een transcript uit te werken. Voor dit onderzoeksrapport is dat niet relevant bevonden, omdat met het interview een antwoord verkregen werd op een subvraag en niet op de vraagstelling in dit rapport.

Nadat alle wetenschappelijke literatuur beoordeeld was aan de hand van het betreffende beoordelingsformulier of checklist, is kritisch bekeken of het onderzoek voldoende relevant was en genoeg informatie bezat. Indien het onderzoek als bruikbaar bestempeld werd, kon het meegenomen worden voor de uitwerking van hoofdstuk 4. De resultaten in hoofdstuk 4 werden vervolgens met elkaar vergeleken, waarna een discussie werd beschreven in hoofdstuk 5 en een conclusie werd getrokken in hoofdstuk 6.

3 Achtergrondinformatie

In dit hoofdstuk is verdieping gegeven op het melanoom en de dermatoscoop. Paragraaf 3.1 bevat een algemene beschrijving van het melanoom, paragraaf 3.1.1 het diagnostisch onderzoek en paragraaf 3.2.1 de stadiumindeling van het melanoom. Vervolgens zal in paragraaf 3.2 de dermatoscoop geïntroduceerd worden. Dermatoscopie score systemen komen aan bod in paragraaf 3.2.1 en de klinimetrische eigenschappen van de dermatoscoop in paragraaf 3.2.2.

In paragraaf 3.3 wordt de koppeling gemaakt naar de huidtherapie, waarbij bekeken wordt of de dermatoscopie ingezet kan worden in de huidtherapeutische praktijk.

3.1 Het melanoom

Er kunnen vier histologische vormen van een melanoom van de huid onderscheiden worden, namelijk het superficieel spreidend melanoom, het lentigo maligna melanoom, het acrolentigineus melanoom, het nodulair melanoom (Vloten, et al., 2000). Het superficieel spreidend melanoom is het meest voorkomende melanoom en is te herkennen aan de oppervlakkige groei. Het lentigo maligna melanoom is te herkennen aan de maculeuze groei die vaak beperkt blijft tot in de epidermis. Het acrolentigineus melanoom bevindt zich aan de uiteinden van het lichaam zoals handen (vinger/ nagels) en voeten (tenen/ nagels) en is zeer zeldzaam. Een nodulair melanoom is te herkennen aan de donkergrijze, donkerblauwe of zwarte verhevenheid met een invasieve verticale groei (de Groot & Toonstra, 2010; Huidziekten, 2010).

Melanomen kunnen op elke leeftijd, vaak na de puberteit ontstaan. Tussen de 30-50 jaar is er een piekleeftijd (de Groot & Toonstra, 2010). De oorzaak van toename in incidentie en mortaliteit is niet bekend. Volgens sommige deskundigen is het veranderde zongedrag een belangrijke factor. De stijging wordt alleen waargenomen bij het blanke ras, waarbij bij mensen met een lichte en pigmentarme huid de stijging het opvallendst is.

3.1.1 Diagnostisch onderzoek

Elke gepigmenteerde laesie of naevus die verandert qua (asymmetische) groei en pigmentverschuivingen moet als verdacht worden beschouwd en nader onderzocht worden door een dermatoloog. Naast anamnese naar groei, veranderingen van kleur en vorm zijn de grootte (>0.6mm), onregelmatige kleur, vorm en begrenzing ook belangrijk (de Groot & Toonstra, 2010). Tevens spelen andere risicofactoren een rol zoals leeftijd, licht huidtype, excessieve blootstelling aan zonlicht en eerdere melanomen (Argenziano, et al., 2011; Vloten, et al., 2000). Het diagnostisch onderzoek start met klinische inspectie. Het meest gebruikte hulpmiddel in de klinische praktijk om een melanoom te diagnosticeren is de ABCDE-methode. De letter A staat voor "Asymmetrie", de B voor "Border" (rand), de C voor "Color" (kleur), de D voor "Diameter" en de E voor "Evolutie" (Rigel, Russak & Friedman, 2010).

Het klinisch onderzoek wordt zo nodig aangevuld met een dermatoscoop indien een gepigmenteerde laesie als verdacht wordt beschouwd (Herschorn, 2012; Walter, et al., 2012; Giorgi, et al., 2010). De gouden standaard voor het diagnosticeren van een melanoom is histopathologisch onderzoek, vaak in combinatie met dermatoscopie (Wurm & Soyer, 2010).

Bij het histopathologisch onderzoek wordt de totale tumordikte gemeten. De afstand wordt in millimeters van de bovenste tumorcel in de epidermis tot de diepste tumorcel in het onderliggende weefsel gemeten. Dit wordt ook wel de Breslow-dikte genoemd. De Breslow-dikte bepaalt samen met de stadiumindeling de prognose van het melanoom. De Breslowdikte van een tumor is prognostisch gezien de belangrijkste parameter. Bij een Breslowdikte van <0,9mm zullen bijna alle patiënten het overleven. Bij een dikte van <1,5cm is de relatieve overlevingskans 90%.

Naarmate de dikte toeneemt, wordt de prognose slechter. Amelanotische melanomen (melanomen zonder of met heel weinig pigment) worden meestal, door afwezigheid van de typische kleurveranderingen van het pigment, te laat herkend waardoor de prognose slechter wordt (de Groot & Toonstra, 2010; van Vloten et al. 2000).

3.1.2 Stadiumindeling

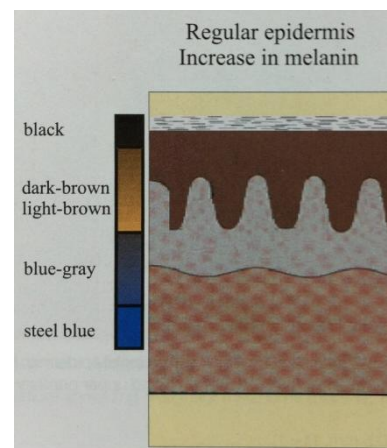
De meest gangbare manier om een melanoom te classificeren is volgens de TNM-classificatie. De letter “T” staat voor grootte of directe uitbreiding van de primaire tumor, “N” staat voor uitbreiding naar regionale lymfeklieren en “M” staat voor metastasen op afstand. In 2009 is er een toevoeging gedaan door het AJCC (American Joint Committee on Cancer) namelijk het gebruik van de mitose index bij T1a en T1b (primaire melanomen met een Breslow-dikte van 1mm of minder). De mitose index is een maat van delingsactiviteit van een groep cellen (Richtlijn Melanoom, 2012).

3.2 De dermatoscoop

De handdermatoscoop (figuur 1) is in het jaar 1993 ontwikkeld door de firma Heine (Bergman, 2002). De dermatoscoop is een 10 maal vergrotende loupe met ingebouwde verlichtingsbron. De reticulair dermis wordt zichtbaar met behulp van een glasplaat bevestigd aan de onderzijde van de dermatoscoop in combinatie met olie-applicatie op de huid en willekeurige lichtreflectie (Stolz, 2002).



Figuur 1: Dermatoscoop (Medical Expo, 2013)



Figuur 2: Kleurpatroon cutis (Stolz, 2002)

De dermatoscoop bereikt het stratum corneum, het blote oog daarentegen, geeft enkel een beeld tot de zichtbare epidermis. De dermatoscoop staat dus tussen de klinische inspectie met het blote oog en het histopathologisch onderzoek in. De diepte van het pigment in de cutis is verantwoordelijk voor het kleurenpatroon van een laesie (figuur 2). Hooggelegen laesies in de epidermis kleuren zwart tot donkerbruin. Laesies in de papillaire dermis kleuren blauw tot grijs en laesies in de reticulair dermis kleuren ijzerblauw. Een melanoom kan zich uiten in verschillende kleurtinten, afhankelijk van de aard van het melanoom (Stolz, 2002).

Een dermatoscoop wordt ingezet bij verdachte gepigmenteerde laesies (Stolz, 2002; van der Rhee, Bergman, & Kukutsch, 2009; Vestergaard, 2008). Het onderzoek van Argenziano en collega's (2011) beschrijft dat melanomen de laatste 10 jaar in een vroeger stadium ontdekt worden door het toenemende gebruik van de dermatoscoop. Cijfers omtrent deze bewering worden in het onderzoek van Argenziano (2011) niet genoemd.

In sommige gevallen wordt een dermatoscoop geraadpleegd voor benigne huidtumoren of voor het opsporen van scabiës (Opinie van dr. Toontsra & dr. Tjioe, 2013). Een dermatoscoop wordt gehanteerd door een huisarts of dermatoloog (Herschorn, 2012). Dermatoscopische beoordeling van gepigmenteerde laesies leidt tot een verbeterde klinische diagnostiek (toename van sensitiviteit van de diagnose met 10) bij ervaren dermatologen in het gebruik van een dermatoscoop. Bij het gebruik van de dermatoscoop onder niet-ervaren onderzoekers blijkt de diagnostische vaardigheid af te nemen (Bergman, 2002). Bergman 2002 kondigt aan: “Vrij vertaald naar de Nederlandse situatie lijkt dermatoscopie niet geschikt voor toepassing in de huisartspraktijk, tenzij er al specifieke vaardigheden zijn bij de diagnostiek van gepigmenteerde laesies, zoals in sommige groepspraktijken voorkomt. Het advies is in elk geval de dermatoscopie pas na een grondige training in de klinische besluitvorming te implementeren” (Bergman, 2002).

3.2.1 Dermatoscopie score systemen

Om dermatoscopische beelden te beoordelen zijn meerdere scoresystemen ontwikkeld. Met een scoresysteem wordt vastgesteld of de laesie van een dermatoscopisch beeld benigne, verdacht of maligne van aard is. Het meest bekend is het ABCD scoresysteem, ontwikkeld door Wilhelm Stolz. Het ABCD scoresysteem voor dermatoscopie is gelijk aan het klinische ABCD beoordelingssysteem voor een melanoom. Alleen de letter D heeft een andere betekenis, de D staat voor “Differential structures” (verschillende structuren) (Herschorn, 2012; Stolz, 2002). Uit het onderzoek van Argenziano (2006) komt naar voren dat het dermatoscopische ABCD scoresysteem een sensitiviteit bereikt van 65% tot 80%. Argenziano en collega's (2006) beweren dat het ABCD scoresysteem faalt bij melanomen <6mm, met regelmatige randen en melanomen met een homogene kleur (Argenziano, 2006). In bijlage 8 wordt de ABCD score verder toegelicht. Patroonanalyse is een oude, maar wereldwijd de meest gebruikte methode om benigne laesies van maligne laesies te onderscheiden. Bij patroonanalyse wordt aandacht besteedt aan globale kenmerken, lokale kenmerken en plaats gebonden kenmerken (Argenziano, 2011).

Een andere methode, de 7 punten checklist bestaat uit zeven dermatoscopische kenmerken. Bij het interpreteren van de uitslag welke door de dermatoscoop verkregen is, wordt gebruik gemaakt van drie majeure en vier mineure criteria. De majeure criteria zijn een atypisch pigmentnetwerk, een blauwwitachtige sluier en een atypisch vasculair patroon. De mineure criteria zijn onregelmatige stroken, onregelmatige pigmentatie, onregelmatige puntjes en regressie structuren. Aanwezigheid van een majeure criteria scoort 2 punten en aanwezigheid van mineure criteria 1 punt. Een totaliteit van >3 punten duidt op een verdenking van een melanoom (Argenziano, 2011; Gereli, Onsun, Atilganoglu & Demirkesen, 2010).

De 3 punten checklist is een vereenvoudigde vorm van patroonanalyse en kan gemakkelijk aangeleerd worden aan onervaren dermatoscopie gebruikers. Het let op de aanwezigheid van drie kenmerken: asymmetrie, atypisch netwerk en een blauwwitachtige sluier. Bij de aanwezigheid van meer dan één kenmerk wordt de laesie als verdacht beschouwd (Gereli, 2010). Richtlijn Melanoom 2012 beschrijft dat er naast de reguliere score systemen, nieuwe dermatoscopie score systemen worden ontwikkeld voor bijzondere locaties, zoals de voetzolen of voor nieuwe diagnoses, waaronder een gepigmenteerd basaalcelcarcinoom.

3.2.2 Klinimetrische eigenschappen

In hoofdstuk 4 (resultaten), is een onderscheid gemaakt tussen diagnostische accuratesse onderzoeken en betrouwbaarheidsonderzoeken welke gericht zijn op de dermatoscoop. In de diagnostische accuratesse onderzoeken komen verschillende parameters naar voren zoals sensitiviteit, specificiteit, likelihood ratio en positief en negatief voorspellende waarden. In de betrouwbaarheidsonderzoeken komen andere parameters naar voren zoals kappa en ICC. Deze paragraaf bevat een beschrijving van de verschillende parameters en bijbehorende waardes die in de resultaten van hoofdstuk 4 aan bod zullen komen, bij het vergelijken van verschillende onderzoeken over de dermatoscoop.

Accuratesse

De accuratesse en validiteit geven aan of het instrument meet wat het beoogt te meten en of het onderscheid kan maken tussen ziek en niet ziek (Dassen, 2009). De validiteit is onder te verdelen in *externe* en *interne validiteit*. De *externe validiteit* omvat de toepasbaarheid van een onderzoek. De diagnostische test (indextest) moet beschikbaar en eenvoudig toepasbaar zijn. Tevens zal het patiënten aanbod duidelijk omschreven zijn (geslacht, leeftijd, duur van de aandoening enz.) en vergelijkbaar zijn met de patiëntenpopulatie uit de praktijk, waardoor de resultaten gegeneraliseerd kunnen worden naar een andere situatie (Kuiper et al., 2008).

Bij de *interne validiteit* worden de uitkomsten van een diagnostische test vergeleken met de gouden standaard, een meetinstrument dat met 100% zekerheid meet wat men wil meten. (Offringa et al., 2008). Het bepalen van de validiteit met behulp van een gouden standaard, valt onder de *criteriumvaliditeit*. De gouden standaard in dit onderzoeksrapport is het histopathologisch onderzoek (Wurm & Soyer, 2010).

Bij aanwezigheid van een gouden standaard, in dit geval het histopathologisch onderzoek, kan er uitgerekend worden hoeveel mensen terecht als ziek (terecht positief) of als niet-ziek (terecht negatief) geclassificeerd worden. In dit onderzoeksrapport wordt het ziek en niet-ziek gekoppeld aan het wel of niet aanwezig zijn van een melanoom. Bijbehorende begrippen zijn *sensitiviteit* en *specificiteit* (Beurskens et al., 2012). Sensitiviteit betekent het aantal positieve indexresultaten onder de zieken en welke zieken terecht als ziek worden geclassificeerd, dit wordt doorgaans uitgedrukt in percentages. Specificiteit betekent het aantal negatieve indexresultaten onder de niet-zieken en geeft aan welk percentage van de niet-zieken als niet-ziek worden geclassificeerd (Aufdemkampe et al, 2007; Rhee, 2009). *Voorspellende waarden* zijn achteraf kansen op de aanwezigheid van een ziekte bij een positieve of negatieve test uitslag (Kuiper et al., 2008). Wanneer de sensitiviteit en specificiteit bekend zijn, wordt een *likelihood-ratio* toegekend aan de diagnostische bevinding. De likelihood-ratio geeft de verhouding aan tussen het voorkomen van een positieve uitslag op de test bij personen die als ziek zijn bestempeld, en het voorkomen van positieve uitslag bij personen zonder de ziekte. Ook verhoudingen tussen negatieve test uitslagen kunnen beschreven worden. Bij de validiteit worden geen afkapwaardes benoemd, maar wordt in wetenschappelijke literatuur de volgende beredenering aangehouden: hoe hoger het percentage, hoe beter (Offringa et al., 2008).

Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid wordt gemeten aan de hand van de *intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid* en de *interbeoordelaarsbetrouwbaarheid*, uitgedrukt in parameters als *kappa* (*Cohen's kappa*) of *Intraclass Correlatie Coefficient (ICC)* (Aufdemkampe, Berg & Windt, 2007).

De intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid betekent dat de uitslag van een test dezelfde uitslag geeft als het vorige testmoment. De test is beide momenten uitgevoerd door dezelfde onderzoeker op patiënten bij wie de klinische kenmerken van de aandoening beide momenten gelijk zijn gebleven. Indien de test telkens afgenomen is door twee onderzoekers, spreekt men van de,

test-hertest betrouwbaarheid, oftewel de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid (Dassen, 2009; Kuiper et al., 2008).

Bij een meetinstrument met een continue uitkomst, waaronder de dermatoscoop, wordt de betrouwbaarheid geanalyseerd aan de hand van de ICC en de kappa (Aufdemkampe, 2007). De kappa wordt gebruikt voor het bepalen van de betrouwbaarheid van ordinale of dichotome schalen. Het geeft een overeenkomst weer tussen twee metingen of twee beoordelaars die boven de toevalsvariatie uitstijgt (Moore, Roberts, Murray, Helbling & Herrick, 2010). In de onderzoeken voor dit onderzoeksrapport betrof het vaak een dichotome schaal, bijvoorbeeld: niet gepigmenteerde laesies, gepigmenteerde laesies, melanomen of een niet te classificeren laesie (Stanganelli & Bucchi, 1998). Bij de ICC wordt rekening gehouden met systematische verschillen. De variatie tussen personen wordt in de ICC gedeeld door de totale variatie. Echte verschillen kunnen opgespoord worden (Offringa et al., 2008). Zowel de kappa als de ICC waarden, bevinden zich tussen de 0 en 1. Een kappa waarde van $>0,75$ betekent dat er een goede overeenstemming tussen de beoordelaars is, tussen de 0,6 en 0,75 een redelijke, tussen de 0,4 en 0,6 een matige en $<0,4$ een slechte overeenstemming (Ostelo, Verhagen & de Vet, 2012).

Van een goede betrouwbaarheid voor het gebruik van de dermatoscoop op groepsniveau wordt een minimale kappa en ICC waarde van 0,70 gehanteerd. Een meetinstrument wordt *reproduceerbaar* genoemd als bij herhaalde metingen dezelfde uitkomst wordt gevonden (Beurskens et al., 2012).

Over de kappa en de ICC kan een *p-waarde* (Pearson) berekend worden. De p-waarde is de maat van de waarschijnlijkheid dat het gevonden resultaat van een onderzoek berust op toeval. Bij een $p = 1$ kan er aangenomen worden dat het gevonden resultaat op toeval berust. Met een p-waarde dichtbij 0 kan er vanuit gegaan worden dat de gevonden waarde een werkelijke associatie aanduidt. Een $p = 0,05$ is gewoonlijk de grens van statistische significantie. De waarde berust dan waarschijnlijk niet op toeval (Offringa, 2008).

4 Resultaten

De resultaten zijn verkregen uit verschillende wetenschappelijke primaire studies met een level of evidence van 2 en 3 volgens de indeling van Offringa (Kuiper et al., 2008). De geselecteerde onderzoeken zijn geïnccludeerd vanwege het hoge level of evidence, scoorde hoog bij de QAREL en QUADES, en beschrijven de vergelijking tussen de dermatoscoop en klinische inspectie. De uitkomsten van de QAREL en QUADES zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 1 biedt een overzicht van alle geïnccludeerde studies, waarin de verschillen per onderzoek op diverse aspecten duidelijk weergegeven worden. Tijdens het zoeken naar wetenschappelijke literatuur is een onderscheid gemaakt tussen de accuratesse/ validiteitsonderzoeken en de betrouwbaarheidsonderzoeken. Op deze manier konden de juiste parameters met elkaar vergeleken worden. In de 4 gevonden accuratesse onderzoeken werd bekeken hoe valide het gebruik van een dermatoscoop was vergeleken met klinische inspectie, uitgedrukt in parameters als sensitiviteit, specificiteit, positief en negatief voorspellende. Tabel 2 geeft een overzicht van de uitkomsten uit de accuratesse onderzoeken weer. In het gevonden betrouwbaarheids-onderzoek werd de betrouwbaarheid van de dermatoscoop onderzocht, uitgedrukt in de parameter kappa. Tabel 3 geeft de uitkomst van het betrouwbaarheidsonderzoek weer. De geïnccludeerde onderzoeken bevatten echter informatie welke niet in alle onderzoeken heterogeen zijn. Hierdoor waren niet alle parameters uit de onderzoeken vergelijkbaar met elkaar.

Eerste auteur en jaartal	Studie type	Setting onderzoek	Aantal, professie en ervaring beoordelaars*	Duur training**	Type onderzochte laesies	Aantal onderzochte laesies***
Argenziano (2006)	Accuratesse onderzoek	Huisartsen praktijk	73 onervaren huisartsen	1 dag	Alle type huidlaesies	2548 echte laesies
Giorgi (2010)	Accuratesse Onderzoek	Pigment kliniek	8 weinig ervaren algemene dermatologen	1 week	Gepigmenteerde laesies	200 afgebeelde laesies
Stanganelli (1998)	Betrouwbaarheids-onderzoek	Huidkanker kliniek	7 ervaren dermatologen	3 dagen	Alle type huidlaesies	48 afgebeelde laesies
Westerhoff (2000)	Accuratesse onderzoek	Huisartsen praktijk	47 onervaren huisartsen	1 dag	Melanomen en atypische gepigmenteerde laesies	100 afgebeelde laesies
Van der Rhee (2009)	Accuratesse onderzoek	Poliklieken dermatologie in Nederland	17 ervaren algemene dermatologen	1 dag	Verdachte gepigmenteerde laesies	207 echte laesies

Tabel 1: Geïnccludeerde onderzoeken

- = Onbekend.

* = Ervaren/ onervaren in het gebruik van de dermatoscoop.

** = Training waarin het gebruik van de dermatoscoop aangeleerd werd.

*** = Echte laesies, zijn laesies op patiënten. Afgebeelde laesies worden onderverdeeld in klinische en dermatoscopische afbeeldingen. Klinische afbeeldingen zijn afbeeldingen van laesies die klinisch geïnspecteerd zijn. Dermatoscopische afbeeldingen zijn afbeeldingen van laesies die beoordeeld zijn door middel van een afbeelding die gemaakt is met behulp van een dermatoscoop.

Validiteit dermatoscoop

De validiteit van de dermatoscoop werd onderzocht in de accuratesse onderzoeken van Argenziano (2006), Giorgi (2010), van der Rhee (2009) en Westerhoff (2000). In de accuratesse onderzoeken werden enkel de uitkomsten gegeven na de training in het gebruik van de dermatoscoop. Dit leidt in tabel 2 tot uitkomstwaardes van één test waarbij klinische inspectie en inspectie met de dermatoscoop onderzocht werden.

Eerste auteur en jaartal	Klinische inspectie				Inspectie met dermatoscoop			
	Sen	Spe	VW+	VW-	Sen	Spe	VW+	VW-
Argenziano (2006)	54%	71%	11%	96%	79%	72%	16%	98%
Giorgi (2010)	72%	80%	-	-	84%	80%	-	-
van der Rhee (2009)	79%	96%	60%	98%	86%	98%	80%	99%
Westerhoff (2000)	63%	54%	-	-	76%	58%	-	-

Tabel 2: Uitkomsten accuratesse onderzoeken

Sen = Sensitiviteit. Spe = Specificiteit. VW+ = Voorspellende Waarde positief. VW- = Voorspellende Waarde negatief. - = Onbekend.

Klinische inspectie: Zoals af te lezen is in tabel 2 varieerde de sensitiviteit van 54% in het onderzoek van Argenziano (2006) tot 79% in het onderzoek van van der Rhee (2009). Het onderzoek van Argenziano en collega's (2006) werd uitgevoerd door huisartsen in huisartsenpraktijken en in het onderzoek van van der Rhee en collega's (2009) participeerden dermatologen uit meerdere poliklinieken dermatologie in Nederland mee.

De specificiteit bij de klinische inspectie varieerde van 54% in het onderzoek van Westerhoff (2000), tevens uitgevoerd door huisartsen in huisartsenpraktijken, tot 96% in het onderzoek van van der Rhee (2009). Het onderzoek van Giorgi (2010) werd verricht onder dermatologen in een pigmentkliniek en resulteerde in sensitiviteit en specificiteit waarden van 72% en 80%.

De positief en negatief voorspellende waardes werden onderzocht in het onderzoek van Argenziano en collega's (2006) en van der Rhee en collega's (2009) en betroffen voor klinische inspectie 11% en 96% in Argenziano (2006) en 60% en 98% in van der Rhee (2009).

Inspectie met dermatoscoop: Uit tabel 2 komt naar voren dat de sensitiviteit van de dermatoscoop varieerde van 76% in het onderzoek van Westerhoff en collega's (2000) tot 86% in het onderzoek van van der Rhee en collega's (2009). De specificiteit van de dermatoscoop varieerde van 58% in het onderzoek van Westerhoff en collega's (2000) tot 98% in het onderzoek van van der Rhee en collega's (2009). In het onderzoek van Argenziano en collega's (2006) kwamen de positief en negatief voorspellende waardes uit op 16% en 98% en in van der Rhee en collega's (2009) op 80% en 99%.

Professie en ervaring: Uit tabel 1 is op te maken dat in 2 accuratesse onderzoeken huisartsen participeerden, namelijk in de onderzoeken van Argenziano (2006) en Westerhoff (2000). In beide onderzoeken waren de huisartsen onervaren in het gebruik met de dermatoscoop. Zoals in tabel 2 weergegeven is, bereikten huisartsen bij inspectie met dermatoscopie een sensitiviteit variërend van 76% tot 79% en een specificiteit variërend van 58% tot 72%. De dermatologen in de onderzoeken van Giorgi (2010) en van der Rhee (2009) verkregen een sensitiviteit bij inspectie met de dermatoscoop variërend van 84% tot 86% en een specificiteit van 80% tot 98%. De dermatologen uit het onderzoek van van der Rhee (2009) kwam naar voren dat de dermatologen meer ervaren waren in het gebruik van de dermatoscoop dan de dermatologen uit het onderzoek van Giorgi (2010).

Onderzochte laesies: Uit tabel 1 is af te lezen dat de accuratesse onderzoeken van Giorgi (2010) en Westerhoff (2000) verricht zijn op klinische en dermatoscopische afbeeldingen.

In tabel 2 is terug te zien dat de hoogste sensitiviteit en specificiteit op 74% en 80% uitkomt. Deze waarden vallen lager uit dan de waarden uit de onderzoeken van Argenziano (2006) en van van der Rhee (2009) waarbij laesies op echte patiënten onderzocht zijn. Uit tabel 2 is tevens af te lezen dat de hoogste sensitiviteit en specificiteit in deze onderzoeken 86% en 98% betroffen.

Betrouwbaarheid dermatoscoop

De betrouwbaarheid van de dermatoscoop werd onderzocht in het onderzoek van Stanganelli (1998). Het geïncludeerde onderzoek bevat de parameters kappa en de p-waarde.

Eerste auteur en jaartal	N	IEB/ IAB	Kappa klinische inspectie	Kappa dermatoscopie
Stanganelli (1998)	N = 48	IEB	Sessie 1 = 0,45 Sessie 2 = 0,47 P = -	Sessie 1 = 0,52 Sessie 2 = 0,65 P = 0.0001

Tabel 3: Uitkomsten betrouwbaarheidsonderzoek

N = aantal afbeeldingen. IAB = Intra-beoordelaars betrouwbaarheid. IEB = Inter-beoordelaars betrouwbaarheid. - = Onbekend.

In het onderzoek van Stanganelli en collega's (1998) werd het effect van een training gemeten, waarbij 7 dermatologen 48 klinische en dermatoscopische afbeeldingen beoordeelden voor en na de training (sessie 1 en sessie 2). De IEB en de accuratesse van de dermatoscoop werd in beide sessies vergeleken met klinische inspectie. In het onderzoek van Stanganelli (1998) werd een kappa van <0,40 als laag beschouwd en een kappa van >0,75 als uitstekend. Deze waarden komen overeen met het criterium van kappa waarden welke beschreven stond in hoofdstuk 2.2.3. Zoals weergegeven in tabel 3 betrof de kappa van de IEB bij klinische inspectie in sessie 1 K = 0,45 en in sessie 2 K = 0,47. Dit wil zeggen dat de kappa matig tot voldoende was (Ostelo, 2012). De p-waarde over deze gegevens is niet berekend. De kappa van de IEB bij dermatoscopie was bij sessie 1 K = 0,52 en bij sessie 2 K = 0,65, dit wil zeggen dat de kappa voldoende tot goed was. Er kwam een p-waarde van 0,001 naar voren, dit wil zeggen dat de waarde een werkelijke associatie aanduidt en dat de waarden niet op toeval berusten (Offringa, 2008). In het onderzoek wordt niet verklaard waarom de kappa waarde in sessie 1 lager uitkwam als in sessie 2.

Klinische- en dermatoscopische scoresystemen

Argenziano (2006) en van der Rhee (2009) gebruikten klinische en dermatoscopische scoresystemen om verdachte gepigmenteerde laesies mee te beoordelen. Argenziano (2006) gebruikte als klinisch scoresysteem de ABCD criteria en als dermatoscopisch scoresysteem de 3 punten checklist. In tabel 2 is een sensitiviteit van 79% weergegeven bij de dermatoscoop. Van der Rhee (2009) gebruikte als klinische scoresysteem naast de ABCD criteria ook het 'ugly duckling sign' en als dermatoscopisch scoresysteem patroonanalyse en de ABCD criteria voor de dermatoscoop. In tabel 2 is een sensitiviteit van 86% weergegeven bij de dermatoscoop. De onderzoeken die geen dermatoscopisch scoresysteem hanteerden, kwamen uit op een sensitiviteit van 84% (Giorgi, 2010) en 76% (Westerhoff, 2000).

Toepasbaarheid dermatoscoop

Zoals in hoofdstuk 3.2.2 naar voren kwam, valt de toepasbaarheid van de dermatoscoop onder de externe validiteit. De toepasbaarheid is onder te verdelen in het gebruik, de hanteerbaarheid en de aanschafkosten van een dermatoscoop. Antwoord op de subvraag 'In welke mate is de dermatoscoop toepasbaar voor de huidtherapeutische praktijk?' is verkregen via kwalitatieve

dataverzameling, namelijk het raadplegen van de opinie van 3 dermatologen. Daarnaast is informatie over de toepasbaarheid van de dermatoscoop verkregen uit diverse wetenschappelijke literatuur. De volledige uitwerking van de interviews is opgenomen in bijlage 7.

Huidtherapie

De geraadpleegde experts zijn van mening dat huidtherapeuten met een training in het gebruik van de dermatoscoop onder strenge voorwaarden eventueel kunnen en mogen werken met een dermatoscoop. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat de huidtherapeut op een afdeling dermatologie of in een gespecialiseerde pigmentkliniek werkt en wekelijks meerdere patiënten met verdachte gepigmenteerde laesies beoordeelt met een dermatoscoop. Wanneer de huidtherapeut middels de dermatoscoop een verdachte laesies constateert, kan er meteen doorverwezen worden naar de dermatoloog voor nader onderzoek door een expert. De dermatologen verwachten echter wel dat huidtherapeuten in de toekomst een grotere rol gaan spelen bij patiënten met verdachte gepigmenteerde laesies op het gebied van screenen en voorlichting geven, voornamelijk in de grotere dermatologische praktijken. Op het gebied van screening zal het dan vooral gaan om benigne naevi van verdachte gepigmenteerde laesies te onderscheiden. Het geven van voorlichting zal betrekking hebben op zongedrag in combinatie met verschillende huidtypen of het inschatten hoeveel risico een patiënt loopt op zonverbranding (Opinie van Dr. Kukutsch, Dr. Tjioe en Dr. Toonstra, 2013).

Type en kosten dermatoscoop

De Heine Delta 20 dermatoscoop werd gebruikt in het onderzoek van Giorgi en collega's (2010) en resulteerde in een sensitiviteit van 84% en een specificiteit van 80%. De Heine Delta 20 bevat een hoge optische resolutie met achromatische lens, LED verlichting en een verstelbaar oogstuk. De Heine Delta 20 is populair onder de dermatologen, omdat hij eenvoudig te hanteren is. De prijs bedraagt €571,- (Giorgi 2010; ViperMedical, 2013). In het onderzoek van Argenziano (2006) werd een DermLite DL3 dermatoscoop gebruikt. Deze dermatoscoop bereikte een sensitiviteit van 79% en een specificiteit van 72%. De DermLite DL 3 bevat 28 LED's, een rubber oogstuk waardoor reflecties verminderen en een gemakkelijke overschakeling van gepolariseerde naar niet-gepolariseerd licht, waardoor een laesie helder in beeld komt. De prijs bedraagt €888,- (Argenziano, 2006; Praxisdienst, 2013).

5 Discussie en aanbevelingen

Binnen dit hoofdstuk zijn kritische discussiepunten beschreven ten aanzien van de wetenschappelijke onderzoeken welke binnen de resultaten aan bod zijn gekomen. De auteurs van dit onderzoeksrapport hebben beide onafhankelijk een discussie geschreven (bijlage 9). De gezamenlijke discussie is tot stand gekomen door beide discussies te bundelen. Aan het eind van dit hoofdstuk zijn er aanbevelingen gegeven voor verder onderzoek.

In dit onderzoeksrapport zijn mogelijk relevante artikelen gemist doordat alleen Nederlands- en Engelstalige artikelen geïnccludeerd werden.

Allereerst wilden de auteurs van dit onderzoeksrapport de toepasbaarheid van de dermatoscoop in de huidtherapeutische praktijk onderzoeken. Het nadeel hiervan was dat er vrijwel geen literatuur over de huidtherapie te vinden was met betrekking tot de dermatoscoop. De auteurs van dit onderzoeksrapport hebben toen besloten de toepasbaarheid van de dermatoscoop onder huidtherapeuten in een subvraag te onderzoeken. De vraagstelling is toen aangepast naar *“Hoe betrouwbaar is het gebruik van een dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom in vergelijking met klinische inspectie?”*

De vraagstelling werd toegespitst op het melanoom. Er is gekozen om het melanoom in het algemeen te onderzoeken en niet in te gaan op verschillende varianten van het melanoom omdat geen van de geïnccludeerde onderzoeken de verschillen type melanomen afzonderlijk beschreven. Tijdens het lezen van de artikelen ondervonden de auteurs van dit onderzoeksrapport dat het te summier was om alleen in te gaan op de betrouwbaarheid van de dermatoscoop. Daarnaast zou bepaalde belangrijke informatie uit artikelen niet opgenomen worden in dit onderzoeksrapport, als alleen de betrouwbaarheid onderzocht werd. Uiteindelijk is de vraagstelling aangepast en gekozen om naast de betrouwbaarheid ook de validiteit van de dermatoscoop te onderzoeken. Uiteindelijk zijn de auteurs van dit onderzoeksrapport tot de volgende vraagstelling gekomen: *“Hoe betrouwbaar en valide is het gebruik van een dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom in vergelijking met klinische inspectie?”*

Naarmate het onderzoek vorderde ondervonden de auteurs van dit onderzoeksrapport dat geen één onderzoek inging op zowel de validiteit als op de betrouwbaarheid van de dermatoscoop. Door de zoekacties aan te passen en apart te gaan zoeken naar accuratesse onderzoeken en betrouwbaarheidsonderzoeken, zijn uiteindelijk toch de juiste onderzoeken gevonden. Deze artikelen, met de bijbehorende parameters, zijn apart met elkaar vergeleken.

Tijdens het zoeken naar de juiste wetenschappelijke literatuur kwamen de auteurs van dit onderzoeksrapport verschillende systematische reviews tegen. In de systematische reviews gebruikten de auteurs verouderde RCT's en CCT's. Omdat in recente systematische reviews steeds terug verwezen werd naar oudere RCT's en CCT's is gekozen deze oorspronkelijke RCT's en CCT's toch te includeren in dit onderzoeksrapport. De RCT's en CCT's bleken op dat moment immers de best beschikbare 'evidence' te zijn. Daarnaast is de dermatoscoop een ouder instrument, waardoor onderzoeken naar de dermatoscoop niet recent is. Door de limits, in- en exclusiecriteria bij te stellen van artikelen <5 jaar naar artikelen <10 jaar en naast systematische reviews gericht te gaan zoeken naar RCT's en CCT's werden er meer onderzoeken aangetroffen, welke uiteindelijk geïnccludeerd en met elkaar vergeleken konden worden. Hierdoor kon er een beter antwoord gegeven worden op de vraagstelling.

De RCT van Carli en collega's (2004) scoorde laag met de QUADAS en de parameters sensitiviteit en specificiteit werden gemist in dit onderzoek. In tegenstelling tot andere onderzoeken, werd in het onderzoek van Carli en collega's (2004) ingegaan op de odds ratio. Omdat dit onderzoek niet vergelijkbaar was met de andere accuratesse onderzoeken, is dit

onderzoek geëxcludeerd. Uiteindelijk zijn vier accuratesse onderzoeken geïnccludeerd vanwege de volledige beschrijving van de waarden sensitiviteit en specificiteit. Dit waren de onderzoeken van Argenziano (2006), Giorgi (2010), van der Rhee (2009) en Westerhoff (2000).

Er is een betrouwbaarheidsonderzoek van Stanganelli uit 1998 geïnccludeerd. Dit onderzoek beschreef zowel de klinische inspectie als inspectie met de dermatoscoop en de parameter kappa kwam naar voren.

Opvallend is dat de gemiddelde sensitiviteit (85%) en specificiteit (89%) bij het gebruik van de dermatoscoop bij dermatologen beduidend hoger ligt dan bij de huisartsen (78% en 65%). Ook is er een verschil te zien bij klinische inspectie. Dermatologen hadden duidelijk een hogere gemiddelde sensitiviteit (76%) en specificiteit (88%) dan de gemiddelde sensitiviteit (59%) en specificiteit (63%) bij de huisartsen. Dit gegeven kan volgens de auteurs van het onderzoeksrapport te wijten zijn aan het feit dat de dermatologen meer ervaring hadden op het gebied van verdachte gepigmenteerde laesies en het gebruik van de dermatoscoop.

Tevens is er een verschil te zien tussen het wel of niet krijgen van een training voorafgaand aan het onderzoek. De sensitiviteit van Westerhoff (2000) voor de dermatoscoop had de laagste uitkomstwaarde, namelijk 76% (in tegenstelling tot 79% tot 86% bij andere onderzoeken) en een specificiteit van 58% (in tegenstelling tot 72% tot 98% bij andere onderzoeken). De auteurs van dit onderzoeksrapport vermoeden dat de lage uitkomstwaardes een gevolg zijn van onervaren huisartsen zonder training bij het gebruik van de dermatoscoop ten opzichte van dermatologen en huisartsen die wel ervaring hadden of een extra training kregen voor het gebruik van de dermatoscoop. Participerende dermatologen en huisartsen uit de onderzoeken van Argenziano (2006) en Giorgi (2010) hadden geen ervaring in het gebruik van de dermatoscoop. Wel kregen deze dermatologen en huisartsen nog een extra training voor het gebruik van de dermatoscoop voorafgaand aan het onderzoek. Dit had een positieve invloed op de sensitiviteit (79% en 84%) en specificiteit (72% en 80%) van de dermatoscoop in tegenstelling tot de waardes van Westerhoff (2010).

In tegenstelling tot de onderzoeken van Giorgi (2010) en Stanganelli (1998), welke uitgevoerd werden in een gespecialiseerde pigment- en huidkankerkliniek, werd het onderzoek van van der Rhee (2009) uitgevoerd in een dermatologische praktijk onder dermatologen. Doordat de algemene dermatologen niet in een gespecialiseerde kliniek werkzaam waren, zullen de uitkomstwaardes van de dermatoscoop in dit onderzoek een eerlijk beeld geven. Van der Rhee (2009) blijkt tenslotte ook na vergelijking van alle accuratesse onderzoeken de hoogste uitkomstwaardes bij de sensitiviteit en specificiteit te hebben. Daarnaast zien algemene dermatologen naast verdachte laesies ook vele andere dermatologische aandoeningen, en zullen de dermatologen mogelijk niet heel ervaren zijn in het gebruik van een dermatoscoop. Hierdoor zullen de resultaten in dit onderzoek vrij reëel zijn.

In tabel 2 uit hoofdstuk 4 is een groot verschil te zien tussen de positief voorspellende waardes van Argenziano (2006) en van der Rhee (2009). Het grote verschil kan volgens de auteurs van dit onderzoeksrapport mogelijk veroorzaakt worden doordat Argenziano en collega's (2006) het onderzoek uitvoerden onder verschillende huisartsen en van der Rhee en collega's (2009) onder verschillende dermatologen. Ook het verschil van inhoud van beide trainingen zou een mogelijke oorzaak kunnen zijn.

Naast verdachte gepigmenteerde laesies, includeerde Argenziano (2006) ook niet verdachte gepigmenteerde laesies. In vergelijking met andere onderzoeken had Argenziano (2006) bij klinische inspectie de laagste uitkomstmaat betreft de sensitiviteit namelijk 54% in vergelijking met de andere accuratesse onderzoeken (63%, 72% en 79% bij klinische inspectie). Door deze

inclusiecriteria te hanteren gaven de onderzoekers een totaalbeeld van een diversiteit aan laesies.

Opvallend is dat de auteurs van dit onderzoeksrapport geen duidelijk verband zien tussen het wel of niet toepassen van verschillende scoresystemen en welke er dan gebruikt worden. Ook kwam niet in alle onderzoeken naar voren welke klinische- en dermatoscopische scoresystemen werden gebruikt, behalve in het onderzoek van Argenziano en collega's (2006) en van der Rhee en collega's (2009). In tabel 2 in hoofdstuk 4 is terug te lezen welke scoresystemen er gebruikt werden. Van der Rhee (2009) kwam het beste naar voren met een sensitiviteit van 86% bij het gebruik van de dermatoscoop. Argenziano (2006) had een sensitiviteit van 79% bij het gebruik van de dermatoscoop. Opmerkelijk is dat Giorgi (2010) een betere sensitiviteit had, namelijk 84%, maar dat er niet bekend is welk scoresysteem er gebruikt werd. Er kan dus geen uitspraak gedaan worden over een verbeterde sensitiviteit bij het wel of niet gebruiken van verschillende scoresystemen.

Opmerkelijk is ook dat er geen uitspraak gedaan kan worden over verschil van uitvoerbaarheid van een onderzoek met de dermatoscoop op echte laesies of afbeeldingen. Er zit namelijk verschil in sensitiviteit en specificiteit tussen de verschillende accuratesse onderzoeken. Argenziano (2006) voerde het onderzoek uit op echte laesies en had een lagere sensitiviteit (79%) en specificiteit (72%) dan Giorgi (2010) die een sensitiviteit en een specificiteit van 84% en 80% bereikte, waarbij het onderzoek verricht werd op afbeeldingen. Van der Rhee (2009) had daarentegen weer een hogere sensitiviteit (86%) en specificiteit (98%) en dat onderzoek werd uitgevoerd op echte laesies bij patiënten.

Tijdens het zoeken naar literatuur over de betrouwbaarheid van de dermatoscoop hadden de auteurs van dit onderzoeksrapport een onderzoek van goede kwaliteit gevonden over betrouwbaarheid van de dermatoscoop, namelijk het onderzoek van Moore en collega's uit 2010. Het onderzoek betrof een CCT met een level of evidence van 3 en het onderzoek voldeed aan alle parameters die de auteurs van dit onderzoeksrapport wilden onderzoeken, namelijk de inter- en intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid met als uitkomstmaten kappa en ICC.

Helaas werd de dermatoscoop in het onderzoek van Moore (2010) ingezet bij het beoordelen van nagelplooien bij patiënten met de ziekte van Raynaud en niet bij het beoordelen van verdachte gepigmenteerde laesies. Daarnaast werd het onderzoek uitgevoerd door reumatologen en niet door dermatologen of huisartsen.

De auteurs van dit onderzoeksrapport hebben uiteindelijk alleen het onderzoek van Stanganelli (1998) geïnccludeerd. In dit onderzoek participeerden dermatologen, werd verricht op allerlei typen huidlaesies en het onderzoek maakte de vergelijking tussen klinische inspectie en inspectie met de dermatoscoop. Een tekortkoming aan dit onderzoek was dat alleen de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid werd onderzocht, het maakte alleen gebruik van de parameter kappa en het was onbekend of de dermatologen ervaring hadden met het hanteren van de dermatoscoop alvorens zij participeerden aan het onderzoek.

Doordat de onderliggende pathologie mogelijk van invloed kan zijn bij het meten van de betrouwbaarheid van de dermatoscoop hebben de auteurs van dit onderzoeksrapport besloten het artikel van Moore (2010) te excluseren. Daarnaast bestond er een groot verschil in participanten en aandoening in de onderzoeken van Moore (2010) en Stanganelli (1998), hierdoor kon er geen vergelijking gemaakt worden tussen beide onderzoeken. Met dit gegeven is het moeilijk om een onderbouwde en objectieve uitspraak te kunnen doen over de betrouwbaarheid van de dermatoscoop.

Aanbevelingen:

Het meten van de inter- en intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid werd in het betrouwbaarheids-onderzoek die gebruikt is in hoofdstuk 4 alleen gebaseerd op afbeeldingen (Stanganelli, 1998). Om een meer gefundeerde uitspraak te kunnen doen over de inter- en intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid van een dermatoscoop, is verder onderzoek in een klinische context met echte gepigmenteerde laesies bij patiënten aan te bevelen.

Het gebruik van de dermatoscoop onder huidtherapeuten, en hun ervaring op dermatoscopie gebied, is in dit onderzoeksrapport niet onderzocht. De auteurs hebben alleen dermatologen geïnterviewd, experts op het gebied van de dermatoscoop. Om een beter beeld te krijgen over het gebruik van de dermatoscoop onder huidtherapeuten zou het verstandig zijn om een klein onderzoek of een enquête uit te laten voeren onder de huidtherapeuten zodat de mening van huidtherapeuten ook bekend is (Opinie van expert, 2013).

De sensitiviteit en specificiteit voor zowel de dermatoscoop als klinische inspectie kwam in alle geïnccludeerde accuratesse onderzoeken duidelijk naar voren (Argenziano, 2006; Giorgi, 2010; van der Rhee, 2009; Westerhoff, 2000). De voorspellende waarden, likelihood ratio's, klinische en dermatoscopische scoresystemen werden niet in alle onderzoeken belicht. Daarnaast varieerde de onderzoeksopzet van elkaar of werd de onderzoeksopzet onvolledig beschreven. Om een betere vergelijking tussen accuratesse onderzoeken te kunnen maken, zou een nieuwe RCT/ CCT vollediger beschreven moeten worden met bovenstaande punten.

De populatie aantallen in de gehanteerde onderzoeken varieerden sterk van elkaar. De auteurs van dit onderzoeksrapport adviseren voor een volgend onderzoek een minimum van 50 beoordelaars te hanteren voor een zo objectief mogelijke uitkomst en het versmallen van de betrouwbaarheidsinterval (Offringa et al., 2008). Alleen in het onderzoek van Argenziano en collega's (2006) participeerden minimaal 50 beoordelaars, namelijk 73 huisartsen, en in het onderzoek van Westerhoff en collega's (2000) waren dit 74 huisartsen.

6 Conclusie

Het doel van dit onderzoeksrapport was huidtherapeuten meer inzicht te verschaffen in de betrouwbaarheid en validiteit van de dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom. Daarnaast werd als subdoel gesteld te onderzoeken in welke mate de dermatoscoop toepasbaar is voor de huidtherapeutische praktijk. Aan de hand van de resultaten uit hoofdstuk 4 is er in dit hoofdstuk een conclusie getrokken, waardoor de volgende vraagstelling beantwoord werd:

“Hoe betrouwbaar en valide is het gebruik van een dermatoscoop bij het herkennen van een melanoom in vergelijking met klinische inspectie?”

Uit de accuratesse onderzoeken van Argenziano (2006), Giorgi (2010), van der Rhee (2009) en Westerhoff (2000) komt naar voren dat de dermatoscoop een valide meetinstrument is voor het herkennen van melanomen. De sensitiviteit van de dermatoscoop varieerde van 76% in het onderzoek van Westerhoff (2000) tot 86% in het onderzoek van van der Rhee (2009). Specificiteit van de dermatoscoop varieerde van 58% in het onderzoek van Westerhoff (2000) tot 98% in het onderzoek van van der Rhee (2009). Voor klinische inspectie varieerde de sensitiviteit van 54% in het onderzoek van Argenziano (2006) tot 79% in het onderzoek van van der Rhee (2009). De specificiteit varieerde van 54% in het onderzoek van Westerhoff (2000) tot 96% in het onderzoek van van der Rhee (2009). Er kan geconcludeerd worden dat de dermatoscoop leidt tot een verbeterde inspectie van verdachte gepigmenteerde laesies in het classificeren van melanomen in vergelijking met klinische inspectie. Het is mogelijk dat de voorkennis en ervaring van de participanten op het gebied van de dermatoscoop, de professie en onderzoek met echte laesies of afgebeelde laesies invloed kunnen hebben op de uitkomsten van de validiteit.

Uit het betrouwbaarheidsonderzoek van Stanganelli (1998) komt naar voren dat de dermatoscoop een betrouwbaar meetinstrument is. De kappa waarden in het onderzoek van Stanganelli (1998) bij de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid varieerden namelijk van 0,52 tot 0,65, wat duidt op voldoende tot goede kappa waarden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een andere beoordelaar de laesie voldoende tot goed herbeoordeelt. Omdat er in dit onderzoeksrapport één betrouwbaarheidsonderzoek is geïnccludeerd, kunnen de resultaten uit het onderzoek van Stanganelli (1998) niet vergeleken worden met een ander betrouwbaarheidsonderzoek. De uitspraak over de betrouwbaarheid van de dermatoscoop bij het herkennen van melanomen in vergelijking met klinische inspectie wordt hierdoor met enige terughoudendheid gedaan. Daarnaast kan er geen specifieke uitspraak gedaan worden over de betrouwbaarheid van de dermatoscoop, wanneer de dermatoscoop gehanteerd zou worden door een huidtherapeut. De beoordelaars uit het onderzoek van Stanganelli (1998) waren namelijk dermatologen en deze artsen kunnen niet vergeleken worden met huidtherapeuten.

In tabel 1 en 2 uit hoofdstuk 4 is weergegeven wie de beoordelaars waren die participeerden in de verschillende onderzoeken en in welke mate de beoordelaars ervaren waren in het gebruik van de dermatoscoop. De huidtherapeut is het meest te vergelijken met een onervaren huisarts, vanwege het kennisniveau op het gebied van de huid en verschillende type laesies. Als er naar de uitkomsten van de validiteit gekeken wordt, is terug te lezen dat onervaren huisartsen zonder training het laagste scoorden, namelijk 76% in de sensitiviteit en 58% in de specificiteit (Westerhoff, 2000). De uitkomsten uit dit onderzoek bij huisartsen zullen naar alle waarschijnlijkheid het meeste te evenaren zijn aan de huidtherapeutische praktijk.

Daarnaast kan op basis van de opinie van de drie geraadpleegde experts geconcludeerd worden dat huidtherapeuten met een training in het gebruik van de dermatoscoop onder strenge voorwaarden eventueel kunnen en mogen werken met een dermatoscoop. Een belangrijke

voorwaarde hierbij is dat de huidtherapeut op een afdeling dermatologie of in een gespecialiseerde pigmentkliniek werkt en wekelijks meerdere patiënten met verdachte gepigmenteerde laesies beoordeelt met een dermatoscoop (Opinie van Dr. Kukutsch, Dr. Tjioe en Dr. Toonstra, 2013). Echter kan er een kritische kanttekening gemaakt worden dat deze uitspraak maar door drie experts wordt ondersteund, waardoor dit gegeven niet generaliseerbaar is voor het hele huidtherapeutische werkveld. Bovendien zal rekening gehouden moeten worden met de rode vlaggenlijst die bij de Directe Toegankelijkheid Huidtherapie (DTH) van toepassing is. Bij het aantreffen van een onverklaarbare rode vlag zal namelijk altijd doorwezen moeten worden naar een arts of specialist.

Ook vermeldt professor Bergman (2002) dat dermatoscopie niet geschikt is voor toepassing in de huisartsartsenpraktijk, tenzij een huisarts consequent gepigmenteerde laesies onderzoekt en diagnosticeert (Bergman, 2002). Deze uitspraak is nogmaals terug te koppelen aan het gegeven dat een huidtherapeut het meest vergelijkbaar is met een onervaren huisarts.

De aanschafkosten van een dermatoscoop variëren van €571,- tot €888,-. In hoofdstuk 4 is terug te vinden welke dermatoscopen met bijbehorende kwaliteit en prijs onderzocht werden. Uitspraak over het wel of niet aanschaffen van een dermatoscoop hangt af van de wensen van de huidtherapeut en deze keuze zal door de huidtherapeut zelfstandig gemaakt moeten worden.

Literatuurlijst

Argenziano, G., Catricalà, C., Ardigo, M., Buccini, P., Simone, P. de, Eibenschutz, L., Ferrari, A., Mariani, G., Silipo, V., Sperduti, I. & Zalaudek, I. (2011). Seven-point checklist of dermoscopy revisited. *British Journal of Dermatology*, 49, 785-790

Argenziano, G., Puig, S., Zalaudek, I., Sera, F., Corona, R., Alsina, M., Barbato, F., Carrera, C., Ferrara, G., Guilabert, A., Massi, D., Moreno-Romero, J.A., Muñoz-Santos, C., Petrillo, G., Segura, S., Soyer, H.P., Zanchini, R. & Malvehy, J. (2006). Dermoscopy improves accuracy of primary care physicians to triage lesions suggestive of skin cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 12, 1877-1882

Aufdemkampe, G., Berg, J. van den, & Windt, D.A.W.M. van der. (2007). *Hoe vind ik het? Zoeken, interpreteren en opzetten van fysiotherapeutisch onderzoek*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Bafounta, M.L., Beauchet, A., Aegerter, P. & Saiag, P. (2001). Is dermoscopy (epiluminescence microscopy) useful for the diagnosis of melanoma? Results of a meta-analysis using techniques adapted to the evaluation of diagnostic tests. *Archives of Dermatology*, 10, 1343-1350

Beers, M.H., Fletcher, A.J., Chir, B., Jones, T.V. & Porter, R. (2005). *Merck Manual Medisch Handboek*. Houten/ Antwerpen: Bohn Stafleu van Loghum

Bergman, W. (2002). Dermatoscopie: een aanwinst voor de klinische beoordeling van gepigmenteerde afwijkingen. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 146, 1574-1578

Beurskens, S., Peppen, R.P.S., Stutterheim, E., Swinkels, R. & Wittink, H. (2012). *Meten in de praktijk: stappenplan voor het gebruik van meetinstrumenten in de gezondheidszorg*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Botello, A.P., Ormerod, A.D., Rajpara, S.M. & Townend, T. (2009). Systematic review of dermoscopy and digital dermoscopy/artificial intelligence for the diagnosis of melanoma. *Department of Dermatology*, 3, 591-604

Braun, R.P., Gutkowitz-Krusin, D., Rabinovitz, H., Cagnetta, A., Hofmann-Wellenhof, R., Ahlgrim-Siess, V., Polsky, D., Oliviere, M., Kolm, I., Googe, P., King, R., Prieto, V.G., French, L., Marghoob, A. & Mihm, M. (2012). Agreement of dermatopathologist in the evaluation of clinically difficult melanocytic lesions: How golden is the 'Golden Standard'? *Dermatology*, 224, 51-58

Carli, P., Giorgi de, V., Chiarugi, A., Nardini, P., Weinstock, M.A., Crocetti, E., Stante, M. & Giannotti, E. (2004). Addition of dermoscopy to conventional naked eye examination in melanoma screening: a randomized study. *American Academy of Dermatology*, 5, 683-689

Dermatoscopie. (2009). Gevonden op 22 februari 2013, op <http://www.huidziekten.nl/zakboek/dermatosen/dtxt/Dermatoscopie.htm>

Dassen, T.W.N. & Keuning, F.M (2009). *Lezen en beoordelen van onderzoekspublicaties*. Baarn: Hbuitgevers

Gereli, M.C., Onsun, N., Atilganoglu, U. & Demirkesen, C. (2010). Comparison of two dermoscopic techniques in the diagnosis of clinically atypical pigmented skin lesions and melanoma: seven-point and three-point checklists. *International Journal of Dermatology*, 49, 33-38

Giorgi, V. de, Grazzini, M., Rossari, S., Gori, A., Alfaioli, B., Papi, F., Savarese, I., Cervadoro, E., Lotti, T. (2010). Adding dermoscopy to naked eye examination of equivocal melanocytic skin lesions: effect on intention to excise by general dermatologists. *Clinical and Experimental Dermatology*, 36, 255-259

Groot, A.C. de & Toonstra, J. (2010). *Kanker en huid*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Groot, A.C. de, Toonstra, J. & Lorist, J.M. (2012). *Dermatologie voor huidtherapeuten*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers

Guardiano, R.A. & Grande, D.J. (2010). A direct comparison of visual inspection, curettage, and epiluminescence microscopy in determining tumor extent before the initial margins are determined for Mohs micrographic surgery. *Dermatologic Surgery*, 8, 1240-1244

Gurgen, J. & Gatti, M. (2012). Epiluminescence microscopy (dermoscopy) versus visual inspection during Mohs microscopic surgery of infiltrative basal cell carcinoma. *Dermatologic Surgery*, 38, 1066-1069

Herschorn, A. (2012). Dermoscopy for melanoma detection in family practice. *Canadian Family Physician*. 58, 740-745

Huidziekten. (2010). Gevonden op 27 mei 2013, op <http://www.huidziekten.nl/folders/nederlands/melanoom.htm>

Hollestein, L.M., Akker, S.A. van den, Nijsten, T., Karin-Kos, H.E., Coebergh, J.W. & Vries, E. de (2011). Trends of cutaneous melanoma in The Netherlands: increasing incidence rates among all Breslow thickness categories and rising mortality rates since 1989. *Annals of Oncology*, 4, 524-530

Integraal Kankercentrum Nederland. (2012). *Richtlijn Melanoom*

Kittler, H., Pehamberger, H., Wolff, K. & Binder, M. (2002). Diagnostic accuracy of dermoscopy. *Lancet Oncology*, 3, 159-165

Kuiper, C., Verhoef, J., Louw de, D., & Cox, K.. (2008). *Evidence-based practice voor paramedici*. Den Haag: Lemma

Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg. (2007). *Centraal Begeleidings Orgaan (CBO)*. Evidence-based richtlijnontwikkeling

Lucas, P.N., Macaskill, P., Irwig, L. & Bogduk, N. (2010). The development of quality tool for studies of diagnostic reliability (QAREL). *Journal of Clinical Epidemiology*, 63, 854-861

Medical Expo. (2013). Gevonden op 28 maart 2013, op <http://www.medicalexpo.com/prod/heine/dermatoscopes-with-led-light-70657-420138.html>

Moore, T.L., Roberts, C., Murray, A.K., Helbling, I. & Herrick, A.L. (2010). Reliability of dermoscopy in the assessment of patients with Raynaud's phenomenon. *Rheumatology*, 49, 542-547

Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten. (2011). *Beroepsprofiel Huidtherapeut*

Offringa, M., Assendelft, W.J.J. & Scholten, R.J.P.M. (2008). *Inleiding in evidence-based medicine*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Ostelo, R.W.J.G., Verhagen, A.P. & de Vet, H.C.W. (2012). *Onderwijs in wetenschap*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Praxisdienst. (2013). Gevonden op 8 mei 2013, op <http://www.praxisdienst.nl/nl/Diagnostiek/Vakspecifieke+diagnostiek/Dermatoscopen+met+gepolariseerd+licht/DermLite+DL3+Dermatoscoop+met+gepolariseerd+licht.html>

Rigel, D.S., Russak, J. & Friedman, R. (2010) The evolution of melanoma diagnosis: 25 years beyond the ABCDs. *Cancer Journal for Clinicians*, 5, 301-316

Rhee, J.I. van der, Bergman, W. & Kukutsch, N.A. (2009). The impact of dermoscopy on the management of pigmented lesions in everyday clinical practice of general dermatologist: a prospective study. *British Journal of Dermatology*, 162, 563-567

Stanganelli, I. & Burchi, L. (1998). Epiluminescence microscopy versus clinical evaluation of pigmented skin lesions: effects of Operator's training on reproducibility and accuracy. *Dermatology*, 196, 199-203

Stolz, W., Braun-Falco, O., Bilek, P., Landthaler, M., Burgdorf, W.H.C. & Cagnetta, A.B. (2002). *Color Atlas of Dermatoscopy*. Berlin: Blackwell Publishing

Verhoeven N. (2008). *Wat is onderzoek?* Amsterdam: Boom Onderwijs

Venugopal, S.S., Soyer, H.P. & Menzies, S.W. (2011). Results of a nationwide dermoscopy survey investigating the prevalence, advantages and disadvantages of dermoscopy use among Australian dermatologists. *Australasian Journal of Dermatology*, 1, 14-18

Vestergaard, M.E., Macaskill, P., Holt, P.E. & Menzies, S.W. (2008). 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*, 159, 669-676

ViperMedical (2013). Gevonden op 8 mei 2013, op https://www.vipermedical.nl/heine-dermatoscopen/heine-delta-20-dermatoscoop/12454_heine-delta-20-dermatoscoop

Vloten, W.A. van, Degreef, H.J., Stolz, E., Vermeer, B.J. & Willemze, R. (2000) *Dermatologie en venerologie*. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg

Walter, F.M., Morris, H.C., Humphrys, E., Hall, P.N., Prevost, A.T., Burrows, N., Bradshaw, L., Wilson, E.C., Norris, P., Walls, J., Johnson, M., Kinmonth, A.L. & Emery, J.D. (2012). Effect of

adding a diagnostic aid to best practice to manage suspicious pigmented lesions in primary care: randomised controlled trial. *British Medical Journal*, 4, 1-14

Westerhoff, K., McCarthy, W.H. & Menzies, S.W. (2000). Increase in the sensitivity for melanoma diagnosis by primary care physicians using skin surface microscopy. *British Journal of Dermatology*, 5, 1016-1020

Whithing, P., Rutjes, A.W.S., Reitsma, J.B., Bossuyt, P.M.M. & Kleijnen, J. (2003). *BMC Medical Research Methodology*, 3, 1-13

Wurm, E.M. & Soyer, H.P. (2010). Scanning for melanoma. *Australian Prescriber*, 5, 150-155

Zalaudek, I., Docimo, G. & Argenziano, G.. (2009). Using dermoscopic criteria and patient-related factors for the management of pigmented melanocytic nevi. *Archives of Dermatology*, 7, 816-826

Bijlage 1: Zoekstrategie

Databank	Limits en tijdvak	Zoekwoorden	Hits	Aantal na in- en exclusie criteria	Artikel nummer
Pubmed	Article type: Systematic reviews, meta-analysis, RCT Species: Humans Text options: Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: 5 years	Dermoscopy (Mesh)	27	7	1. A direct comparison of visual inspection, curettage, and epiluminescence microscopy in determining tumor extent before the initial margins are determined for Mohs micrographic surgery. 2. Dermoscopy compared with naked eye examination for the diagnosis of primary melanoma: a meta-analysis of studies performed in a clinical setting 3. Dermoscopy for melanoma detection in family practice 4. Epiluminescence microscopy (dermoscopy) versus visual inspection during Mohs microscopic surgery of infiltrative basal cell carcinoma. 5. Systematic review of dermoscopy and digital dermoscopy/ artificial intelligence for the diagnosis of melanoma 6. The evolution of melanoma diagnosis: 25 years beyond the ABCDs 7. Using dermoscopic criteria and patient-related factors for the management of pigmented melanocytic nevi.
Pubmed	Article type: Systematic reviews, meta-analysis, RCT Species: Humans Text options: Full Text Languages: Dutch, English	Dermoscopy (Mesh) AND melanoma (Mesh) AND diagnosis (Mesh)	10	4	Artikel: 2, 3, 5, 6

	Published in the last: 5 years				
Pubmed	Article type: Systematic reviews, meta-analysis, RCT Species: Humans Text options: Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: 5 years	Dermoscopy (Mesh) AND unaided eye OR naked eye	11	4	Artikel: 2, 3, 5 8. Effect of adding a diagnostic aid to best practice to manage suspicious pigmented lesions in primary care: randomised controlled trial
Pubmed	Article type: Systematic reviews, meta-analysis, RCT Species: Humans Text options: Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: no date range	Dermoscopy (Mesh) AND unaided eye OR naked eye	19	7	Artikel: 2, 3, 5, 8 9. Addition of dermoscopy to conventional naked eye examination in melanoma screening: a randomized study 10. Is dermoscopy (epiluminescence microscopy) useful for the diagnosis of melanoma? Results of a meta-analysis using techniques adapted to the evaluation of diagnostic tests 19. Dermoscopy improves accuracy of primary care physicians to triage lesions suggestive of skin cancer
Pubmed	Article type: RCT, Evaluation Studies Species: Humans Text options: Full Text, no Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: 5 years	Dermoscopy (Mesh) AND naked eye	3	1	28. Adding dermatoscopy to naked eye examination of equivocal melanocytic skin lesions: effect on intention to excise by general dermatologists.
Pubmed	Article type: RCT Species: Humans Text options: Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: no date range	Dermoscopy (Mesh) AND skin surface microscopy	1	1	20. Increase in the sensitivity for melanoma diagnosis by primary care physicians using skin surface microscopy.
Pubmed	Article type: Systematic reviews, meta-analysis, RCT Species: Humans Text options: Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: 5 years	Dermoscopy (Mesh) AND visual inspection	2	2	Artikel: 1, 4

Pubmed	Article type: all Species: Humans Text options: Full Text, no Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: 5 years	Dermoscopy (Mesh) AND reliability	12	1	22. Reliability of dermoscopy in the assessment of patients with Raynaud's phenomenon. 25. The influence of training on the recognition of gross features of dermoscopy images
Pubmed	Article type: all Species: Humans Text options: Full Text, no Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: 5 years	Dermoscopy (Mesh) AND Reproducibility of Results (Mesh) AND intraobserver agreement	1	1	23. Reproducibility of dermoscopic features of congenital melanocytic nevi.
Pubmed	Article type: all Species: Humans Text options: Full Text, no Full Text Languages: Dutch, English Published in the last: 10 years	Dermoscopy AND melanoma AND prospective studie	13	1	27. The impact of dermoscopy on the management of pigmented lesions in everyday clinical practice of general dermatologist: a prospective study
Embase	Study type: CCT, review, article Published in the last: 5 years	Dermoscopy AND melanoma	11	3	Artikel: 2, 9 11. Addition of dermoscopy to conventional naked-eye examination in melanoma screening: A randomized study
Embase	Published in the last 5 years	Menzies score AND melanoma	8	2	Artikel: 5 12. Slow-growing melanoma: a dermoscopy follow up study
Embase	Published in the last 5 years	Golden standard AND melanoma	31	1	13. Agreement of dermatopathologists in the evaluation of clinically difficult melanocytic lesions: how golden is the 'golden standard'
Embase	Published in the last 5 years	Three point checklist OR seven point checklist AND dermoscopy	16	2	14. Comparison of two dermoscopic techniques in the diagnosis of clinically atypical pigmented skin lesions and melanoma: seven-point and three-point checklists 21. Seven-point checklist of dermoscopy revisited Artikel: 5
Embase	Study type: RCT, CCT, SR Published in the last 5 years	Dermoscopy	21	2	18. Accuracy in melanoma detection: a 10-year multicentre survey study

Embase	Published in the last 5 years	Epiluminescence microscopy AND reliability	13	1	26. Reproducibility of dermoscopic features of congenital melanocytic nevi
Omega (via Universiteit Utrecht)	In de titel: dermoscopy In de samenvatting: melanoma In vakgebied: geneeskunde Publicatiejaar: 2008-2013	Dermoscopy AND melanoma	45	1	15. Results of a nationwide dermoscopy survey investigating the prevalence, advantages and disadvantages of dermoscopy use among Australian dermatologists
Omega (via Universiteit Utrecht)	In de titel: dermoscopy, epiluminescence microscopy In alle velden: reliability In vakgebied: geneeskunde	Dermoscopy OR Epiluminescence microscopy AND reliability	9	2	Artikel: 22 24. Epiluminescence Microscopy versus Clinical Evaluation of Pigmented Skin Lesions: Effects of Operator's Training on Reproducibility and Accuracy
The Cochrane library	Article type: other reviews	Dermoscopy	6	4	Artikel: 2, 5, 10 16. Diagnostic accuracy of dermoscopy
Trip database	Any of this words: dermoscopy Start year: 2008 End year: 2013 Type article: Systematic reviews	Dermoscopy	9	3	Artikel: 2, 5, 16

Bijlage 2: Zoekresultaat

Level of evidence	Aantal	Bron	Relevantie
Systematische review of meta-analyse van RCT's	5	Bafounta, M.L., Beauchet, A., Aegerter, P. & Saiag, P. (2001). Is dermoscopy (epiluminescence microscopy) useful for the diagnosis of melanoma? <i>Archives of Dermatology</i> , 10, 1343-1350.	Relevant, het onderzoek gaat in op melanoom inspectie middels de dermatoscoop.
		Botello, A.P., Ormerod, A.D., Rajpara, S.M. & Townend, T. (2009). Systematic review of dermoscopy and digital dermoscopy/artificial intelligence for the diagnosis of melanoma. <i>Department of Dermatology</i> , 3, 591-604	Niet relevant, onderzoek maakt een vergelijking tussen dermatoscopie en digitale dermatoscopie. Onderzoek is geëxcludeerd.
		Herschorn, A. (2012). Dermoscopy for melanoma detection in family practice. <i>Canadian Family Physician</i> . 58, 740-745	Relevant, onderzoek beschrijft de toepasbaarheid van de dermatoscoop in huisartsenpraktijken.
		Kittler, H., Pehamberger, H., Wolff, K. & Binder, M. (2002). Diagnostic accuracy of dermoscopy. <i>Lancet Oncology</i> , 3, 159-165	Relevant, onderzoek gaat over de nauwkeurigheid van een dermatoscoop.
		Vestergaard, M.E., Macaskill, P., Holt, P.E. & Menzies, S.W. (2008). Dermoscopy compared with naked eye examination for the diagnosis of primary melanoma: a meta-analysis of studies performed in a clinical setting. <i>British Journal of Dermatology</i> , 159, 669-676.	Relevant, onderzoek beschrijft de vergelijking tussen de dermatoscoop en klinische inspectie.
Gerandomiseerde gecontroleerde trials (randomized controlled trials / RCT's)	6	Argenziano, G., Puig, S., Zalaudek, I., Sera, F., Corona, R., Alsina, M., Barbato, F., Carrera, C., Ferrara, G., Guilabert, A., Massi, D., Moreno-Romero, J.A., Muñoz-Santos, C., Petrillo, G., Segura, S., Soyer, H.P., Zanchini, R. & Malvehy, J. (2006). Dermoscopy improves accuracy of primary care physicians to triage lesions suggestive of skin cancer. <i>Journal of Clinical Oncology</i> , 12, 1877-1882	Relevant, onderzoek beschrijft de vergelijking tussen de dermatoscoop en klinische inspectie.
		Carli, P., Giorgi de, V., Chiarugi, A., Nardini, P., Weinstock, M.A., Crocetti, E., Stante, M. & Giannotti, E. (2004). Addition of dermoscopy to conventional naked eye examination in melanoma screening: a randomized study. <i>American Academy of Dermatology</i> , 5, 683-689	Relevant, vergelijking dermatoscoop en klinische inspectie. Sensitiviteit en specificiteit worden niet benoemd. 6 vd 14 vragen vd QADAS werden beantwoord met 'No'. Onderzoek is geëxcludeerd.
		Guardiano, R.A. & Grande, D.J. (2010). A direct comparison of visual inspection, curettage, and epiluminescence microscopy in determining tumor extent before the initial	Niet relevant, onderzoek gaat niet in op melanomen. Onderzoek is geëxcludeerd.

		margins are determined for Mohs micrographic surgery. <i>Dermatologic Surgery</i>, 8, 1240-1244 Gurgen, J. & Gatti, M. (2012). Epiluminescence microscopy (dermoscopy) versus visual inspection during Mohs microscopic surgery of infiltrative basal cell carcinoma. <i>Dermatologic Surgery</i>, 38, 1066-1069 Westerhoff, K., McCarthy, W.H., Menzies, S.W. (2000). Increase in the sensitivity for melanoma diagnosis by primary care physicians using skin surface microscopy. <i>British Journal of Dermatology</i>, 5, 1016-1020 Walter, F.M., Morris, H.C., Humphrys, E., Hall, P.N., Prevost, A.T., Burrows, N., Bradshaw, L., Wilson, E.C., Norris, P., Walls, J., Johnson, M., Kinmonth, A.L. & Emery, J.D. (2012). Effect of adding a diagnostic aid to best practice to manage suspicious pigmented lesions in primary care: randomised controlled trial. <i>British Medical Journal</i>, 4, 1-14	Niet relevant, onderzoek gaat niet in op melanomen. Onderzoek is geëxcludeerd. Relevant, onderzoek beschrijft de melanoomdiagnostiek met klinische inspectie en de dermatoscoop. Het onderzoek vergelijkt klinische inspectie met het MoleMate systeem. Klinische inspectie is relevant. Helaas worden geen waarden als sensitiviteit en specificiteit vermeld. Onderzoek is geëxcludeerd.
Gecontroleerde klinische trials (clinical controlled trials/ CCT's)	4	De Giorgi, V., Grazzini, M., Rossari, S., Gori, A., Alfaioli, B., Papi, F., Savarese, I., Cervadoro, E., Lotti, T. (2010). Adding dermatoscopy to naked eye examination of equivocal melanocytic skin lesions: effect on intention to excise by general dermatologists. <i>Clinical and Experimental Dermatology</i>, 36, 255-259 Moore, T.L., Roberts, C., Murray, A.K., Helbling, I., Herrick, A.L. (2010). Reliability of dermoscopy in the assessment of patients with Raynaud's phenomenon. <i>Rheumatology</i>, 49, 542-547 Stanganelli, I., Bucchi, L. (1998). Epiluminescence microscopy versus clinical evaluation of pigmented skin lesions: effects of Operator's training on reproducibility and accuracy. <i>Dermatology</i>, 196, 199-203 Rhee, J.I. van der, Bergman, W. & Kukutsch N.A. (2009). The impact of dermoscopy on the management of pigmented lesions in everyday clinical practice. <i>British Journal of Dermatology</i>, 162, 563-567	Relevant, onderzoek beschrijft diagnostiek van gepigmenteerde laesies met klinische inspectie en de dermatoscoop, met uitkomsten als sensitiviteit en specificiteit. Onderzoek beschrijft de IAB en IEB, met uitkomstmaten als Kappa en ICC. Niet relevant vanwege de reumatologen die onderzoek op nagelplooien verrichten. Relevant, de inter-beoordelaarsbetrouwbaarheid werd beschreven, waarbij de dermatoscoop vergeleken werd met klinische inspectie. Relevant, sensitiviteit en specificiteit zijn duidelijk beschreven waarbij de dermatoscoop vergeleken werd met klinische inspectie.

Niet-experimentele (kwalitatieve, beschrijvende) Studies	0		
Mening van deskundigen of algemeen aanvaard handelen	3	Interview met experts (Dr. Kukutsch, Dr. Toonstra en Dr. Tjioe)	Relevant, verheldering over de toepasbaarheid van de dermatoscoop in de huidtherapie werd verkregen.

Bijlage 3: Datapreparatie

Eerste 2 auteurs, jaartal en titel	Type studie	Methode en patiëntenpopulatie	Meetmethode	Methode van inspectie	Resultaten	Conclusie	Discussie
Argenziano, G., Puig, S. (2006). Dermoscopy improves accuracy of primary care physicians to triage lesions suggestive of skin cancer.	RCT	Controle groep aanwezig. Blinde beoordeling. Het onderzoek is verricht op 2522 patiënten met verdachte huidlaesies. 73 huisartsen kregen een ééndaagse training in het gebruik van de dermatoscoop. De huisartsen werden willekeurig ingedeeld in groep A (37) of groep B (36).	De laesies werden door de huisartsen als volgt beoordeeld: benigne of verdenking op maligne a.d.h.v. de 3 punten checklist. Alle laesies werden nogmaals beoordeeld door ervaren dermatologen en de diagnose werd bevestigd na afname van histopathologisch onderzoek.	Huisartsen onderverdeeld in: Groep A: klinische inspectie. Groep B: inspectie d.m.v. dermatoscopie. Gedurende 16 maanden werden patiënten onderzocht.	Groep A: 30 maligne tumoren werden terecht beoordeeld als maligne. 23 maligne tumoren werden gemist met klinische inspectie. Groep B: 33 maligne tumoren werden terecht beoordeeld als maligne. 6 maligne tumoren werden gemist met de dermatoscoop.	Uit de resultaten is gebleken dat huisartsen deskundig genoeg bevonden zijn in het gebruik van de dermatoscoop. Het aantal doorverwijzingen naar de dermatoloog zal hierdoor reduceren. Ook wordt geconcludeerd dat het beoordelen van verdachte laesies verbeterd wordt door gebruik van de dermatoscoop	-
Carli, P., Giorgi de, V. (2004). Addition of dermoscopy to conventional naked eye examination in melanoma screening: a randomized study.	RCT	Controle groep aanwezig. De populatie bestond uit 913 gevallen die speciaal gescreend werden voor melanoom detectie. Leeftijd >12jaar. De groep werd ingedeeld in 3 verschillende methoden van beoordelen.	Bij groep A en B werden verdachte laesies pathologisch onderzocht, bij groep C vond er digitale follow-up studie plaats (of pathologisch onderzoek)	De verschillende groepen werden als volgt beoordeeld: A: controle groep, klinische observatie en dermatoscoop B: klinische observatie en dermatoscoop C: klinische observatie en dermatoscoop	Groep A: van de 302 onderzochte gevallen werden er 47 verder onderzocht en 3 ervan waren melanomen. Groep B: van de 311 onderzochte gevallen werden er 28 verder onderzocht en 2 ervan waren melanomen. Groep C: van de 300 ongezochte gevallen werden er 22 verder onderzocht en 31 kregen een follow-up	De toevoeging van een dermatoscoop bij onderzoek met klinische inspectie is verbonden met een significante vermindering van pathologisch onderzoek.	De dermatoscoop bereikt de 100% sensitiviteit niet.

					studie. Van de verder ongezochte was er 1 melanoom en van de follow-up studie waren 2 melanomen (in situ).		
De Giorgi, V., Grazzini, M. (2010). Adding dermatoscopy to naked eye examination of equivocal melanocytic skin lesions: effect on intention to excise by general dermatologists.	CCT	8 algemene dermatologen beoordeelden 200 klinische en dermatoscopische afbeeldingen met gepigmenteerde laesies (64 melanomen en 136 gepigmenteerde laesies) die vooraf geëxcideerd en onderzocht waren door middel van pathologisch onderzoek. De dermatologen hadden een basis dermatoscopie cursus gevolgd van een week.	2 verschillende methoden voor diagnosticering werden gebruikt. Methode 1: beoordelen of de laesie een melanoom betrof of niet (melanoom ja-nee). Methode 2: beoordelen of een excisie nodig was.	Allereerst werden de klinische afbeeldingen vertoond waarbij ze geacht werden een keuze te maken tussen wel of geen melanoom. Vervolgens werden zowel de klinische als dermatoscopische afbeeldingen vertoond en moest er opnieuw een diagnose gesteld worden. Wanneer er gekozen werd voor excisie, dan werd er gevraagd hoe de dermatoloog te werk zou gaan in zijn eigen praktijk. Dit werd gedaan om het risico op fout-negatieven te verminderen.	Toevoeging van de dermatoscoop aan klinische inspectie leidt tot een verbeterde sensitiviteit (verhoging van +13%) en een verbeterde diagnostische nauwkeurigheid (verhoging +4%). Specificiteit bleef voor beide methoden gelijk.	Het ligt aan het doel van het onderzoek of de dermatoscoop aanvullend ingezet kan worden. Een verwijderde laesie leidt tot een verhoogde sensitiviteit, maar tot een verlaagde specificiteit zonder verbetering van de diagnostische nauwkeurigheid	Geen controle groep aanwezig.
Guardiano, B.A., Grande, D.J. (2010). A direct comparison of visual inspection, curettage, and epiluminescence microscopy in determining tumor extent before the initial margins are	RCT	Blinde beoordeling. Onderzoek is verricht op 54 patiënten met BCC op de neus, waarbij de tumorgrootte pre-operatief bepaald werd door 3 verschillende methoden. De patiënten werden willekeurig ingedeeld in 3 groepen: inspectie	Peri-operatief werd het aantal snijfasen geteld en genoteerd totdat de gehele BCC radicaal geëxcideerd was. Vervolgens werd de statistiek berekend met een chi-kwadraattoets.	Inspectiegroep met het blote oog: tumorgrootte werd bepaald met behulp van klinische inspectie. Curettage groep: met behulp van curettage werd de tumorgrootte bepaald. Dermatoscopie groep: de tumorgrootte werd bepaald met behulp van	Er was geen significant verschil aangetoond wat betreft het aantal snijfasen of grootte van de operatiewond.	Preoperatief gebruik van klinische inspectie, curettage of dermatoscopie bij het bepalen van de tumorgrootte, toonde geen verschillen aan in het uiteindelijke aantal snijfasen of grootte van de	Er bestaat twijfel over of preoperatief curettage een geschikte methode is om de tumorgrootte van een BCC vast te stellen. Daarnaast is bij dit onderzoek geen controle groep aanwezig.

determined for Mohs micrographic surgery.		met het blote oog, curettage of dermatoscopie.		dermatoscopie.		operatie wond.	
Gurgen J, Gatti M. (2012). Epiluminescence microscopy (dermoscopy) versus visual inspection during Mohs microscopic surgery of infiltrative basal cell carcinoma.	RCT	Controle groep aanwezig. Blinde beoordeling.	Peri-operatief werd het aantal snijfasen geteld en genoteerd totdat de gehele BCC radicaal geëxcideerd was.	Experimentele groep: tumorgrootte werd bepaald met behulp van dermatoscopie.	Het aantal snijfasen waarbij de BCC radicaal geëxcideerd was, was bij de experimentele groep 1 tot 4 maal.	Het aantal snijfasen van de Mohs chirurgie bleef gelijk, met of zonder pre-operatief gebruik van de dermatoscoop.	-
		Het onderzoek is verricht op 40 patiënten, welke met Mohs chirurgie behandeld werden voor een infiltratief groeiend BCC op de nek en het hoofd.		Controlegroep: met klinische inspectie werd de tumorgrootte bepaald en afgetekend.	Radical excisie bij de controlegroep was 1 tot 3 maal.		
		Experimentele groep bestond uit 20 patiënten, waarvan 12 mannen en 8 vrouwen.		Na het aftekenen werd in meerdere fases weefsel geëxcideerd, direct onderzocht en, indien meer tumorweefsel werd aangetroffen, nogmaals een re-excisie uitgevoerd.			
Moore, T.L., Roberts, C. (2010). Reliability of dermoscopy in the assessment of patients with Raynaud's phenomenon.	CCT	Controle groep aanwezig.	Dermatoscopische afbeeldingen werden beoordeeld met een cijfer van 0 tot 3. 0: normaal; 1: mild abnormaal/ verdacht 2: abnormaal; 3: absoluut abnormaal. Een extra optie was: onmogelijk te categoriseren.	IEB: het meten van de IEB werd d.m.v. 2 sessies uitgevoerd. In sessie 1 werden 79 afbeeldingen vertoond, en in sessie 2 80 afbeeldingen.	Kappa IEB Sessie 1: 0,58 Sessie 2: 0,60	De IEB en IAB bij het onderzoeken van nagelplooien m.b.v. een dermatoscoop resulteren in goede Kappa en ICC uitkomsten. De IAB kwam hoger uit de test dan de IEB.	-
		Bij 28 reumatologen werd de inter- (IEB) en intrabeoordelaars-betrouwbaarheid (IAB) gemeten. Alle deelnemers kregen 160 dermatoscopische afbeeldingen te zien van nagelplooien.		IAB: het meten van de IAB werd d.m.v. 2 sessies uitgevoerd. In beide sessies werden 16 replica afbeeldingen vertoond.	ICC IEB Sessie 1: 0,74 Sessie 2: 0,58		
		De artsen werden ingedeeld in 2 sessies, sessie 1 (n=22) en	Alle uitkomsten van de scores werden m.b.v. een gewogen kappa en een ICC		Kappa IAB Sessie 1: 0,61 Sessie 2: 0,66	ICC IAB Sessie 1: 0,86 Sessie 2: 0,80	

		sessie 2 (n=6).	geanalyseerd.				
Stanganelli, I., Bucchi, L. (1998). Epiluminescence microscopy versus clinical evaluation of pigmented skin lesions: effects of Operator's training on reproducibility and accuracy.	CCT	Controle groep aanwezig. 7 dermatologen beoordeelden 48 afbeeldingen voor en na een training waarbij 200 klinische en dermatoscopie beelden werden vertoond. In het onderzoek werd het effect van de training gemeten; de interbeoordelaars-betrouwbaarheid (IEB) en de accuratesse van de dermatoscoop werd vergeleken met klinische inspectie.	De klinische en dermatoscopische afbeeldingen konden als volgt geënclassificeerd worden: non-melanocytische lesions, melanocytische nevi, melanoma of unclassified. De uitkomsten van één persoon werden vergeleken en berekend met alle andere dermatologen. Uitkomsten werden geanalyseerd met de kappa.	Het meten van de IEB werd verricht d.m.v. 2 sessies waarbij zowel de effecten van dermatoscopie als klinische inspectie onderzocht werden. Sessie 1 vond plaats voordat dermatologen getraind werden, sessie 2 vond na de training plaats.	Het effect van de training op de IEB gaf de volgende uitkomsten: Kappa klinische inspectie Sessie 1: 0,45 Sessie 2: 0,47 Kappa dermatoscopie Sessie 1: 0,52 Sessie 2: 0,65	Het effect van de training op de IEB was het grootst bij de beoordeling van dermatologische afbeeldingen.	De IEB gaf in het onderzoek een relatief lage uitslag. Er wordt vermeld dat de berekeningsmethode een mogelijke oorzaak kan zijn.
Rhee, J.I. van der, Bergman, W. (2009). The impact of dermoscopy on the management of pigmented lesions in everyday clinical practice	CCT	17 algemene dermatologen met ervaring op het gebied van dermatoscopie beoordeelden gemiddeld 12 verdachte laesies per persoon (totaal 209) In het onderzoek werd het effect van dermatoscopie in de praktijk gemeten bij de klinische diagnose en de behandeling.	De laesies werden geënclassificeerd in melanoma of non-melanoma. Er werd gebruik gemaakt van TP, TN, FP en FN.	Op basis van: 1. klinische inspectie en daarna 2. de dermatoscoop en 3. histopathologisch onderzoek werden de laesies ingedeeld op melanoma of non-melanoma.	Dermatoscopie verbeterd de sensitiviteit van 0,79 tot 0,86 (p = 1.0). De specificiteit steeg van 0,96 tot 0,98 (p = 0.22).	Dermatoscopie verminderde het aantal excisie's, maar verbeterde niet de opsporing naar melanomen. De belangrijkste bijdrage van dermatoscopie is de reductie van onnodige excisie's.	-
Westerhoff, K., McCarthy, W.H. (2000). Increase in the sensitivity for	RCT	Controle groep aanwezig. Blinde beoordeling. 74 huisartsen werden	Beiden groepen kregen klinische en dermatoscopische foto's te zien waarbij 50 melanomen en	Interventiegroep: de groep werd getraind. Er werd theorie middels een atlas en een presentatie aangeboden	De interventiegroep toonde significante verbetering aan tussen de voor- en natest voor diagnosticering van het	Huisartsen getraind in diagnostiek a.d.h.v. klinische en dermatosco-	-

melanoma diagnosis by primary care physicians using skin surface microscopy.		beoordeeld op het diagnosticeren van een melanoom a.d.h.v. klinische en dermatoscopische foto's waarbij 50 melanomen en 50 atypische niet gepigmenteerde laesies afgebeeld werden. De huisartsen werden willekeurig ingedeeld in 2 groepen, de interventiegroep (37) of de controlegroep (37).	50 atypische niet gepigmenteerde laesies afgebeeld werden. Alle huisartsen werden geacht een diagnose te stellen (melanoom, benigne gepigmenteerde laesie, benigne niet-gepigmenteerde laesie en overige). a.d.h.v. deze foto's. Na 23 dagen werd dit herhaald.	en uitgelegd hoe dermatoscopische foto's geïnterpreteerd worden. Controlegroep: de groep kreeg geen training aangeboden.	melanoom a.d.h.v. klinische foto's (54,6% vs 62,7%) en dermatoscopische foto's (57,8% vs 75,9%). Bij de controlegroep was minimale verbetering waar te nemen bij de klinische foto's (50,6% vs 53,7%) en de dermatoscopische foto's (52.9% vs 84,8%).	pische foto's stellen vaker een correct diagnose dan ongetrainde huisartsen. In landen waar de sterfte t.g.v. een melanoom hoog is, zouden alle huisartsen getraind moeten worden in het gebruik van de dermatoscoop.	
Walter F.M., Morris H.C. (2012). Effect of adding a diagnostic aid to best practice to manage suspicious pigmented lesions in primary care: randomised controlled trial.	RCT	Controle groep aanwezig. Blinde beoordeling. 1293 patiënten met 1580 verdachte gepigmenteerde laesies namen deel aan het onderzoek. Van de 1293 patiënten was 465 man en 828 vrouw. De patiënten werden willekeurig ingedeeld in 2 groepen. Experimentele groep: 643 patiënten met 788 laesies. Controle groep: 654 patiënten met 792 laesies.	Alle laesies werden vergeleken met een referentie standaard (histopathologie) voor de uiteindelijke diagnose. De niet-doorverwezen laesies werden na 3 en 6 maanden nogmaals beoordeeld, via de bijbehorende interventie. Gegevens werden geanalyseerd met SPSS.	Experimentele groep: naast het beoordelen volgens de “best practice” methode, werd gebruik gemaakt van het MoleMate system Controle groep: de groep werd beoordeeld volgens de “best practice” methode. “Best practice” methode: beoordelen van verdachte gepigmenteerde laesies op basis van de ziektegeschiedenis van de patiënt en inspectie met het blote oog via de 7 punten checklist.	De experimentele groep scoorde significant lager dan de controle groep.	De studie wijst uit dat het beoordelen van verdachte gepigmenteerde laesies volgens de “best practice” methode effectiever is dan via het MoleMate system.	De artsen zijn vlak voor het onderzoek geschoold in dermatologie.

Eerste 2 auteurs, jaartal en titel	Type studie	Methode en patiëntenpopulatie	Conclusie	Aanbevelingen
Bafounta M.L., Beauchet A. (2001). Is dermoscopy (epiluminescence microscopy) useful for the diagnosis of melanoma?	Meta-analyse	De meta-analyse beschrijft het diagnosticeren van een melanoom met dermatoscopie in vergelijking met klinische inspectie. Daarnaast zijn diverse diagnostische onderzoeken beschreven voor het melanoom.	In de onderzoeken werden melanomen beoordeeld met de dermatoscoop a.d.h.v. dermoscopische criteria, waaronder patroon analyse, ABCD criteria en 7FFM (7 features for melanoma) checklist. Voor ervaren gebruikers van de dermatoscoop, is dermatoscopie meer betrouwbaar dan onderzoek met het blote oog voor het diagnosticeren van een melanoom bij een gepigmenteerde huidlaesie.	-
Vestergaard M.E., Macaskill P. (2008). Dermoscopy compared with naked eye examination for the diagnosis of primary melanoma: a meta-analysis of studies performed in a clinical setting.	Meta-analyse	De meta-analyse vergelijkt klinische inspectie met de dermatoscoop bij de diagnose van een primair melanoom. Er is gezocht naar artikelen en 9 studies kwamen in aanmerking. De geselecteerde studies vergelijken de nauwkeurigheid van de dermatoscoop in vergelijking met klinische inspectie. Er is gebruik gemaakt van een SROC om de gegevens te analyseren.	De meta-analyse toont aan dat klinisch onderzoek met het gebruik van een dermatoscoop nauwkeuriger is dan het blote oog bij de diagnose van primaire melanomen. Wel is minimale training voor het gebruik van een dermatoscoop nodig.	-
Botello A.P., Ormerod A.D. (2009). Systematic review of dermoscopy and digital dermoscopy/ artificial intelligence for the diagnosis of melanoma.	Systematische review	De systematische review beschrijft dermatoscopie en digitale dermatoscopie voor de diagnose van een melanoom. Er is literatuur gezocht op verschillende databanken en 25 studies zijn geïnccludeerd. Er is gebruik gemaakt van een SROC om de gegevens te analyseren.	De review laat zien dat dermatoscopie en digitale dermatoscopie beide een goede interventie zijn voor het diagnostiseren van gepigmenteerde huidlaesies bij gebruik door ervaren onderzoekers.	- Een studie die dermatoscopie en digitale dermatoscopie vergelijkt zou voor meer evidence based informatie zorgen. Het moet meer duidelijkheid geven over specificiteit van kunstmatige intelligentie en gevoeligheid. - Er zou verbetering moeten plaatsvinden in de totale diagnostische presentaties door het combineren van dermatoscopie en kunstmatige

				intelligentie.
Herschorn A. (2012). Dermoscopy for melanoma detection in family practice.	Clinical review	Door middel van de clinical review wordt de diagnostische nauwkeurigheid en de klinische bruikbaarheid van de dermatoscoop onderzocht bij het opsporen van melanomen in huisartsenpraktijken. Er is gezocht op verschillende databanken en vier studies met alle inclusie criteria zijn geïnccludeerd en scoorde een level 1 evidence volgens de "Canadian Task Force on Preventive Health Care Definition".	De dermatoscoop is nuttig en een redelijk goedkoop hulpmiddel voor het opsporen van melanomen in de huisartsenpraktijk. Dermatoscopie heeft een hogere sensitiviteit dan klinische inspectie.	-
Kittler, H., Pehamberger, H. (2002). Diagnostic accuracy of dermoscopy.	Systematische review	Door middel van een systematische review wordt er gekeken naar de nauwkeurigheid van de diagnose van een melanoom met en zonder dermatoscoop. Er is gezocht op verschillende databanken en verschillende studies zijn geïnccludeerd- en excludeerd. De gegevens zijn verwerkt in een ROC-curve.	De dermatoscoop verbetert de diagnostische nauwkeurigheid bij een melanoom in vergelijking met klinische inspectie. De dermatoscoop vereist echter voldoende opleiding en wordt niet aanbevolen bij ongeofende gebruikers. Er wordt aanbevolen dat er 2 of meer deskundige de laesie onderzoeken om de hoogste diagnostische nauwkeurigheid te leveren.	

Bijlage 4: Beoordelingen methodologische kwaliteit

In de onderstaande tabel is de methodologische kwaliteit van een systemische review van een diagnostische test beoordeeld aan de hand van de onderstaande vragen uit het beoordelingsformulier (Evidence-Based Richtlijn, n.d.)

1. Is de vraagstelling adequaat geformuleerd?
2. Is de zoekactie adequaat uitgevoerd?
3. Is de selectieprocedure van de artikelen adequaat uitgevoerd?
4. Is de kwaliteitsbeoordeling adequaat uitgevoerd?
5. Is adequaat beschreven hoe de data-extractie heeft plaatsgevonden?
6. Zijn de belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken beschreven?
7. Is de meta-analyse op de correcte manier uitgevoerd?
8. Algemeen oordeel?

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	Valide en toepasbaar
Artikel								
Bafounta (2001)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	T.W.I.	Ja	Voldoende
Botello (2009)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja, deels	Ja	Voldoende, alleen minder relevant.
Herschorn (2012)	Ja	Ja	Ja	T.W.I.	Ja	Ja	Ja	Voldoende
Kittler (2002)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Voldoende, alleen minder recent.
Vestergaard (2008)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	T.W.I.	Voldoende

Bijlage 5: QAREL en QUADES

QAREL

In figuur 5 is de Quality Appraisal of Diagnostic Reliability (QAREL) Checklist weergegeven. De QAREL is een hulpmiddel om diagnostische betrouwbaarheidsstudies te beoordelen aan de hand van een checklist (Lucas et al, 2010).

Voor dit onderzoeksrapport is de QAREL toegepast om het onderzoek over de diagnostische betrouwbaarheid, die gehanteerd wordt in de resultaten van hoofdstuk 4, te beoordelen. Vragen werden beantwoord met: 'yes', 'no', 'unclear' of 'not applicable'. Indien vragen meer dan 7 keer met 'yes' beantwoord konden worden, werd het onderzoek geïnccludeerd in hoofdstuk 4.

Table 1
Quality Appraisal of Diagnostic Reliability (QAREL) Checklist

Item	Yes	No	Unclear	N/A
1. Was the test evaluated in a sample of subjects who were representative of those to whom the authors intended the results to be applied? (DEF: 3, 4, 5, 7, 8, 9)	☐	☐	☐	
2. Was the test performed by raters who were representative of those to whom the authors intended the results to be applied? (DEF: 3, 4, 6, 7, 8, 9)	☐	☐	☐	
3. Were raters blinded to the findings of other raters during the study? (DEF: 10)	☐	☐	☐	☐
4. Were raters blinded to their own prior findings of the test under evaluation? (DEF: 11)	☐	☐	☐	☐
5. Were raters blinded to the results of the accepted reference standard or disease status for the target disorder (or variable) being evaluated? (DEF: 12)	☐	☐	☐	☐
6. Were raters blinded to clinical information that was not intended to be provided as part of the testing procedure or study design? (DEF: 13)	☐	☐	☐	☐
7. Were raters blinded to additional cues that were not part of the test? (DEF: 14)	☐	☐	☐	
8. Was the order of examination varied? (DEF: 15, 16)	☐	☐	☐	☐
9. Was the stability (or theoretical stability) of the variable being measured taken into account when determining the suitability of the time-interval between repeated measures? (DEF: 17)	☐	☐	☐	
10. Was the test applied correctly and interpreted appropriately? (DEF: 18)	☐	☐	☐	
11. Were appropriate statistical measures of agreement used? (DEF: 19, 20, 21)	☐	☐	☐	
TOTAL				

Abbreviations: DEF, data extraction form; N/A, not applicable.

Note: DEF numbers relate to items on the QAREL data extraction form.

Figuur 3: Quality Appraisal of Diagnostic Reliability (QAREL) Checklist (Lucas et al, 2010).

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Artikel											
Stanganelli (1998)	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	U	Y	Y	Y

Y = Yes. N = No. U = Unclear. NA = Not Applicable.

QUADES

In figuur 6 is de Quality Assessment of Diagnostic Accuracy (QUADES) Checklist weergegeven. De QUADES is een hulpmiddel om de diagnostische accuratesse te beoordelen aan de hand van een checklist (Lucas et al, 2010).

Voor dit onderzoeksrapport is de QUADES toegepast om de accuratesse onderzoeken, die gehanteerd worden in de resultaten van hoofdstuk 4, te beoordelen. Vragen werden beantwoord met: 'yes', 'no' of 'unclear'. Indien vragen meer dan 7 keer met 'yes' beantwoord konden worden, werd het onderzoek geïnccludeerd in hoofdstuk 4.

Table 2: The QUADAS tool

Item		Yes	No	Unclear
1.	Was the spectrum of patients representative of the patients who will receive the test in practice?	()	()	()
2.	Were selection criteria clearly described?	()	()	()
3.	Is the reference standard likely to correctly classify the target condition?	()	()	()
4.	Is the time period between reference standard and index test short enough to be reasonably sure that the target condition did not change between the two tests?	()	()	()
5.	Did the whole sample or a random selection of the sample, receive verification using a reference standard of diagnosis?	()	()	()
6.	Did patients receive the same reference standard regardless of the index test result?	()	()	()
7.	Was the reference standard independent of the index test (i.e. the index test did not form part of the reference standard)?	()	()	()
8.	Was the execution of the index test described in sufficient detail to permit replication of the test?	()	()	()
9.	Was the execution of the reference standard described in sufficient detail to permit its replication?	()	()	()
10.	Were the index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard?	()	()	()
11.	Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test?	()	()	()
12.	Were the same clinical data available when test results were interpreted as would be available when the test is used in practice?	()	()	()
13.	Were uninterpretable/ intermediate test results reported?	()	()	()
14.	Were withdrawals from the study explained?	()	()	()

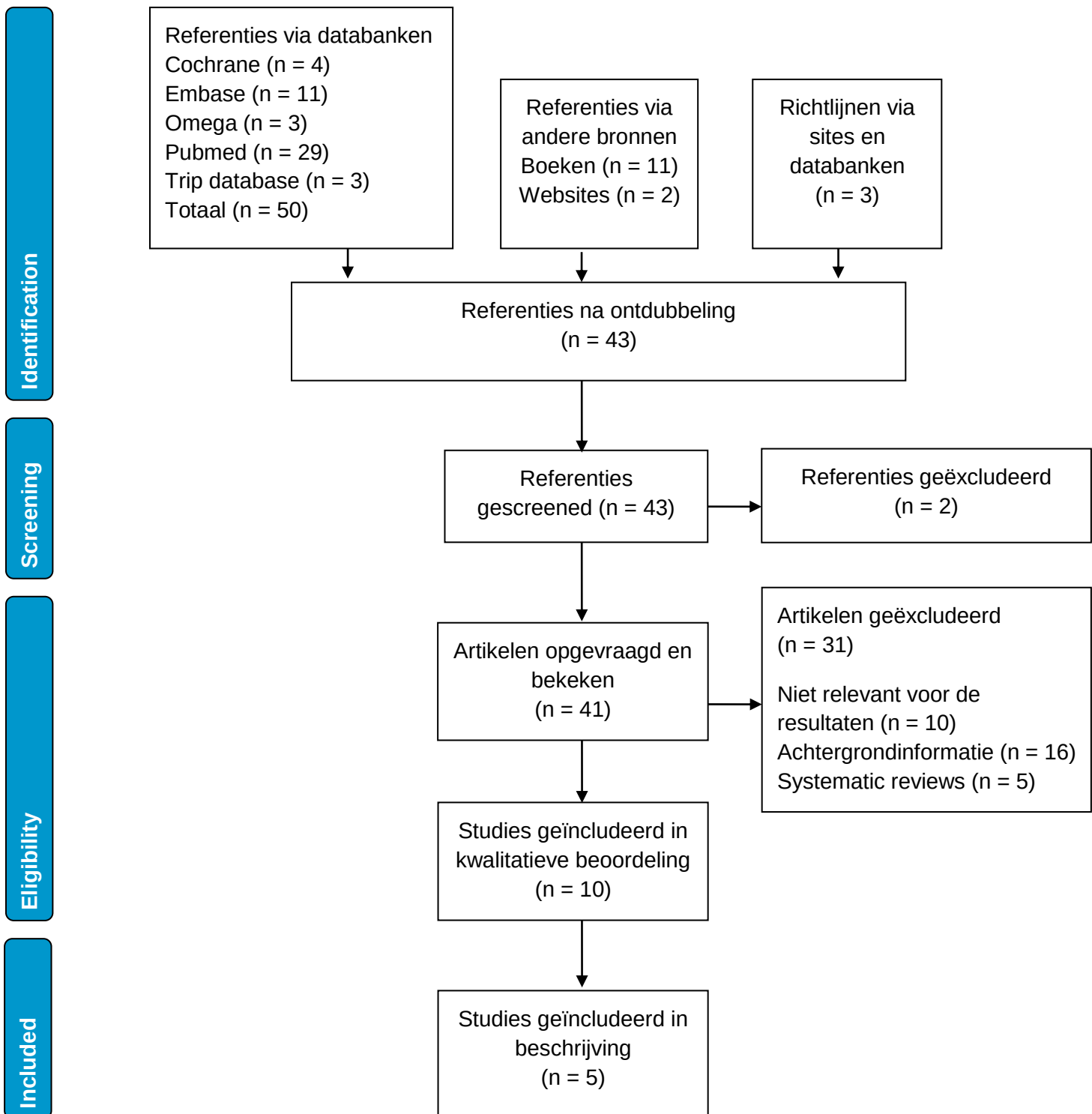
Figuur 4: Quality Assessment of Diagnostic Accuracy (QUADES) checklist (Whithing et al., 2003)

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Artikel														
Argenziano (2006)	Y	Y	Y	U	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	Y	N	U
Carli (2004)	Y	Y	U	N	N	U	Y	N	N	U	U	Y	N	N
Giorgi (2010)	Y	Y	Y	U	U	Y	Y	Y	N	Y	U	U	N	N
van der Rhee (2009)	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	U	N	N	Y	U	Y
Westerhoff (2000)	Y	Y	Y	U	Y	Y	U	Y	N	U	Y	Y	U	N

Y = Yes. N = No. U = Unclear.

Bijlage 6: Stroomdiagram Literatuur

Bron: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed100009



Bijlage 7: Opinie van experts

1. Hoeveel patiënten verschijnen dagelijks/wekelijks in uw praktijk met een verdenking op een melanoom?

Dr. Kukutsch: We hebben een gespecialiseerd spreekuur voor moedervlekken en bruine vlekken; hier verschijnen per week ongeveer 30 patiënten.

Dr. Toonstra: Ik run geen volledige praktijk meer, dus is het niet helemaal representatief misschien. Vroeger zat ik in het Meander, dus ga ik even van die tijd uit. Elk spreekuur wel één of twee patiënten die met een pigmentvlekje komen. Elke dag zag je die wel.

Dr. Tjioe: Moeilijk te zeggen, ze komen in golven. Soms heb je periodes dat je wekelijks een paar melanomen tegenkomt, en dan weer een paar maanden niet. Dit maakt het lastig om er iets over te zeggen.

2. Als u een verdachte laesie verdenkt (van bijvoorbeeld een melanoom), in hoeveel gevallen pakt u dan de dermatoscoop erbij?

Dr. Kukutsch: Bijna bij iedereen. Niet bij patiënten die voor een cosmetische klacht komen. Maar soms wil je dan toch weten of dat ook niet iets kan zijn.

Dr. Toonstra: Niet in alle gevallen maar vaak wel. Zelf ben ik van de oudere generatie dus ik heb het jarenlang zonder dermatoscoop moeten doen. Ik heb een keer een cursus gevolgd, kwam er gefrusteerd vandaan. Ik was wel bekwaamer erin. Veel discussie over de interpretatie van diegene die les gaven en het publiek, dit maakte me in de war. In sommige gevallen kan een scoop best heel nuttig zijn, donkere vasculaire laesies te onderscheiden van een naevus. Wil je het echt goed leren, dan moet je het in de praktijk veel gebruiken. Ervaring opdoen, best ingewikkeld.

Dr. Tjioe: Altijd, 100%!

3. Via welk scoresysteem interpreteert u de uitslag die via de dermatoscoop verkregen is? (Bijvoorbeeld via patroon analyse, 7 punten lijst, 3 punten lijst)

Dr. Kukutsch: Als je al langer dermatoscopisch bezig bent, dan integreer je alle scores. Je gebruikt een soort patroonanalyse en alle gegevens uit andere analysemethodes verwerk je automatisch in het systeem. Dat is anders als wanneer je begint met dermatoscopie. Dan bekijk je eerst of het een melanocytair laesie is, daarna ga je gestructureerd de ABCD-methode toepassen.

Dr. Toonstra: Nee, dat deed ik niet. Ik vond dit teveel werk. Het gaat vooral om het herkennen van het patroon.

Dr. Tjioe: Niet. Eigenlijk geldt de ABCD-regel, alleen kijken we niet zo naar de 'B' (border) omdat dit meestal niks oplevert. De ACD geeft al voldoende informatie.

4. Welke waarde hecht u aan deze uitslag?

Dr. Kukutsch: Heel belangrijk is de anamnese, als een patiënt aangeeft dat een laesie groeit, en dat komt dermatoscopisch niet terug, dan blijft de laesie verdacht. Ook vergelijk ik de laesie met andere moedervlekken en als aanvulling pak ik de dermatoscoop erbij.

Dr. Toonstra: N.v.t.

Dr. Tjioe: Ik werk niet via een score systeem, want dan moet je de 'B' meerekenen. Als er voldoende kenmerken zijn, zeggen we verdacht op melanoom.

5. Verwijst een huidtherapeut wel eens patiënten naar u door met gepigmenteerde laesies?

Dr. Kukutsch: Heel af en toe. Helaas is er nu geen huidtherapeut meer op de afdeling.

Dr. Toonstra: Ja zeer regelmatig. Een verband moet je met een dermatoloog zien op te bouwen, zodat je elkaar vertrouwt en van elkaar kunt leren. Zo is de samenwerking het vruchtbaarst.

Dr. Tjioe: Bij ons in de laserkliniek wel, maar dit hoort bij gemaakte afspraken. Je mag een gepigmenteerde laesie pas behandelen, als wij die gezien hebben. Het kan eruit zien als een hele milde lentigo, maar dan toch wat anders zijn. Van andere huidtherapeuten krijgen we eigenlijk nooit patiënten.

6. Wat vindt u van het niveau van de kennis van een huidtherapeut, met name op het gebied van verdachte gepigmenteerde laesies?

Dr. Kukutsch: Hier kan ik me niet goed over uitspreken. De basis voor een huidtherapeut zou moeten zijn om de goedaardige laesies te kunnen identificeren.

Dr. Toonstra: Dat vind ik moeilijk te beantwoorden. Het is een lastig gebied, ook voor dermatologen zoals mij. Je hebt 150 soorten tumoren die uitgaan van je huid, voor ons al heel erg ingewikkeld.

Dr. Tjioe: Dat weet ik eigenlijk niet. Meestal halen ze zoiets als een lentigo er wel uit, maar daar houdt het wel bij op. Heb zelf nooit een discussie erover gehad en bovendien moeten ze verdachte laesies altijd laten zien.

7. Hoe ziet u de samenwerking met de huidtherapeut voor u bij patiënten met een verdachte gepigmenteerde laesies of een mogelijke melanoom?

Dr. Kukutsch: Ja, maar ik zal het nuanceren. Het is belangrijk om andere bruine vlekken van moedervlekken te onderscheiden, als je het bijvoorbeeld curetteert of behandelt. Dus dat je niet per ongeluk een melanoom verwijdert. Een dermatoscoop ingezet kunnen worden om zekerder te worden van je gevoel en als er een “niet-pluis” gevoel ontstaat zou je door kunnen verwijzen.

Dr. Toonstra: Het zou prettig zijn als je een goede vertrouwensband met een huidtherapeut hebt, die bij enige twijfel al een patiënt kan doorsturen en ook feedback krijgt. Dan heb je een vruchtbare samenwerking.

Dr. Tjioe: Ik vind het belangrijk, zeker als je een niet pluis gevoel hebt, dat je patiënten altijd door stuurt. Zeker als je dergelijke laesies gaat behandelen met de laser. Enige nadeel is dat je als huidtherapeut niet direct kan doorverwijzen naar de dermatoloog, dit moet altijd via een huisarts gebeuren.

8. Zouden getrainde huidtherapeuten, volgens uw mening, kunnen en mogen werken met een dermatoscoop?

Dr. Kukutsch: Dat denk ik wel. Ik denk dat het in de praktijk ook al het geval is. In mijn bijscholing van dermatoscopie hebben zich ook een aantal huidtherapeuten ingeschreven. Zeker als je huidtherapeut in een dermatologische praktijk samenwerkt, zou een dermatoscoop nuttig kunnen zijn.

Dr. Toonstra: Ja, dat mag zeker. Als je je maar bewust bent van je beperkingen. Je moet geen uitspraken doen die je niet waar kunt maken. Het geeft toch als het ware een verdieping en je kunt een laesie beter bekijken.

Dr. Tjioe: Als je daar mee om kunt gaan wel, het is alleen heel moeilijk. Het beste zou dan zijn als de huidtherapeut op afdeling dermatologie werkt en wekelijks meerdere patiënten met verdachte gepigmenteerde laesies beoordeelt met de dermatoscoop.

9. Aan welke voorwaarden zouden huidtherapeuten volgens u moeten voldoen bij het hanteren van een dermatoscoop, naast het volgen van een training?

Dr. Kukutsch: Dat je getraind bent in de klinische herkenning, de basis moet goed zijn. En diegene moet regelmatig patiënten zien met verdachte laesies.

Dr. Toonstra: Je leert het pas in de praktijk door het heel veel te zien. Je moet het heel regelmatig zien, zeker een aantal keer in de week. Grijp elke mogelijkheid aan om de dermatoscoop te gebruiken.

Dr. Tjioe: Alleen een training volgen is niet voldoende. Je moet het in de praktijk leren, het beste is dan dat je met een dermatoloog mee gaat kijken en samen laesies beoordeelt. Daar leer je het meeste van. Het voordeel van een huisarts is, dat hij antwoord terug krijgt. Uiteindelijk leer je daar het meeste van. Helaas is dit niet het geval bij huidtherapeuten. Het onderscheidt tussen verschillende moedervlekken blijft erg lastig. Angiomen zouden jullie bijvoorbeeld wel makkelijker kunnen herkennen.

10. Verwacht u dat huidtherapeuten in de toekomst een groter aandeel zouden krijgen op het gebied van verdachte gepigmenteerde laesies?

Dr. Kukutsch: Ik denk van wel. Er zijn veel ongeruste patiënten. Jullie zien veel huid.

Dr. Toonstra: Ik denk dat een huidtherapeut bij grotere maatschappen een plek zou kunnen hebben bij bepaalde screeningen. Huidkanker neemt toe, dus ook het werk. Er is zeker wel plek.

Dr. Tjioe: Ik denk van niet. Als je een eigen praktijk hebt niet, maar ik kan me bepaalde constructies bedenken, bijvoorbeeld als je werkzaam bent op een poli dermatologie, dan misschien wel. Je bent dan meer ervaren en misschien kom je dan op een punt dan je zelf patiënten kan gaan zien. Vertrouw je het niet, kun je altijd aan de bel trekken.

11. Zou een huidtherapeut in de toekomst naast het uitvoeren van een screening meer kunnen betekenen voor patiënten met gepigmenteerde verdachte laesies? (Bijvoorbeeld op therapeutisch vlak)

Dr. Kukutsch: Daarmee zou ik heel erg voorzichtig zijn. Want ook bij huisartsen is eigenlijk onze aanbeveling om altijd patiënten met verdachte laesies door te sturen naar een dermatoloog. Wel zouden huidtherapeuten patiënten met benigne laesies gerust kunnen stellen en voorlichting geven.

Dr. Toonstra: Vooral het snel herkennen is belangrijk. Informatie geven aan patiënten waar patiënten op moeten letten, dit kan bijvoorbeeld zongedrag zijn.

Dr. Tjioe: Bij goedaardige gepigmenteerde laesies kunnen jullie behandelen met de laser. Maar op het momenten dat je het niet vertrouwt eigenlijk niet.

12. Welke tip geeft u mee aan de huidtherapeut die een patiënt met een mogelijk melanoom via de directe toegankelijkheid in haar praktijk ontvangt?

Dr. Kukutsch: Contact opnemen met de behandelde huisarts en de patiënt doorverwijzen. Als een huidtherapeut erg geïnteresseerd is in deze patiëntengroep kan het aanreiken van extra foldermateriaal en patiënten voorlichten over zongevoeligheid en huidtypen erg geschikt zijn. Ook kunnen jullie inschatten hoeveel risico iemand loopt op zonbeschadiging.

Vraag van Dr. Kukutsch: *Hebben jullie een bruine vlekken scholing standaard in de opleiding?* Aangegeven dat we een blok pigmentstoornissen hebben en laesies leren inspecteren door middel van provoke. Dr. Kukutsch gaf aan dat het belangrijk zou zijn dat we hier meer scholing in zouden krijgen en dat we bijvoorbeeld ouderdomswratten, angiomen en basaalcelcarcinomen van moedervlekken leren onderscheiden.

Dr. Toonstra: Zorg dat je een heel kort lijntje hebt met een dermatoloog, dat wanneer je wat ziet, de patiënt direct door kan sturen. Het liefst dezelfde dag nog.

Dr. Tjioe: Rechtstreeks doorsturen, je wilt geen delay. Het ligt wel aan de samenwerking met de dermatoloog, anders moet het toch via de huisarts.

Bijlage 8: ABCD scoresysteem

In tabel 4 is het ABCD dermatoscopie scoresysteem ontwikkeld door Wilhelm Stolz weergegeven.

ABCD	Betekenis	Score	Weging
Asymmetrie	In 0, 1 of 2 assen of asymmetrie qua kleur, textuur of vorm	0 – 2	x 1.3
Border	Abrupte, scherp begrensde overgang van pigmentpatroon in 0-8 segmenten van de laesie beoordeeld	0 – 8	x 0.1
Color	Aanwezigheid van 1 tot 6 specifieke kleuren: wit, rood, lichtbruin, donkerbruin, grijsblauw en zwart	0 – 6	x 0.5
Differential structures	De specifieke aanwezigheid van 1 tot 5 bijzondere structuren: network, structureless area, dots, globules of branched streaks	1 – 5	x 0.5
Totaal:			

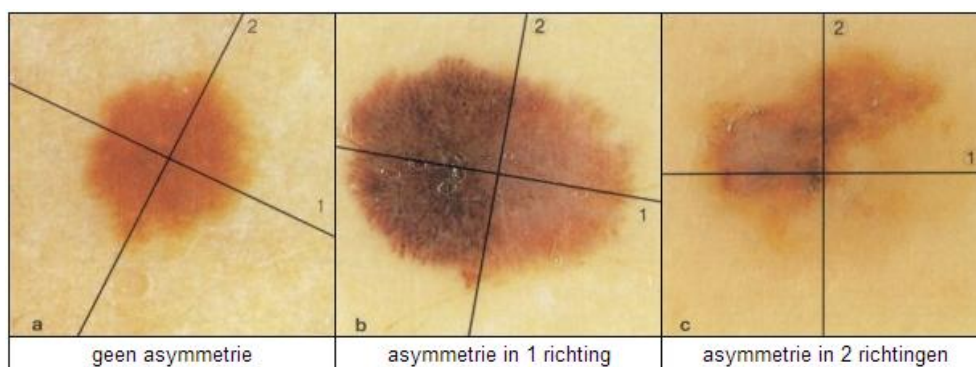
Tabel 4: ABCD dermatoscopie scoresysteem

De uitkomst, uitgedrukt in een cijfer, geeft de mate van verdenking op een melanoom aan.

< 4,75	Benigne naevus
4,75 – 5,45	Dysplastische naevus
> 5,45	Grote verdenking op melanoom

Asymmetrie

Figuur 5 geeft een laesie in drie verschillende vormen, kleuren en structuren weer. Laesie A is geheel symmetrisch wanneer beide helften van twee denkbeeldige assen elkaars spiegelbeeld zijn. Laesie B en C zijn asymmetrisch. Er is op geen enkele manier een lijn in te trekken die de laesie in twee gelijke helften verdeelt. Asymmetrie op één as geeft een score van 1 en asymmetrie op twee assen een score van 2 (Stolz, 2002).

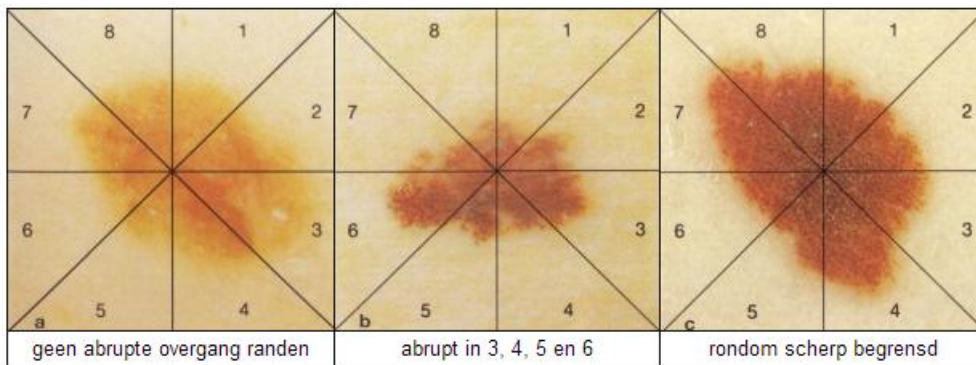


Figuur 5: Asymmetrie (Dermatoscopie, 2009)

Border

Het melanine van een benigne naevus neemt gewoonlijk naar de rand toe af. In figuur 6 worden verschillende borders weergegeven. Een abrupte, scherpe pigmentbegrenzing wijst op een maligne groei. De scherpe pigmentbegrenzing wordt vaak veroorzaakt door branched streaks, vertakte uitlopermpjes naar de periferie. Eén segment met een scherpe begrenzing krijgt een score

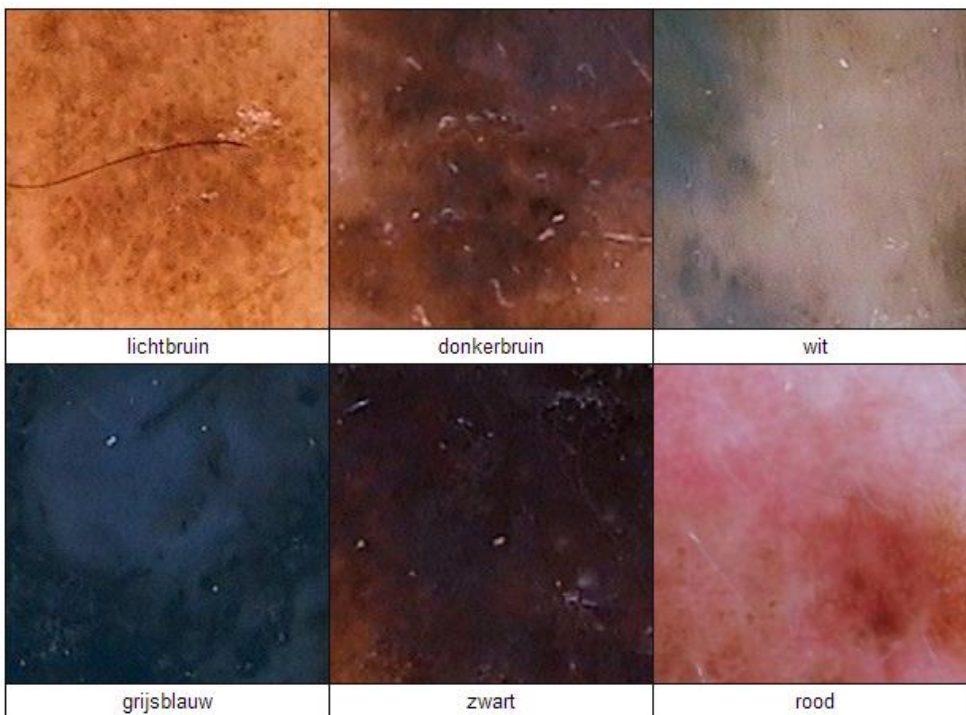
van 1. Alle segmenten worden bij elkaar opgesteld en de totale score wordt genoteerd (Stolz, 2002).



Figuur 6: Border (Dermatoscopic, 2009)

Color

Een benigne naevus bevat zo min mogelijk verschillende kleuren. Meerdere kleuren in een naevus vergroten de verdenking op een melanoom. Figuur 7 bevat de 6 specifieke kleuren van een melanoom, namelijk lichtbruin, donkerbruin, wit, grijsblauw, zwart en rood. Elke kleur scoort 1 punt (Stolz, 2002).



Figuur 7: Color (Dermatoscopic, 2009)

Differential structures

Maximaal vijf bijzondere dermatoscopische structuren kunnen worden aangetroffen in een verdachte naevus.

1. Network (netwerk)

Het pigmentnetwerk van een laesie wordt gezien als benigne. Wanneer een stijging van melanocyten optreedt, wordt het netwerk donkerder van kleur, dikker, wijder of

onregelmatig van structuur. Het typische pigmentnetwerk verandert in een atypisch pigmentnetwerk en kan duiden op een verdenking van een melanoom.

2. Structureless areas (structuurloze gebieden)

Indien op het dermatoscopisch beeld >10% van het totale oppervlak amorf en patroonloze witte of blauwgrijze gebieden aangetroffen worden, neemt de verdenking op een melanoom toe.

3. Dots

Kleine zwarte of bruine puntjes ter grootte van een speldeknop. Meer dan twee dots telt mee als 1 punt.

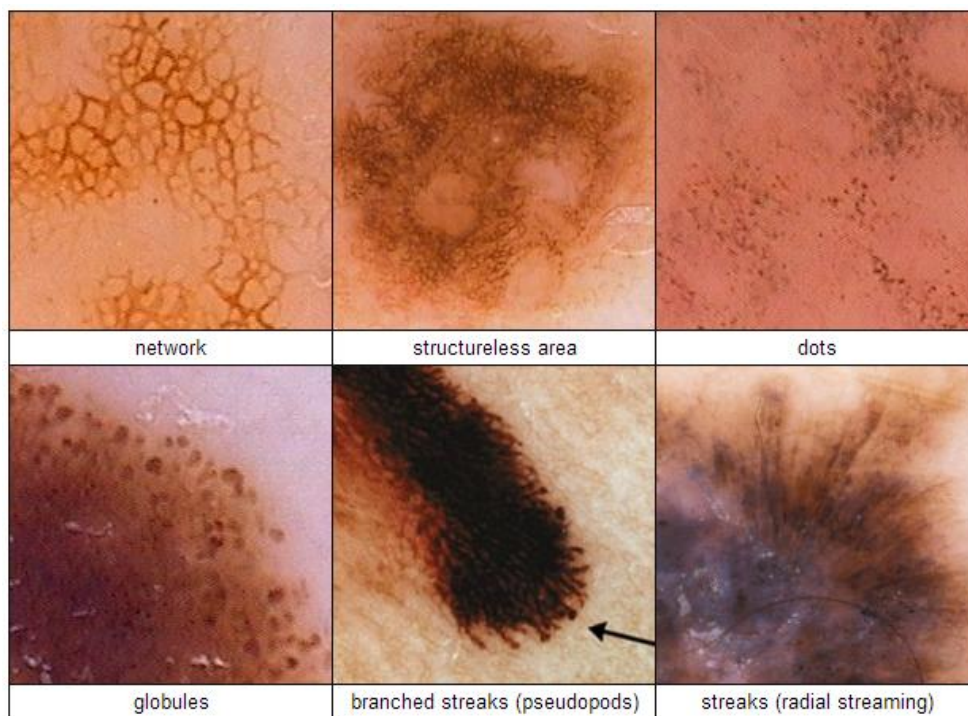
4. Globules

Globules zijn rond, zwart of bruin en een typisch onderdeel van een benigne laesie. Globules zijn bij een verdachte laesie aan de periferie of in het centrum van de laesie gelegen. Meer dan één globule telt mee als 1 punt.

5. Streaks

Streaks uit zich in een donkere en verdikte streep. Radial streaming streaks waaieren van het centrum uit naar de periferie van de laesie. Branched streaks, of pseudopods, groeien van de periferie uit naar de normale huid. Meer dan twee streaks telt mee als 1 punt (Stolz, 2002).

De dermatoscopische structuren zijn weergegeven in figuur 8.



Figuur 8: Differential structures (Dermatoscopie, 2009)

Bijlage 9: Individuele discussies

Evelien Meewisse

Tijdens het lezen van de artikelen ondervonden de auteurs van dit rapport dat het te summier was om alleen in te gaan op de betrouwbaarheid van de dermatoscoop. Daarnaast zou bepaalde belangrijke informatie uit artikelen niet opgenomen worden in dit onderzoeksrapport, als alleen de betrouwbaarheid onderzocht werd. Uiteindelijk is de vraagstelling aangepast en gekozen om naast de betrouwbaarheid ook de validiteit van de dermatoscoop te onderzoeken. In dit onderzoeksrapport zijn mogelijk relevante artikelen gemist doordat alleen Nederlands- en Engelstalige artikelen geïncludeerd werden.

Niet alle onderzoeken konden goed vergeleken worden met elkaar, omdat niet elk onderzoek de dermatoscoop met klinische inspectie vergeleek, de onderzoeksopzet onvolledig beschreven was, de onderzoeksopzet erg varieerde en de populatie aantallen van elkaar verschilden. Uiteindelijk zijn vier accuratesse onderzoeken geïncludeerd vanwege de volledige beschrijving van de waarden sensitiviteit en specificiteit. Twee betrouwbaarheidsonderzoeken zijn geïncludeerd omdat de ICC en kappa waarden hierin duidelijk naar voren kwamen.

Het onderzoek Westerhoff en collega's (2000) toonde significante verbetering aan bij melanoomdiagnostiek door getrainde huisartsen. Het onderzoek liet de interventiegroep en de controlegroep klinische en dermatoscopische foto's zien met 50 melanomen en 50 atypische niet-gepigmenteerde laesies. Aansluitend stelde alle huisartsen een diagnose. De interventiegroep werd vervolgens getraind in melanoomdiagnostiek aan de hand van theoretische kennisoverdracht door middel van het bestuderen van een dermatoscopische atlas en een presentatie. Wanneer de huisartsen getraind worden aan de hand van theoretische kennisoverdracht, en niet aan de hand van een praktijkonderzoek op patiënten met gepigmenteerde verdachte laesies, dan vragen de auteurs van dit onderzoeksrapport zich af in hoeverre de uitspraak omtrent verbetering van melanoomdiagnostiek door getrainde huisartsen terecht is. Daarnaast wordt beschreven dat er voor het onderzoek een dermatoscoop of een episcoop gebruikt werd. Er wordt niet toegelicht om welke type/uitvoering dermatoscoop of episcoop het ging.

In het betrouwbaarheidsonderzoek van Moore en collega's (2010) werd de dermatoscoop ingezet bij het beoordelen van nagelplooien bij patiënten met de ziekte van Raynaud. De inclusiecriteria voor dit onderzoeksrapport betrof onder andere: patiënten met een (primaire) melanoom. Het onderzoek ging niet over de toepassing van de dermatoscoop bij het opsporen van melanomen. Toch hebben de auteurs van dit onderzoeksrapport besloten het onderzoek te includeren omdat het onderzoek informatie bezat over de betrouwbaarheid van de dermatoscoop. Bij de IAB en de IEB gaat het er namelijk om dat de beoordelaar zichzelf en een ander nameet. De onderzoekers beschreven hoe de metingen plaatsvonden. De uitkomstmaat van de dermatoscoop bij het beoordelen van de aandoening was in dit onderzoek voor de auteurs niet relevant.

De reumatologen in het onderzoek van Moore en collega's (2010) zijn niet eerlijk in 2 groepen verdeeld (6 en 22 personen). Er worden praktische redenen benoemd voor dit verschil. De oneerlijke verdeling zou een verklaring kunnen zijn voor het verschil in kappa en ICC waardes. Het grootste verschil in deze waardes is te zien in de IEB. De uitslag van de IAB wordt weergegeven in een kappa en ICC. De auteurs van dit onderzoeksrapport vragen zich af hoe de IAB in het onderzoek gemeten is, als de reumatologen maar aan 1 sessie hebben deelgenomen.

De reumatologen hadden zichzelf namelijk na moeten meten om een objectieve uitslag te kunnen geven over de IAB.

Het onderzoek van van der Rhee en collega's (2009) is verricht onder 17 algemene dermatologen. In tegenstelling tot de onderzoeken van Giorgi (2010) en Stanganelli (1998), welke uitgevoerd werden in een gespecialiseerde pigment- en huidkankerkliniek, werd het onderzoek van van der Rhee (2009) uitgevoerd in een dermatologische praktijk. Doordat de algemene dermatologen niet in een gespecialiseerde kliniek werkzaam waren, zullen de uitkomstwaarden van de dermatoscoop in dit onderzoek een eerlijk beeld geven. Daarnaast zien algemene dermatologen naast verdachte laesies ook vele andere dermatologische aandoeningen, en zullen de dermatologen mogelijk niet heel ervaren zijn in het gebruik van een dermatoscoop. Hierdoor zullen de resultaten in dit onderzoek vrij reëel zijn.

Het onderzoek van Argenziano en collega's (2006) includeerde naast verdachte gepigmenteerde laesies ook verdachte niet-gepigmenteerde laesies. Door deze inclusiecriteria te hanteren gaven de onderzoekers een totaalbeeld van een diversiteit aan laesies. Bias werd geminimaliseerd door de tweede beoordeling uit te laten voeren door ervaren dermatologen. De tweede beoordeling betrof in dit onderzoek de referentiestandaard.

Tijdens de vergelijking van alle parameters uit de accuratesse onderzoeken bleek dat de sensitiviteit en specificiteit in het onderzoek van Westerhoff (2000) de laagste waarden betroffen. De sensitiviteit bij Westerhoff (2000) was voor de dermatoscoop bijvoorbeeld 76% in tegenstelling tot een sensitiviteit van 86% uit van der Rhee (2009). De auteurs van dit onderzoeksrapport vermoeden dat de lage uitkomstwaarden een gevolg zijn van deelname aan het onderzoek door onervaren huisartsen zonder een training in het gebruik van de dermatoscoop.

De hoge uitkomstwaarden uit het onderzoek van van der Rhee (2009) kunnen te wijden zijn aan het participeren van dermatologen die allen ervaren zijn in het gebruik van de dermatoscoop. Daarnaast kregen de dermatologen nog een extra training voor dermatoscopie voorafgaand van het onderzoek.

De auteurs van dit onderzoeksrapport hadden een duidelijk doel voor ogen wat ze wilde bereiken met dit onderzoek, namelijk onderzoek doen naar de toepasbaarheid van de dermatoscoop in de huidtherapeutische praktijk. Enige nadeel hiervan was, dat er geen literatuur over te vinden was. Daarom is er een andere vraagstelling opgesteld en hebben de auteurs hiervan een subvraag gemaakt.

De vraagstelling is een aantal keren aangepast, omdat ingaan op alleen de betrouwbaarheid van een dermatoscoop niet voldoende was. Daarom is uiteindelijk gekozen om de betrouwbaarheid én validiteit van een dermatoscoop te onderzoeken. Er is gekozen om het melanoom algemeen te nemen en niet in te gaan op verschillende varianten van een melanoom omdat niet alle onderzoeken verschillen type melanomen beschreven.

Naarmate het onderzoek vorderde, kwamen de auteurs van dit onderzoeksrapport erachter dat de vraagstelling in tweeën opgesplitst moest worden. In geen enkel artikel wat gevonden was, kwam zowel de accuratesse (validiteit) als de betrouwbaarheid van de dermatoscoop naar voren. Door de zoekacties aan te passen en apart te gaan zoeken naar accuratesse onderzoeken en betrouwbaarheidsonderzoeken, zijn uiteindelijk toch de juiste artikelen gevonden. Deze artikelen, met de bijbehorende parameters, zijn apart met elkaar vergeleken. De limits, in- en exclusiecriteria zijn een aantal keren aangepast, omdat veel artikelen toch ouder waren dan 5 jaar en de onderzoekers deze toch wilden includeren in het onderzoek omdat ze relevant waren voor het onderzoeksrapport.

De auteurs van dit onderzoeksrapport zijn begonnen met vijf verschillende accuratesseonderzoeken te bestuderen en vergelijken aan de hand van de inclusie-exclusiecriteria en beoordelen met de QUADES. Eén daarvan was het onderzoek van Carli en collega's (2004). Dit onderzoek scoorde onvoldoende met de QUADES en tevens waren de sensitiviteit en specificiteit niet duidelijk beschreven. Wel kwamen er waardes betreft de odds ratio naar voren, maar omdat in andere onderzoeken juist weer niet naar voren kwam, is dit onderzoek geëxcludeerd.

Uiteindelijk zijn er in totaal vier accuratesseonderzoeken geïncludeerd en twee betrouwbaarheidsonderzoeken. De accuratesseonderzoeken werden geïncludeerd omdat waardes gebruikt werden zoals sensitiviteit en specificiteit en konden goed met elkaar vergeleken worden. De betrouwbaarheidsonderzoeken gebruikten beide waardes als Kappa en ICC en konden daardoor ook met elkaar vergeleken worden.

Uit alle resultaten kwam naar voren dat in het onderzoek van van der Rhee en collega's (2009) de dermatologen allemaal ervaring hebben met het hanteren van de dermatoscoop en nog een extra training hebben gehad, bij de andere onderzoeken is dit niet het geval. Dit kan iets zeggen over de sensitiviteit en specificiteit. Er komt namelijk naar voren dat van der Rhee (2009) de hoogste waarde heeft wat betreft sensitiviteit 86% en specificiteit 98% bij het gebruik van dermatoscoop. Westerhoff en collega's (2000) komt als laagste naar voren met een sensitiviteit van 76% en een specificiteit van 58%. Dit kan zijn doordat de huisartsen die meededen aan het onderzoek geen ervaring hadden op het gebied van de dermatoscoop en ook geen training voorafgaande van het onderzoek kregen. In het onderzoek van Stanganelli en collega's (1998) komt niet duidelijk naar voren of de dermatologen ervaring hadden met het hanteren van de dermatoscoop.

Positief en negatief voorspellende waarden konden alleen bij Argenziano en collega's (2006) en van der Rhee en collega's (2009) vergeleken worden. Dit omdat alle andere

accuratesseonderzoeken niet voldoende informatie bevatten om deze waardes uit te rekenen. Bij Argenziano en collega's (2006) zijn de positief voorspellende waardes duidelijk lager dan bij van der Rhee en collega's (2009) namelijk 11% en 16% in tegenstelling tot 60% en 80%. Het grote verschil kan veroorzaakt zijn volgens de auteurs van dit onderzoeksrapport, doordat Argenziano en collega's (2006) het onderzoek uitvoerde onder verschillende huisartsen en van der Rhee en collega's (2009) onder verschillende dermatologen.

De likelihood ratio kwam alleen naar voren in het onderzoek van van der Rhee en collega's (2009) dus kon niet met andere onderzoeken vergeleken worden.

In het betrouwbaarheidsonderzoek van Moore en collega's (2010) werd de dermatoscoop gebruikt bij het beoordelen van nagelplooien bij patiënten met de ziekte van Raynoud. Eén van de inclusiecriteria van dit onderzoeksrapport was patiënten met een (primair) melanoom. Dit onderzoek viel dus buiten de inclusiecriteria. Desondanks hebben de auteurs van dit onderzoeksrapport het onderzoek van Moore en collega's (2010) toch geïnccludeerd. Dit omdat het onderzoek belangrijke informatie bevatte over de betrouwbaarheid van de dermatoscoop en waardes zoals Kappa en ICC. De uitkomstmaat was niet relevant omdat het voornamelijk ging over de IAB en de IEB.

In het betrouwbaarheidsonderzoek van Stanganelli en collega's (1998) zijn de IAB en de ICC niet vernoemd en in het onderzoek van Moore en collega's (2010) wel, daardoor kon alleen de IEB van beide onderzoeken vergeleken worden. Tevens is het geval dat de opzetten van beide onderzoeken erg verschillend zijn. In beide onderzoeken werd IEB gemeten door middel van twee sessies, maar dit werd anders uitgevoerd. Doordat beide onderzoeken een andere opzet hebben, was het niet mogelijk om de onderzoeken goed met elkaar te vergelijken en een uitspraak te kunnen doen over de betrouwbaarheid. Ook werd maar in één studie de klinische beoordeling meegenomen, namelijk in het onderzoek van Stanganelli en collega's (1998).