



Dermatoscopische beoordeling van melanocyttaire laesies

Y.S. Elshot¹, N.A. Kukutsch²

Het gebruik van de dermatoscoop leidt tot een verhoging van de diagnostische accuratesse van het melanoom in de hand van de geschoolde gebruiker in vergelijking met diagnostiek met het blote oog. In 2001 werd de 2-stappenmethode geïntroduceerd als gestructureerd hulpmiddel in het diagnostisch proces voor gepigmenteerde laesies en om uiteindelijk melanoom van benigne nevi te kunnen onderscheiden. [1] In stap 1 wordt het onderscheid gemaakt tussen melanocytair of niet-melanocytair. Indien er geen melanocyttaire kenmerken aanwezig zijn, wordt er gekeken of er kenmerken aanwezig zijn passend bij een niet-melanocyttaire diagnose. Vervolgens wordt er in stap 2 beoordeeld of er dermatoscopische kenmerken van het melanoom aanwezig zijn. Om tot deze conclusie te komen, zijn er verschillende beoordelingsmethoden beschikbaar. De meest gebruikte beoordelingsmethoden zijn de patroonanalyse en ABCD-methode waarbij ervaren dermatoscopisten vaker gebruik maken van de patroonanalyse. Verder zijn er nog andere gestructureerde beoordelingsmethoden beschikbaar (zoals de '7-point checklist' en 'Chaos and clues') die allemaal gebruik maken van unieke kenmerken. Alle beoordelingsmethoden vertonen een sterke overlap in hun kenmerken en interpretatie. Zij verschillen in hun benadering om tot een bepaalde diagnose te komen, waarbij de mate van verdenking op een melanoom bijvoorbeeld uitgedrukt kan worden in een getal of dat het puur gaat om het aanwezig zijn van specifieke dermatoscopische kenmerken.

STAP 1 - AANWEZIGHEID VAN MELANOCYTTAIRE KENMERKEN

Bij de aanwezigheid van een pigmentnetwerk, geaggregeerde globules, vertakkende streaks, homogene blauwe pigmentatie en/of een parallel patroon (acra) wordt de laesie als een melanocyttaire afwijking geclassificeerd. Bij de afwezigheid van deze criteria wordt er gekeken of het dermatoscopisch beeld past bij een niet-melanocyttaire neoplasie zoals bijvoorbeeld een verruca seborrhoeica/lentigo solaris, angioom, dermatofibroom, clear cell acanthoom, basaalcelcarcinoom of plaveiselcelcarcinoom (in situ cq morbus Bowen). In 2010 werd de eerste stap gereviseerd met toevoeging van de vaatpatronen van verschillende amelanotische en hypomelanotische neoplasieën. [2] Door de beoordeling van vaatstructuren

en specifieke kenmerken van niet-melanocyttaire laesies kan men een deel van deze laesies alsnog definitief als melanocytair of niet-melanocytair classificeren. Als de voorgaande stappen niet leiden tot een diagnose, of bij twijfel, moet ervan uitgegaan worden dat het toch een melanocyttaire laesie betreft waardoor er alsnog naar stap 2 overgegaan wordt. Uit de literatuur blijkt de sensitiviteit en specificiteit van de 1^e stap voor de herkenning van melanocyttaire laesie te variëren van respectievelijk 85,0-97,1% en 33,6-94,0%, afhankelijk van de patiëntpopulatie en mate van expertise van de uitvoerder. [3,4] Toch zijn er een aantal beperkingen verbonden aan de 2-stappenmethode, namelijk: (i) melanocyttaire criteria zijn niet specifiek en kunnen dus ook gezien worden bij niet-melanocyttaire laesies (bijvoorbeeld pigmentnetwerk bij een dermatofibroom), (ii) niet alle mogelijke neoplasieën zijn geïncorporeerd in stap 1 en deze kunnen hierdoor dus foutief geclassificeerd worden als melanocytair, (iii) de methode is niet toepasbaar bij de beoordeling van laesies in het hoofdhals gebied, de acra en nagels (iv) en tenslotte is het met patroonanalyse mogelijk tot een diagnose te komen zonder het gebruik van de 2-stappenmethode. [5] Een alternatief is de 'top-down 2-step' methode, een vorm van patroonanalyse die voortborduurt op de (gereviseerde) 2-stappenmethode. [6] Hierbij wordt in de eerste stap beoordeeld of het mogelijk is een specifieke diagnose te stellen op basis van de klassieke patronen en structuren, waarbij er geen onderscheid gemaakt wordt tussen melanocytair of niet-melanocytair. Is dit niet mogelijk dan beoordeelt men of er dermatoscopisch melanoomkenmerken aanwezig zijn.

STAP 2 - WELK ALGORITME BIJ DIAGNOSTIEK?

De 2^e stap is er op gericht om te beoordelen of er dermatoscopische aanwijzingen zijn van een melanoom. Ondanks de verschillen tussen de algoritmen blijkt onder ander uit de studie van Carrera et al dat de diagnostische accuratesse van de verschillende algoritmen vergelijkbaar is met een beperkte interobserver agreement voor de individuele criteria. [7] Dit heeft waarschijnlijk te maken met de overlap van de gebruikte individuele criteria (zie tabel 1 en 2). Uit onderzoeken blijkt wel dat patroonanalyse een significant betere specificiteit heeft ten opzichte van de verschillende algoritmen, en ook

¹ Aios, afdeling Dermatologie, Amsterdam UMC, Amsterdam en arts-onderzoeker, afdeling Dermatologie, Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam

² Dermatoloog, afdeling Huidziekten, Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden

Mede namens de andere leden van de werkgroep Dermatoscopie: M.W. Bekkenk, M.S. Bruijn, N. Molders, E.I. Plasmeijer.

leidt tot een algehele betere diagnostische accuratesse bij beginnende dermatoscopisten. [1,8] De ABCD- en CASH-methoden lijken de hoogste sensitiviteit van de algoritmen met een puntensysteem te hebben. [9]

Patroon-analyse (Perhamberger, et al., 1987) [10]

- De originele patroonanalyse is gebaseerd op de dermatoscopische beschrijving van meer dan 3000 gepigmenteerde histologisch bevestigde laesies. De beoordeling vindt plaats door beoordeling van het globale of focale patroon waarbij naast kleur, ook de begrenzing en het oppervlak worden beoordeeld.
- Globale patronen: reticulair, globulair, cobblestone, homogeen, parallel, starburst, multicomponent (≥ 3 patronen) of specifiek patroon.
- Focale kenmerken: i) (atypisch) pigmentnetwerk, ii) regelmatig of onregelmatig verdeelde dots/globules, streaks en blotches, iii) de aanwezigheid van een blauw-witte waas, regressie structuren, hypopigmentatie en vasculaire structuren.
- Anatomisch specifieke kenmerken voor het hoofd-hals gebied en acrale laesies.
- Uitgebreid arsenaal van dermatoscopische kenmerken tot je beschikking.
- Nadeel: vergt veel ervaring gezien de grote hoeveelheid kenmerken en het feit dat er zelf een inschatting gemaakt moet worden over de mate van verdenking.

Gereviseerde patroonanalyse (Kittler, et al., 2007) [11]

- Gereviseerde patroonanalyse met beschrijving volgens de beschrijvende terminologie, bestaande uit kleuren gecombineerd met de 6 basiselementen: lijnen, pseudopods, cirkels, dots, clods en structuurloos.
- Er wordt afgezien van de eerste stap met de gedachte dat door het volledig beschrijven van de laesie men tot een definitieve diagnose kan komen. Hierdoor is deze methode geschikt voor de beoordeling van alle gepigmenteerde afwijkingen, inclusief gepigmenteerde non-melanocytair afwijkingen en melanocytair afwijkingen in het hoofd-hals gebied en de acra.
- Bestaat uit het beschrijven van de dominante patronen gecombineerd met kleuren. Als hierdoor geen diagnose gesteld kan worden, kan men kijken naar de aanwezigheid naar specifieke 'clues' die kunnen wijzen op een bepaalde diagnose (bijvoorbeeld klein segmentaal gebied met enkele pseudopods).
- Nadeel: vergt net zoals de klassieke patroonanalyse veel ervaring. Ondanks dat de basiselementen makkelijk zijn aan te leren, kan het moeilijk zijn meer complexe structuren te beschrijven.

'Chaos and Clues'-methode (Rosendahl et al., 2011) [12]

- Algoritme gebaseerd op de gereviseerde patroon analyse waarbij de 1e stap wordt overgeslagen.
- Geschikt voor de beoordeling van gepigmenteerde afwijkingen inclusief laesies in het hoofd-halsgebied en de acra.
- In de aanwezigheid van chaos (asymmetrie in kleur en/of patroon) wordt er gekeken naar de aanwezigheid van 1 of meerdere clues: blauw of grijze structuren, excentrisch

structuurloze gebieden, verbrede lijnen (reticulair of vertakkend), zwarte dots of clods aan de periferie, segmentale radiaire lijnen/pseudopods, witte lijnen (polarisatie), polymorfe vaten, chaotisch (nagels) of ribbel (acra) parallel lijnenpatroon, polygonale lijnen.

- Er worden een aantal uitzonderingen beschreven, waarbij aan een maligniteit gedacht moet worden ondanks de afwezigheid van chaos: veranderende laesies bij volwassenen, nodulaire en/of kleine laesies met de aanwezigheid van een clue, laesies in het gelaat met gepigmenteerde cirkels of grijze structuren en acrale afwijkingen met een parallel ribbel patroon.
- Nadeel: vereist meer dermatoscopische kennis, niet geschikt voor het beoordelen van amelanotische laesies.

ABCD-methode (Asymmetry, Border, Color en Dermoscopic structures) (Nachbar et al., 1991) [13]

- Eerste algoritme op basis van semi-kwantificatie aanwezige criteria.
- Geschikt voor de beoordeling van gepigmenteerde melanocytair afwijkingen.
- Semi-kwantitatieve beoordeling van de aanwezigheid van asymmetrie (0-2), scherpe begrenzing (0-8), hoeveelheid kleuren (1-6) en dermatoscopische structuren (0-6) (pigmentnetwerk, structuurloze gebieden, vertakkende streaks, dots, globules). Na berekening met een formule is de uitkomst: Mate van verdenking: $< 4,75$ benigne, $4,75-5,45$ verdacht, $> 5,45$ sterk verdacht
- Lijkt zeer betrouwbaar te zijn indien er al enige ervaring opgebouwd is met het gebruik van dermatoscopie.
- Nadeel: geen structurele analyse van vaatpatronen, (symmetrische) nodulaire melanomen kunnen gemist worden, niet gevalideerd op basis van dunne of in situ melanomen.

Menzies-methode (Menzies et al., 1996) [14]

- Gevalideerd op basis van dunnere ($< 0,7\text{mm}$) en in situ melanomen met toevoeging van dermatoscopische aanwijzingen voor regressie.
- Geschikt voor de beoordeling van gepigmenteerde melanocytair afwijkingen. Preselectie vindt plaats op basis van de aanwezigheid van beide asymmetrie (kleur en patroon) en > 1 kleur. Als dit het geval is, wordt er gekeken naar verdachte kenmerken (zie onder).
- Verdacht bij de aanwezigheid van 1 of meer van volgende kenmerken: blauw-witte waas, multipel bruine dots, pseudopods, radial streaming, littekenachtige depigmentatie, zwarte dots/globules aan de periferie, meerdere (5-6) kleuren, verbreed pigmentnetwerk.
- Lijkt ook geschikt voor de beoordeling van laesies met een kleine ($< 4\text{mm}$) diameter.
- Nadeel: verhoogde sensitiviteit gaat ten koste van specificiteit, gevalideerd op de 'Australische' chronisch zonbeschadigde huid.

'7-point checklist' (Argenziano et al., 1998, 2010) [15,16]

- Relatief snel toe te passen en afgeleid uit patroonanalyse en de ABCD-methode met toevoeging van atypische vaatpatronen.

- Geschikt voor de beoordeling van (gepigmenteerde) melanocytaire afwijkingen.
- Beoordeelde de aanwezigheid van hoofdcriteria (2 punten) (atypisch pigmentnetwerk, blauw-grijze gebieden, atypisch vaatpatroon) en nevencriteria (1 punt) (streaks, blotches, onregelmatige dots en globules, littekenachtige depigmentatie/peppering), waarbij een score van ≥ 3 verdacht is.
- Revisie (2010): geen onderscheid meer tussen hoofd- en nevencriteria en waarbij een laesie al verdacht is vanaf een score van ≥ 1 .
- Nadeel: door de verlaging van de drempel om een laesie als verdacht af te geven door de revisie in 2010 leidt de toegenomen sensitiviteit tot een afname in specificiteit.

'3-point checklist' (Soyer et al., 2003) [17]

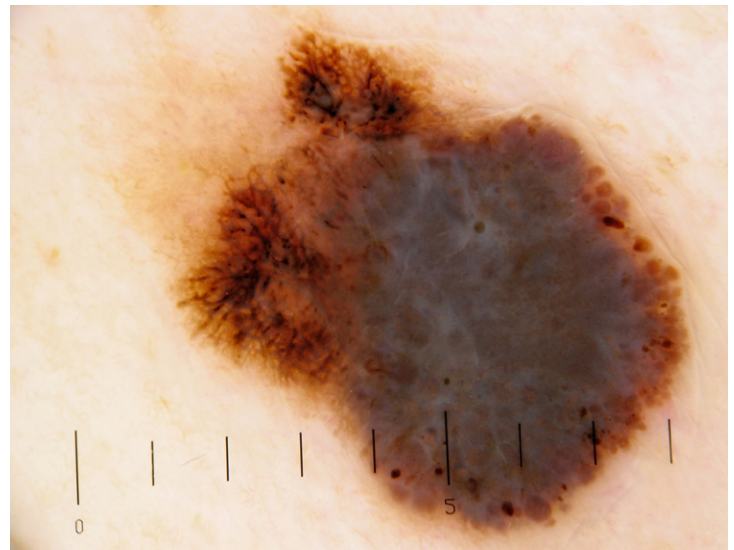
- Ontworpen als triage algoritme voor de 1^e lijn waardoor besloten kan worden of een doorverwijzing naar de dermatoloog voor verdere evaluatie nodig is.
- Geschikt voor de beoordeling van gepigmenteerde laesies.
- Verdacht bij de aanwezigheid van asymmetrie, atypisch pigmentnetwerk en/of blauw of witte structuren.
- Nadeel: gevalideerd voor triage in de 1^e lijn met in opzet een hoge sensitiviteit ten koste van de specificiteit. Niet geschikt voor de beoordeling van amelanotische laesies.

CASH-algoritme (Color, Architecture, Symmetry, Homogeneity) (Kopf et al., 2006) [18]

- Gesimplificeerde versie van patroonanalyse op basis van mild, matig of ernstige architecturele wanorde.
- Geschikt voor de beoordeling van (gepigmenteerde) melanocytaire afwijkingen.
- Beoordeeld de aanwezigheid van kleuren (1-6), architecturele wanorder (0-3), mate van asymmetrie (0-2), dermatoscopische structuren (1-7) (pigmentnetwerk, dots/globules, streaks/pseudopods, blauw-witte waas, peppering/littekenachtige depigmentatie, blotches, polymorf vaatpatroon) waarbij een score > 8 verdacht is.
- Nadeel: vereist complexe dermatoscopische kennis, kwantificatie is gebaseerd op subjectieve beoordeling.

BESCHOUWING

Voor beginnende dermatoscopisten adviseren wij om gestructureerd gebruik te maken van een algoritme. Dit is makkelijker bij methodes die gebruik maken van een totale dermatoscopie score of optelsom (bijvoorbeeld ABCD-methode, 7-point checklist). Hierbij wordt de aanwezigheid van een aantal gedefinieerde kenmerken genoteerd waarbij de slotsom een maat van verdenking op maligniteit aangeeft. Ondanks dat de accuratesse van de verschillende algoritmen vergelijkbaar is bij ervaren dermatoscopisten, lijkt de Menzies-methode de hoogste sensitiviteit te hebben bij individuen met minder ervaring en lijkt patroonanalyse het minst geschikt bij beginnende dermatoscopisten. [7,19] Dit komt waarschijnlijk omdat bij algoritmes zoals de patroonanalyse en de gereviseerde patroonanalyse-methode de aanwezigheid en afwezigheid en combinatie van verschillende kenmerken zelf gewogen worden om tot een conclusie te komen. Deze aanpak vraagt om uitgebreide kennis van de kenmerken en hun con-



Figuur 1. Voorbeeld casus. Dermatoscopische beoordeling van een gepigmenteerde laesie met de verschillende algoritmen.

- **Patroon-analyse:** multicomponent patroon bestaande uit onregelmatig verdeelde dots/globules, atypisch pigmentnetwerk, streaks/pseudopods en een blauw-witte waas.
- **ABCD-methode:** asymmetrie in 2 assen ($2 \times 1,3 = 2,6$) met scherpe begrenzing ($5 \times 0,1 = 0,5$), licht- en donkerbruin, zwarte en blauw-witte structuren ($4 \times 0,5 = 2,0$), waarbij een pigmentnetwerk, structuurloze gebieden, vertakkende streaks, dots en globules ($6 \times 0,5 = 3,0$). Totaal score: 8.1.
- **Menzies' methode:** asymmetrisch en > 1 kleur in de aanwezigheid van een blauw-witte waas, pseudopods/radial streaming, (zwarte) dots/globules aan de periferie, meerdere (4) kleuren, verbreed pigmentnetwerk.
- **7-point checklist (2010):** aanwezigheid van blauw-grijs gebied (+2), atypisch pigmentnetwerk (+2), streaks (+1) en onregelmatig dots en globules (+1). Totaal score: 6. NB: bij de gereviseerde versie zou alles 1 punt krijgen voor een totaal van 4 punten.
- **3-point checklist:** asymmetrische laesie in de aanwezigheid van een atypisch pigmentnetwerk en blauw-witte structuren.
- **CASH-algoritme:** 4 kleuren (lichtbruin, donkerbruin, zwart, blauw-wit) (+4), sterk asymmetrisch (+2), en meerdere dermatoscopische structuren (pigmentnetwerk, dots/globules, streaks/pseudopods, blauw-witte waas) (+4). Totaal score: 10.
- **Gereviseerde patroon-analyse/ Chaos and Clues:** asymmetrie in kleur en patroon met blauwe structuren, excentrisch structuurloze gebieden, verbrede lijnen, zwarte dots/clods aan de periferie en radiaire lijnen/pseudopods.

Alle algoritmen beoordelen de laesie als sterk verdacht voor melanoom.

text en hun mate van verdenking op een bepaalde diagnose. Dit blijkt ook uit een paneuropese survey waar patroonanalyse het meest gebruikt wordt door de grootgebruikers van dermatoscopie in tegenstelling tot de ABCD methode bij de minder ervaren dermatoscopisten. [20] Wel leidt het gebruik van beide methoden tot een ervaren betere detectie van de hoeveelheid melanomen ten opzichte van detectie via het blote oog. [21]

Tabel 1. Metaforische dermatoscopische criteria bij de verschillende melanoom algoritmen [7]

	Patroonanalyse	ABCD	Menzies	7-point	3-point	CASH	Chaos & Clues ^c
Asymmetrie, kleur/structuur	X	X	X		X	X	X
Scherpe begrenzing	X	X					
Kleuren (kwantiteit)		X	X			X	
Structuren (kwantiteit)		X ^a				X ^b	
Blauw-witte waas	X		X	X	X		X
Dots, onregelmatig	X		X				
Streaks/ Radial streaming/ pseudopods	X		X	X			X
Regressie							
Littekenachtige depigmentatie	X		X	X	X		X
'Peppering'	X		X	X	X		X
Dots/globules, peripheral	X						X
Pigmentnetwerk, atypisch/verbreed	X		X	X	X		X
Vaatpatroon, atypisch	X			X			X
Globules, onregelmatig	X			X			
'Blotches', onregelmatig	X			X			X
Blauwe of witte structuren					X		X
Architecturale wanorder	X					X	
Shiny white streaks (polarisatie)							X
Negatief pigmentnetwerk							X
Polygonale lijnen							X

ABCD: Asymmetrie, Border, Color en Dermoscopic structures

CASH: Color, Architecture, Symmetry, Homogeneity

^a dots, globules, structuurloos, pigmentnetwerk, streaks. Hierbij wordt er geen onderscheid gemaakt tussen typisch of atypisch

^b pigmennetwerk, dots/globules, streaks/pseudopods, blauw-witte waas, v regressie, blotches, atypisch vaatpatroon

^c gereviseerde patroonanalyse

Tabel 2. Beschrijvende dermatoscopische criteria bij de verschillende melanoom algoritmen

	Patroonanalyse	ABCD	Menzies	7-point	3-point	CASH	Chaos & Clues ^d
Asymmetrie ^a	X	X	X		X	X	X
Scherpe begrenzing	X	X					
Kleuren (kwantiteit)		X	X				
Lijnen							
Reticulair atypisch	X		X	X	X		X
Radiair segmentaal			X	X			X
Haaks, wit (polarisatie)							X
Polygonaal/hoekig							X
Pseudopods, segmentaal	X		X	X			X
Clods, bruin/zwart ^b	X			X			
Periferie			X				X
Dots							
Bruin/zwart ^b	X		X				
Grijs-blauw	X		X	X	X		X
Structuurloos ^c							
Bruin/zwart	X			X			X
Blauw-wit	X		X	X	X		X
Wit	X		X	X	X		X
Rood-roze							X
Vaatpatroon, polymorf	X			X			X

ABCD: Asymmetry, Border, Color en Dermoscopic structures

CASH: Color, Architecture, Symmetry, Homogeneity

^a kleur/structuur, ^b onregelmatig, ^c onregelmatig/excentrisch

^d gereviseerde patroonanalyse

TREFWOORDEN

dermatoscopie - 2-staps methode – algoritme - melanoom

VERMELDING BELANGENVERSTRENGELING

Geen

LITERATUUR

1. Argenziano G, Soyer HP, Chimenti S, Talamini R, Corona R, Sera F, et al. Dermoscopy of pigmented skin lesions: results of a consensus meeting via the Internet. *J Am Acad Dermatol*. 2003 May;48(5):679-93.
2. Marghoob AA, Braun R. Proposal for a revised 2-step algorithm for the classification of lesions of the skin using dermoscopy. *Arch Dermatol*. 2010 Apr;146(4):426-8.
3. Chen LL, Dusza SW, Jaimes N, Marghoob AA. Performance of the first step of the 2-step dermoscopy algorithm. *JAMA Dermatol*. 2015 Jul;151(7):715-21.
4. Tschandl P, Rosendahl C, Kittler H. Accuracy of the first step of the dermatoscopic 2-step algorithm for pigmented skin lesions. *Dermatol Pract Concept*. 2012 Jul 31;2(3):203a08.
5. Kittler H. Why the first step should be abandoned! *Arch Dermatol*. 2010 Oct;146(10):1182-3; author reply 1183. doi: 10.1001/archdermatol.2010.271.
6. https://dermoscopedia.org/Introduction_to_the_top-down_2-step_approach.
7. Carrera C, Marchetti MA, Dusza SW, Argenziano G, Braun RP, Halpern AC, et al. Validity and reliability of dermoscopic criteria used to differentiate nevi from melanoma: a web-based international dermoscopy society study. *JAMA Dermatol*. 2016 Jul 1;152(7):798-806.
8. Carli P, Quercioli E, Sestini S, Stante M, Ricci L, Brunasso G, et al. Pattern analysis, not simplified algorithms, is the most reliable method for teaching dermoscopy for melanoma diagnosis to residents in dermatology. *Br J Dermatol*. 2003 May;148(5):981-4.
9. Unlu E, Akay BN, Erdem C. Comparison of dermatoscopic diagnostic algorithms based on calculation: The ABCD rule of dermoscopy, the seven-point checklist, the three-point checklist and the CASH algorithm in dermatoscopic evaluation of melanocytic lesions. *J Dermatol*. 2014 Jul;41(7):598-603.
10. Pehamberger H, Steiner A, Wolff K. In vivo epiluminescence microscopy of pigmented skin lesions. I. Pattern analysis of pigmented skin lesions. *J Am Acad Dermatol*. 1987 Oct;17(4):571-83.
11. Kittler H. *Dermoscopy. Pattern analysis of pigmented and non-pigmented lesions*. 2nd ed. Vienna, Austria: Facultas Verlags- und Buchhandels AG, 2016.
12. Rosendahl C, Tschandl P, Cameron A, Kittler H. Diagnostic accuracy of dermoscopy for melanocytic and nonmelanocytic pigmented lesions. *J Am Acad Dermatol*. 2011 Jun;64(6):1068-73.
13. Nachbar F, Stolz W, Merkle T, Cognetta AB, Vogt T, Landthaler M, et al. The ABCD rule of dermoscopy. High prospective value in the diagnosis of doubtful melanocytic skin lesions. *J Am Acad Dermatol*. 1994 Apr;30(4):551-9.
14. Menzies SW, Ingvar C, Crotty KA, McCarthy WH. Frequency and morphologic characteristics of invasive melanomas lacking specific surface microscopic features. *Arch Dermatol*. 1996 Oct;132(10):1178-82.
15. Argenziano G, Fabbrocini G, Carli P, De Giorgi V, Sammarco E, Delfino M. Epiluminescence microscopy for the diagnosis of doubtful melanocytic skin lesions. Comparison of the ABCD rule of dermoscopy and a new 7-point checklist based on pattern analysis. *Arch Dermatol*. 1998 Dec;134(12):1563-70.
16. Argenziano G, Catricalà C, Ardigo M, Buccini P, De Simone P, Eibenschutz L, et al. Seven-point checklist of dermoscopy revisited. *Br J Dermatol*. 2011 Apr;164(4):785-90.
17. Soyer HP, Argenziano G, Zalaudek I, et al. Three-point checklist of dermoscopy. A new screening method for early detection of melanoma. *Dermatology*. 2004;208(1):27-31.
18. Henning JS, Dusza SW, Wang SQ, Marghoob AA, Rabinovitz HS, Polsky D, et al. The CASH (color, architecture, symmetry, and homogeneity) algorithm for dermoscopy. *J Am Acad Dermatol*. 2007 Jan;56(1):45-52.
19. Dolianitis C, Kelly J, Wolfe R, Simpson P. Comparative performance of 4 dermoscopic algorithms by nonexperts for the diagnosis of melanocytic lesions. *Arch Dermatol*. 2005 Aug;141(8):1008-14. doi: 10.1001/archderm.141.8.1008. PMID: 16103330.
20. Forsea AM, Tschandl P, Del Marmol V, Zalaudek I, Soyer HP, et al; Eurodermoscopy Working Group. Factors driving the use of dermoscopy in Europe: a pan-European survey. *Br J Dermatol*. 2016 Dec;175(6):1329-1337. doi: 10.1111/bjd.14895. Epub 2016 Nov 15. Erratum in: *Br J Dermatol*. 2017 May;176(5):1416.
21. Forsea AM, Tschandl P, Zalaudek I, Del Marmol V, Soyer HP, et al; Eurodermoscopy Working Group. The impact of dermoscopy on melanoma detection in the practice of dermatologists in Europe: results of a pan-European survey. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017 Jul;31(7):1148-1156.
22. <http://dermoscopedia.org>

CORRESPONDENTIEADRES

Yannick Elshot
E-mail: y.elshot@amsterdamumc.nl