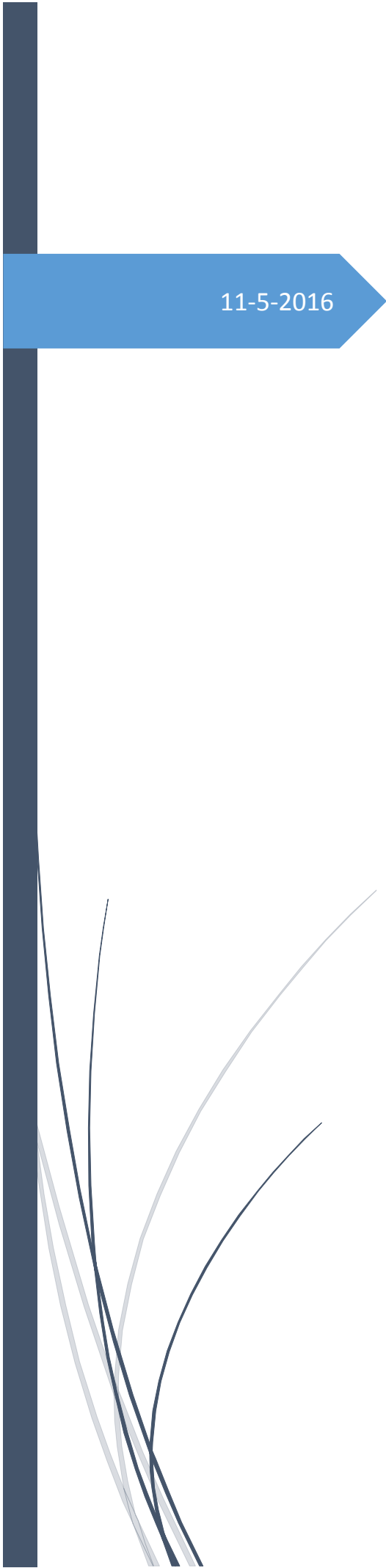




11-5-2016

Onderzoeksrapport

Het zichtbaar pigment
verminderend effect van
microneedling in combinatie met
chemische peelingen op melasma
bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar
volgens huidtherapeuten.

Jenna Braas

12034568

Huidtherapie 2012 – 2016

DE HAAGSE
HOGESCHOOL

Student

Auteur: Jenna Braas
Studentnummer: 12034568
E-mail: jennabraas@msn.com

Opleiding

School: De Haagse Hogeschool
Studie: Huidtherapie

Cursus

Studiejaar: 2015-2016
Naam cursus: Afstuderen 2
Cursuscode: HDT-BV410-15

Begeleider

Naam: E. Reefman
Functie: Hogeschooldocent
Telefoon: 070 445 8295
E-mailadres: E.Reefman@hhs.nl

Meelezer

Naam: E.M.M. Zebregts
Functie: Senior Instructeur Praktijkonderwijs
E-mailadres: E.M.M.Zebregts@hhs.nl

Opdrachtgever

Naam: N. Dorlas
Functie: Huidtherapeut

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoeksrapport met de titel: 'Het zichtbaar pigment verminderend effect van microneedling in combinatie met chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar volgens huidtherapeuten'. Dit onderzoeksrapport is geschreven in het kader van mijn afstuderen aan de Haagse Hogeschool voor de opleiding huidtherapie.

De aanleiding van de totstandkoming van dit onderzoek is de vraag uit de praktijk van huidtherapeut Nathalie Dorlas. Nadat ik mijn vierdejaars huidtherapeutische stage bij huidkliniek Dorlas had doorlopen, vloeiende hieruit vervolgens mijn afstudeeropdracht voort en stelde mijn toenmalige stagebegeleidster zich als opdrachtgever beschikbaar. In huidkliniek Dorlas wordt vaak de behandeling met chemische peelingen in combinatie met microneedling gebruikt; vandaar ook de nieuwsgierigheid naar het effect van deze behandelcombinatie bij de huidaandoening melasma.

Met de uitkomsten van dit onderzoek zou ik graag de Nederlandse huidtherapeuten inzicht willen geven in de combinatie van deze verschillende behandelmogelijkheden bij de huidaandoening melasma, zodat kennisverbreding en het toepasbaar maken van deze combinatiemogelijkheid vergroot kunnen worden in de praktijk.

De totstandkoming van dit onderzoek is mede dankzij de hulp van mijn opdrachtgever Nathalie Dorlas. Zij is eigenaresse van huidkliniek Dorlas en voert onder meer de behandelingen chemische peelingen en microneedling uit. Op dit moment komt de behandeling van melasma aan de hand van deze behandelcombinatie niet veel voor in haar praktijk. Met de uitkomst van dit onderzoek kan er nu een goede onderbouwing gegeven worden aan het toepassen ervan. Mede dankzij de kritische en professionele feedback van Nathalie Dorlas is dit onderzoek en de uitwerking ervan tot stand gekomen.

Bovendien wil ik ook graag alle huidtherapeuten bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek in de vorm van het beantwoorden van de enquête. De uitkomsten van deze enquêtes hebben een grote bijdrage geleverd aan het beantwoorden van mijn onderzoeksvraag.

Als laatste wil ik mijn docentbegeleider Esther Reefman bedanken voor haar betrokkenheid gedurende mijn afstudeeronderzoek. Zij ondersteunde mij steeds met kritische feedback en begeleiding.

Jenna Braas

Heerhugowaard, mei 2016

Samenvatting

Er bestaan verschillende soorten pigmentstoornissen met een herleidbare oorzaak. De huidaandoening melasma is echter een pigmentstoornis, waarbij de daadwerkelijke ontstaanswijze nog altijd in een grijs gebied verkeert. Hoewel de mogelijkheid bestaat dat de aandoening vanzelf weer verdwijnt, bestaat de kans dat die ook blijvend is. Ondanks dat de huidaandoening zelf geen fysieke klachten veroorzaakt, kan de zichtbare pigmentstoornis er wel voor zorgen dat mensen er psychosociale klachten van ervaren. In de praktijk wordt al door enkele huidtherapeuten de behandelcombinatie van microneedling met chemische peelingen bij deze huidproblematiek toegepast, maar de kennis betreffende de mogelijkheid van deze combinatiebehandeling is nog lang niet algemeen. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

‘In hoeverre heeft microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?’

Er is een literatuuronderzoek verricht waarbij de effectiviteit van de twee behandelmogelijkheden los staand van elkaar en in combinatie met elkaar onderzocht en vergeleken is. Bovendien is er een praktijkonderzoek onder 14 huidtherapeuten verricht, waarbij een enquête is gehouden met als doel de meningen en ervaringen van in Nederland werkzame huidtherapeuten wat betreft de effectiviteit van de behandelmogelijkheden bij melasma te onderzoeken.

Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat microneedling als behandeling van melasma bij vrouwen een zichtbaar pigment verminderend effect heeft. De resultaten van de twee onderzoeken geven een statisch significante vermindering van het pigment aan. Ook chemische peelingen blijken een zichtbaar pigment verminderend effect te hebben, hetgeen wordt aangetoond door statistisch significante verschillen uit de elf gebruikte onderzoeken. Het gebruik van glycol- en trichloorazijnzuur wordt voornamelijk in de praktijk toegepast. Over de combinatiebehandeling zijn geen resultaten in de literatuur gevonden. Uit het praktijkonderzoek is gebleken dat huidtherapeuten de behandeling middels alleen microneedling een matig effect vinden geven. Ook bij de behandeling door middel van alleen chemische peelingen vinden zij het zichtbaar pigment verminderend effect matig. Er is gebleken dat de meerderheid van de huidtherapeuten, die de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen in de praktijk toepast, de combinatie een meerwaarde vindt bieden bij de behandeling van melasma bij vrouwen boven de behandelingen los staand van elkaar.

Er kan geconcludeerd worden dat microneedling in combinatie met chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar volgens huidtherapeuten een goed zichtbaar pigment verminderend effect heeft.

Abstract

There are different types of pigment disorders with an identifiable cause. However, the skin condition melasma is a pigment disorder in which the actual origin is still unknown. Although the possibility exists that the condition disappears by itself, there is also a chance that it is permanent. Despite that the skin condition itself causes no physical complaints, the visible pigment disorder can cause psychosocial issues. In practice, some skin therapists are already using treatments that combine microneedling with chemical peels. However, the actual impact of the treatment has not been adequately researched, resulting in a lack of scientific knowledge to support the effectiveness. This research bridges this gap, by exploring the following research question:

‘To what extent has microneedling in combination with chemical peels according to skin therapists a visible pigment lowering effect on melasma in women between 20 and 60 years old?’

A literature study was conducted to compare the individual treatments with the combined treatment for a theoretical perspective. In addition, a survey among Dutch skin therapists (n =14) was used to examine the self-reported effectiveness of the treatment options for melasma.

The literature research indicates that microneedling as treatment of melasma for female patients has a visible pigment reducing effect. The results of the two studies show a statically significant reduction in the pigmentation. Chemical peels also appear to have a visible pigment reducing effect, which is proven by the statistically significant differences found in multiple studies. There is no existing literature, which examines the effectiveness of the combined treatments, thereby clearly showing the research gap examined with this thesis. The practical study shows that skin therapists consider treatment via microneedling, to have a moderate effect. In addition, the treatment relying only chemical peels also has a moderate effect according to the respondents. It has been found that the majority of the skin therapists, who apply the combined treatment of microneedling and chemical peels provides added value, in comparison to either one of the individual methods.

In conclusion, microneedling in combination with chemical peels is argued to have a substantial visible pigment reducing effect, on melasma for female patients in the age group between 20 and 60 years according to skin therapists.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
Abstract	4
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Doelstelling.....	6
1.3 Hoofd- en deelvragen.....	6
1.4 Operationalisatie	7
2. Methoden van onderzoek	7
2.1 Methode dataverzameling literatuuronderzoek.....	7
2.2. Analysemethode literatuuronderzoek	8
2.3 Methode dataverzameling praktijkonderzoek.....	9
2.4 Analysemethode praktijkonderzoek	10
3. Resultaten.....	10
3.1 Resultaten kwalitatief literatuuronderzoek	10
3.2 Resultaten kwantitatief praktijkonderzoek.....	14
4. Conclusie	20
5. Discussie	21
6. Aanbevelingen	22
7. Literatuurlijst	23
Bijlagen:	26
Bijlage 1: Dataverzameling literatuuronderzoek.....	26
Bijlage 2: Dataverzameling praktijkonderzoek.....	31
Bijlage 3: Data-analyse literatuuronderzoek.....	37
Bijlage 4: Data-analyse praktijkonderzoek	49
Bijlage 4: MASI classificatie	59

1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aanleiding, de doelstelling, de hoofd- en deelvragen en de operationalisatie van het onderzoek beschreven.

1.1 Aanleiding

De huidaandoening melasma (chloasma) is een chronisch terugkerende en vaak voorkomende hyperpigmentatie welke moeilijk te behandelen is (NVDV, 2013). Het wordt ook wel 'zwangerschapsmasker' genoemd. Deze benaming is te danken aan het feit dat melasma voornamelijk gezien wordt bij vrouwen in de vruchtbare leeftijd. De pigmentvlekken zijn symmetrisch verdeeld in het gelaat en hebben matige scherpe en onregelmatige randen (Groot, Toonstra & Lorist, 2012). De exacte oorzaak van melasma is tot op heden onbekend. Wel is het overduidelijk dat het een pigmentstoornis is (Huidarts, 2015). Ook is bekend dat een aantal risicofactoren melasma kunnen stimuleren, zoals erfelijk bepaalde aanleg, zwangerschap, hormonale factoren, blootstelling aan UV-straling en fotoreactieve of fotoallergische geneesmiddelen. Hoewel melasma zelf geen lichamelijke klachten of beperkingen veroorzaakt, kan het wel voorkomen dat patiënten psychosociale en emotionele klachten ondervinden door de zichtbare aandoening. Hierdoor dus ook een verminderde kwaliteit van leven kunnen ervaren (NVDV, 2013).

Melasma wordt in de huidtherapeutische praktijk voornamelijk behandeld door middel van chemische peelingen en licht/lasertherapie. Hiernaast kan melasma ook behandeld worden aan de hand van microneedling middels een roller of pen. Zowel chemische peelingen als microneedling veroorzaken geen hitte in de huid die tot verbrandingen kan lijden in tegenstelling tot licht/lasertherapie (Linder, 2013). De combinatie van chemische peelingen met microneedling wordt dan ook al door sommige huidtherapeuten in de praktijk toegepast, maar nog lang niet alle huidtherapeuten zijn op de hoogte gesteld van deze behandelcombinatie. Tot op heden is er nog geen onderzoek gedaan door studenten of huidtherapeuten wat betreft deze behandelcombinatie. Door een gebrek aan wetenschappelijk onderzoek door studenten en huidtherapeuten, waarbij dus ook een gebrek aan de bewijsvoering van deze behandelcombinatie, is hierdoor dus juist meer onderzoek nodig. Er is in het vakgebied huidtherapie altijd behoefte aan verdere wetenschappelijke onderbouwing betreffende de meest effectieve behandel mogelijkheden bij huidproblematiek. Onderzoek hiernaar is dan ook zeer relevant voor de ontwikkeling en uitbreiding van verschillende behandel mogelijkheden in de huidtherapeutische praktijk.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit literatuur- en praktijkonderzoek is het beschrijven van de effectiviteit van de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen op melasma bij vrouwen en wat de ervaringen van huidtherapeuten zijn om op deze wijze huidtherapeuten kennis te laten maken en te kunnen informeren over deze combinatiebehandeling. Het praktijkdoel is om een behandeling aan te kunnen bieden die wetenschappelijk onderbouwd is en om meer bekendheid te verkrijgen over deze combinatiebehandeling en zo de toepasbaarheid in de huidtherapeutische praktijk te vergroten.

1.3 Hoofd- en deelvragen

Hoofdvraag:

In hoeverre heeft microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

Deelvragen:

- Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van microneedling op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?
- Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?
- Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van microneedling in combinatie met chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?
- Wat zijn de ervaringen van huidtherapeuten betreft microneedling op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?
- Wat zijn de ervaringen van huidtherapeuten betreft chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?
- Wat zijn de ervaringen van huidtherapeuten betreft microneedling in combinatie met chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

1.4 Operationalisatie

Effect: Een zichtbaar pigment verminderend effect.

Ervaringen: Kennis en inzichten verkregen uit persoonlijke gebeurtenissen van de huidtherapeuten.

Microneedling: 'Techniek waarbij zeer fijne naaldjes worden gebruikt om de lederhuid licht te beschadigen. Dit stimuleert de celdeling en de aanmaak van collageen en elastine waardoor de huid sterker, soepeler, egaler van kleur en dikker wordt.' (NVH, 2016).

Melasma: 'Een goedaardige bruine verkleuring in het gelaat bij vrouwen die zwanger zijn, de pil of hormoonmedicatie gebruiken.' (NVH, 2016).

Chemische peelingen: 'Peeling op basis van glycolzuur, fruitzuur, trichloonaazijnzuur, Jessner of acetylsalicylzuur. Door de bestanddelen in deze peelingen lost de bovenste huidlaag op en komen nieuwe huidcellen aan de oppervlakte waardoor de huidstructuur verbetert.' (NVH, 2016).

2. Methoden van onderzoek

In dit hoofdstuk worden de methoden van het kwalitatieve literatuuronderzoek en het kwantitatieve praktijkonderzoek beschreven. Voor een overzicht van de dataverzameling en data-analyse wordt verwezen naar bijlage 1 t/m 4.

Er is in dit onderzoek gebruik gemaakt van een kwalitatief literatuuronderzoek en een kwantitatief praktijkonderzoek. Door het inzetten van triangulatie is de kwaliteit van de onderzoeksresultaten verhoogd (Verhoeven, 2011).

2.1 Methode dataverzameling literatuuronderzoek

Deze onderzoeksmethode is gebruikt om deelvragen 1, 2 en 3 te beantwoorden.

Als onderdeel van het onderzoek is er literatuuronderzoek verricht, waarbij gebruik is gemaakt van primaire literatuur. Voor het vinden van de kwalitatieve gegevens, recente literatuur en wetenschappelijke artikelen zijn de volgende databanken, tijdschriftartikelen en andere bronnen geraadpleegd: Pubmed, Medline, Cochrane Library, HBO Kennisbank, Google Scholar en ScienceDirect. Geraadpleegde boeken zijn: 'Wat is onderzoek?' van Nel Verhoeven en 'Dermatologie voor huidtherapeuten' van A.C. de Groot, J. Toonstra, & J.M. Lorient.

De gebruikte zoektermen bestonden uit: melasma, chloasma, microneedling, skin needling, chemical peels, chemische peelingen, combinatie microneedling AND chemische peelingen, combinatie skin needling AND combination microneedling AND chemical peels en combination skin needling AND chemical peels.

Inclusie- en exclusiecriteria

Voor gerichte informatie in de literatuur is er gebruik gemaakt van verschillende inclusie- en exclusiecriteria. De relevantie, kwaliteit en actualiteit van de resultaten zijn gewaarborgd doordat de gekozen artikelen en studies voldeden aan onderstaande inclusiecriteria (Neven, 2013).

Tabel 1: In- en exclusiecriteria wetenschappelijke literatuur

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Studies gepubliceerd in 2001 tot en met 2016	Niet-wetenschappelijke artikelen
Onderzoeken uitgevoerd op melasma	Gepubliceerde studies ouder dan 2001
Het onderzoek betreft als doelgroep vrouwen tussen de 20 en 60 jaar	Het onderzoek betreft als doelgroep alleen mannen, of vrouwen buiten de leeftijd van 20 tot 60 jaar
Onderzoeken van microneedling en/of chemische peelingen op melasma	Onderzoeken over andere behandel mogelijkheden op melasma
Nederlands-, Engels-, Duitstalige studies	Anderstalige studies dan Nederlands, Engels of Duits
++ of + gradering van kwalitatief onderzoek	+/- of - gradering van kwalitatief onderzoek
A1, A2, B of C classificatie level of evidence	D classificatie level of evidence
Niveau 1, 2 of 3 van conclusie	Niveau 4 van conclusie

Het was van belang dat de gekozen artikelen en studies die aan de inclusiecriteria voldeden, 'Evidence Based' waren. De betrouwbaarheid van het onderzoek is hiermee verhoogd (Everdingen, 2004).

2.2. Analyse methode literatuuronderzoek

Alle relevante informatie uit het kwalitatieve literatuuronderzoek, die verkregen is door middel van secundaire literatuur, is samengevat door een secundaire analyse van de gegevens te maken. De literatuur voor de data-analyse is deductief, wat wil zeggen dat in het onderzoek bestaande theorieën zijn getoetst (Verhoeven, 2001). De gevonden studies zijn allereerst aan de hand van een gradering van kwalitatief onderzoek beoordeeld op de geloofwaardigheid van de studie. In tabel 2 is deze gradatie weergegeven. Vervolgens zijn de studies geclassificeerd op level of evidence volgens tabel 3. En tot slot zijn de conclusies van de artikelen gebaseerd op een van de vier niveaus zichtbaar in tabel 4.

Tabel 2: Gradering van kwalitatief onderzoek

Niveau	Studie
++	Zeer geloofwaardige studie
+	Geloofwaardige studie
+/-	Twijfel in geloofwaardigheid van studie
-	Ongeloofwaardige studie

Bron: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Handleiding voor werkgroepleden, 2007.

Tabel 3: Classificatie level of evidence van medische publicaties

Niveau	Studie
A1	systematische reviews (meta-analyse)
A2	gerandomiseerd vergelijkend onderzoek
B	gerandomiseerd vergelijkend onderzoek van matige kwaliteit of onvoldoende omvang
C	niet vergelijkend onderzoek
D	mening van deskundigen

Bron: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Handleiding voor werkgroepleden, 2007.

Tabel 4: Niveaus van conclusies

Niveau	Studie
1	Onderzoek van niveau A1 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2
2	1 onderzoek van niveau A2 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B
3	1 onderzoek van niveau B of C
4	Mening van deskundigen

Bron: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Handleiding voor werkgroepleden, 2007.

2.3 Methode dataverzameling praktijkonderzoek

Deze onderzoeksmethode is gebruikt om er deelvragen 4, 5 en 6 mee te beantwoorden.

Het praktijkonderzoek is verricht door middel van een surveyonderzoek in de vorm van een internet-enquête, welke in een steekproef afgenomen is. Deze methode is gebruikt om de meningen, ervaringen en kennis van huidtherapeuten in Nederland te meten in een korter tijdsbestek. Er is gekozen voor deze methode, omdat het een gestructureerde manier van dataverzameling is, waarbij de vraagstelling en antwoordmogelijkheden van te voren gedeeltelijk vast staan. Dit scheelden de respondenten tijd en moeite, vergeleken bij het zelf invullen van hun antwoord. Door dit gegeven zijn huidtherapeuten wat betreft tijd en moeite die zij hieraan hoefden te besteden, toegankelijker geweest om via deze methode deel te nemen aan het onderzoek.

Populatie

De populatie in dit onderzoek is gebaseerd op huidtherapeuten in Nederland die de huidaandoening melasma behandelen in de huidtherapeutische praktijk. De deelnemende 14 huidtherapeuten zijn geworven aan de hand van persoonlijke connecties, een oproep op Skinadmin en het professionele netwerk LinkedIn. Van de in totaal 14 huidtherapeuten zijn 11 huidtherapeuten verkregen via persoonlijke connecties en 3 huidtherapeuten via het professionele netwerk LinkedIn.

Meetinstrument

Het gebruikte meetinstrument in dit onderzoek is een online enquête via Google Forms (Google Forms, 2016). Via een Google account is deze internetenquête gecreëerd waarbij het responsproces te allen tijde online te volgen was. De enquête bestond uit totaal 20 vragen, waarvan 18 meerkeuzevragen en 2 open vragen. Bij 5 vragen was er een mogelijkheid meerdere antwoorden te kiezen en bij 4 vragen was er een 'overig' optiemogelijkheid. Er is een pilot gehouden om het meetinstrument te testen op systematische fouten. De pilot is opgestuurd naar de opdrachtgever die de enquête beoordeeld heeft op volledigheid, logica en inhoud. Uit de pilot zijn een aantal op- en aanmerkingen naar voren gekomen, die in de definitieve enquête zijn aangepast en verwerkt.

Proces

De verworven huidtherapeuten, via persoonlijke connecties, zijn middels een e-mail benaderd om aan de hand van een bijgevoegde link deel te nemen aan de anonieme enquête (zie bijlage 2.3). Er is gekozen voor een anonieme enquête gezien de kans dan groter was dat de respondenten de antwoorden naar waarheid zouden invullen. Hiernaast is een link van de online enquête gedeeld op het professionele netwerk LinkedIn (zie bijlage 2.5). Deze link was voor de huidtherapeuten direct toegankelijk. In totaal heeft de enquête 4 weken open gestaan voor respons, waarbij in de tussentijd twee keer een herinneringsoproep is geplaatst op LinkedIn. Bovendien is er een eenmalige oproep geplaatst op Skinadmin (zie bijlage 2.4). Bij het doen van onderzoek aan de hand van enquêtes bestond er groot risico op een lage respons. Voor aanvang van het onderzoek is gekozen dat bij een respons van minimaal 10 huidtherapeuten een uitspraak gedaan kon worden over het onderzoek. De uiteindelijke respons was afkomstig van 14 huidtherapeuten.

2.4 Analysemethode praktijkonderzoek

De verzamelde data uit de online enquête via Google Forms werden direct opgeslagen in een online Excel bestand. De resultaten werden gelijk geordend verzameld en verwerkt, waardoor er niet of nauwelijks fouten in de verwerking konden zijn en de analyse van de resultaten direct begonnen kon worden. Dit had een groot voordeel omdat het voornamelijk veel verwerkingstijd bespaard heeft. De kwantitatieve resultaten uit de verkregen data zijn verwerkt in staafdiagrammen en cirkeldiagrammen. Cirkeldiagrammen zijn gebruikt om de resultaten van de ervaringen van huidtherapeuten in percentages weer te geven. De staafdiagrammen zijn gebruikt om een beter inzicht te geven in de meest voorkomende antwoorden die gegeven zijn. De resultaten uit de 2 open vragen zijn samengevat en gegroepeerd, zodat deze kwalitatief geanalyseerd konden worden. Na de analyses van de kwantitatieve gegevens uit enquêtes zijn de geanalyseerde data gebruikt voor de resultaten waarmee deelvragen 4, 5 en 6 beantwoord zijn. Dit is gedaan door verbanden te leggen aan de hand van overeenkomsten en verschillen die uit het onderzoek naar voren gekomen zijn.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het kwalitatieve literatuuronderzoek en het kwantitatieve praktijkonderzoek beschreven.

3.1 Resultaten kwalitatief literatuuronderzoek

Deelvraag 1: Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van microneedling op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

Een van de behandelmogelijkheden voor het behandelen van melasma is een mechanische behandeling door middel van microneedling. Behandeling middels microneedling zorgt voor een effectieve fysische methode die de transdermale afgifte van topische bestanddelen van verschillende huidaandoeningen versterkt zonder warmte op de huid te veroorzaken. Microneedling kan aan de hand van een roller of een pen uitgevoerd worden die bedekt is met meerdere kleine naalden. De naalden variëren in lengte en kunnen in de huid doordringen tot 2 mm. Het veroorzaakt een klein trauma aan de huid, wat zorgt voor minder risico op complicaties. Echter kan deze behandelmogelijkheid een ontstekingsreactie prikkelen, hetgeen kan leiden tot een verergering van de pigmentatie, wanneer er teveel trauma aan de huid wordt veroorzaakt. Een kortere naaldlengte zal de penetratiediepte in de huid beperken en zo het risico op meer pigmentvorming verminderen (Linder, 2013). Ook is volgens de literatuur aangetoond, dat wanneer microneedling in combinatie met topische depigmenterende serum bij melasma gebruikt wordt, een aanzienlijke verbetering van het uiterlijk en spectroscopische index zichtbaar is (Fabbrocini et al., 2011).

In een onderzoek van Fabbrocini, uitgevoerd bij 20 vrouwen in de leeftijdscategorie van 32 tot 60 jaar, is aangetoond dat het gebruik van rucinol en sophora-alpha, beide depigmenterende serums, in combinatie met microneedling effectiever is op de huidaandoening melasma dan het gebruik van rucinol en sophora-alpha alleen. De linkerkant van het gelaat werd behandeld met alleen het depigmenterende serum, terwijl de rechterkant van het gelaat behandeld werd met microneedling, waarna het gebruik van het depigmenterende serum. De behandeling werd gedurende een periode van 2 maanden geëvalueerd met behulp van de Melasma Area Severity Index (MASI) score, digitale foto's en de spectrocolumeter X-Rite 968. De rechterkant van het gelaat waarbij de combinatiebehandeling was toegepast, toonde een statistisch significante vermindering in de MASI score van 19,1 naar 14,4 ($P < 0,001$) na één maand en naar 9,2 ($P < 0,001$) na twee maanden. De helderheid index (L) niveaus gaf aan de rechterkant van het gelaat een opheldering van 17.4% aan in vergelijking met de linkerkant van het gelaat (11,2%), waarbij alleen het depigmenterende serum was toegepast. Bovendien waren klinische symptomen zichtbaar verbeterd (zie figuur 1) (Fabbrocini et al., 2011).

Figuur 1.



naaldlengte van 1,5 mm, zonder toevoeging van een ander actief medicijn, oplichting van de pigmentverkleuring de patiënten



bij patiënten met melasma geeft. 100 procent van verklaarden tevreden te zijn met het behaalde resultaat, waarbij de mate van de effectiviteit 'zeer goed' werd verklaard door de onderzoekers op de schaal van slecht – redelijk – goed en zeer goed (Lima, 2013). *Patiënten vóór en na 60 dagen behandeling*

Foto's: E. Lima, <http://wqd.nl/8ZF9>

Deelvraag 2: Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

Nog een van de behandelmogelijkheden voor het behandelen van melasma is een behandeling door middel van chemische peelingen. Chemische peeling houdt in dat er een chemisch middel op de huid aangebracht wordt, waarbij de huid op gecontroleerde wijze beschadiging van een deel of de gehele epidermis, met of zonder dermis, veroorzaakt. Dit leidt vervolgens tot afschilfering en verwijdering van oppervlakkige laesies, gevolgd door regeneratie van nieuw weefsel in de epidermis en dermis (Khunger, 2008). Chemische peelingen zijn een bekende mogelijkheid voor de behandeling van melasma. Chemische peelingen hebben bewezen effectief bruikbaar te zijn bij de behandeling van melasma zowel als solo behandeling als in combinatie met andere topische middelen (Sarkar, 2012).

Bij oppervlakkige peelingen, zoals salicylzuur, Jessner (salicylzuur en melkzuur met resorcinol) en glycolzuur, is vastgesteld dat zij de verbetering bevorderen met het minste risico op complicaties (Sofen, Prado & Emer, 2016).

In een onderzoek deed Kalla et al. onderzoek bij 100 patiënten, waarbij 55%-75% glycolzuur (GA) met 10%-15% trichloorazijnzuur (TCA) peelingen vergeleken werd. De peelingen werden om de 15 dagen uitgevoerd bij beide groepen. In de resultaten werd gezien dat de reactie op de trichloorazijnzuur peeling snel was en dat er betere resultaten dan bij de glycolzuur peeling werden geproduceerd. Terugval van het melasma kwam echter vaker voor bij de TCA-groep (25%) dan bij de GA-groep (5,9%) (Kalla, Garg & Kachhawa, 2001).

In een studie door Javaheri et al. werden 25 Indiase vrouwen met de huidaandoening melasma met een chemische peeling behandeld. Hierbij werd gebruik gemaakt van een glycolzuur peeling met een concentratie van 50%. Dit proces herhaalde zich eenmaal per maand voor een periode van 3 maanden. Een significante verbetering van de MASI score werd waargenomen bij 91% van de patiënten ($P < 0,01$). Een beter resultaat werd gezien bij patiënten met epidermale melasma, in vergelijking met patiënten met gemengde melasma ($P < 0,05$) (Javaheri et al., 2001).

In de studie van Sarkar et al. werd er onderzoek gedaan naar 40 Indiase vrouwen met melasma. 20 Indiase patiënten kregen een kuur van glycolzuur peelingen. Deze glycolzuur peelingen werden gecombineerd met de gemodificeerde Kligman-formule, bestaande uit 2% hydrochinon, 0,025% tretinoïne en 1% mometasone. De andere 20 Indiase patiënten kregen alleen de gemodificeerde Kligman-formule, zonder toevoeging van glycolzuur peeling. In beide groepen was er een significante vermindering in de MASI score waargenomen vanaf de beginfase tot 21 weken ($P < 0,001$). De glycolzuur peeling-patiëntengroep toonde echter snellere en efficiëntere verbetering ten opzichte van de patiëntengroep die alleen de Kligman-formule toegepast had gekregen ($P < 0,001$) (Sarkar et al., 2002).

In een ander onderzoek van Sarkar et al. is er onderzoek gedaan bij 90 patiënten met melasma. Deze patiënten werden willekeurig in drie groepen ingedeeld. Groep A werd behandeld met een concentratie van 35% glycolzuur peeling, groep B met salicyl-amandelzuur peeling en groep C met combinatie fyttinezuur peeling. Iedere groep werd, vier weken voorafgaand aan de behandeling voorbereid met 4% hydrochinon en 0.05% tretinoïne crème. De behandelingen van de chemische peelingen werden na elke 14 dagen uitgevoerd tot 12 weken. De klinische evaluatie werd gedaan met behulp van de MASI score en foto's die bij elk bezoek en de follow-up tot 20 weken genomen en genoteerd werden. In alle drie de groepen was er een afname in de MASI score, maar groep A was statistisch significant lager dan groep C ($P = 0,00$). Het was ook statistisch significant lager in groep B dan in groep C ($P = 0,00$). Echter was er tussen groep A en groep B geen statistisch significant verschil ($P = 0,876$).

Objectieve beoordeling van de behandelingen, uitend in vermindering van de MASI score, werd na 12 weken geëvalueerd: 62,36% vermindering in groep A (glycolzuur peeling), 60,98% vermindering in groep B (salicyl-amandelzuur peeling), en 44,71% vermindering in groep C (fytinezuur peeling) (Sarkar et al., 2016).

Een vergelijkende split face studie werd door Hurley et al. gedaan bij 21 Spaanse vrouwen met bilaterale, epidermale en gemengde melasma om de effectiviteit van 4% hydrochinon crème in vergelijking met 4% hydrochinon crème, gecombineerd met glycolzuur peelings, te beoordelen. Patiënten kregen glycolzuur peelings met een concentratie van 20%-30%, elke 2 weken aan alleen één zijde van het gelaat, waarnaast tweemaal daags de toepassing van 4% Hydrochinon crème over het gehele gelaat was toegepast. De hoeveelheid pigmentatie werd objectief gemeten met behulp van een Mexameter® en de MASI score. Subjectief werd gemeten met behulp van een lineaire analoge schaal en een globale arts- en patiëntenevaluatie. Beide zijden van het gelaat toonden een pigmentvermindering ($P < 0,001$), maar er was echter geen significant verschil ($P = 0,75$) (Hurley et al., 2002).

In een split face studie door Khunger et al. werden 10 vrouwen met melasma met een glycolzuur peeling met een concentratie van 70% op één zijde van het gelaat behandeld, terwijl de andere zijde werd behandeld met een 1% tretinoïne peeling. Een significante vermindering in de MASI score op beide zijden van het gelaat werd waargenomen van de basisfase tot 6 weken, waarna van 6 tot 12 weken ($P < 0,001$) (Khunger, Sarkar & Jain, 2004).

In een andere studie werden 10 patiënten met melasma behandeld met een combinatie van 0.05% tretinoïne, 4% hydrochinon en 0.1% mometasone furoate. Een kuur van glycolzuur peelings werd om de drie weken uitgevoerd. Glycolzuur met een concentratie van 57%, met 55% vrije zuren en pH 2.3 werd gebruikt op het gelaat. Significante vermindering van melasma werd na vier peelings geconstateerd. Meer dan 50% verbetering werd gezien bij vijf van de tien patiënten. Er werd zelfs 75% verbetering gezien bij twee van de tien patiënten. De andere drie patiënten toonden redelijke verbetering. Bij één patiënt ontwikkelden zich echter irritatie en hyperpigmentatie en bij één andere patiënt aanhoudende erytheem (Godse, 2009; Godse, 2011).

In een vergelijkende studie van Kumari en Thappa werden 40 vrouwen met melasma behandeld en vergeleken. De vrouwen dienden dagelijks 12% glycolzuur crème of 0.1% tretinoïne 's avonds voor twee weken aan te brengen als voorbehandeling. Een groep werd elke 15 dagen behandeld met 10-20% trichloorazijnzuur peeling en een andere groep met 20-35% glycolzuur peeling. Een vermindering in de MASI score werd gezien na 12 weken, waarbij de reductie 79% in de glycolzuur peeling-groep en 73% in de trichloorazijnzuur peeling-groep werd geconstateerd. Dit verschil was echter niet significant. Patiënten met epidermale melasma vertoonden een beter resultaat dan patiënten met gemengde melasma ($P < 0,05$). Subjectieve reacties van de patiënten zelf beoordeelden het resultaat als goed tot zeer goed bij 75% in de glycolzuur peeling groep en 65% in de trichloorazijnzuur peeling groep. Bovendien werd de glycolzuur peeling groep geassocieerd met minder bijwerkingen dan de trichloorazijnzuur peeling groep (Kumari & Thappa, 2010).

In een ander vergelijkend onderzoek van Puri wordt bovenstaand onderzoek bevestigd. Ook in dit onderzoek werd 15% trichloorazijnzuur peeling in vergelijking met 35% glycolzuur peeling voor de behandeling van melasma gebruikt. Ook hier was er geen statistisch significant verschil in effectiviteit waargenomen. Beide peelings verminderden aanzienlijk wat betreft de MASI score, en beiden bleken even effectief bij de behandeling van melasma te zijn. In deze studie werd ook gezien dat

nadelige bijwerkingen meer gewoonlijk waren bij de trichloorazijnzuur peeling dan bij de glycolzuur peeling (Puri, 2012).

In een studie van Azzam et al. werd een vergelijkend onderzoek uitgevoerd bij 45 patiënten met melasma. Deze patiënten werden willekeurig ingedeeld in drie groepen van elk vijftien patiënten. Groep A werd behandeld met Jessner peeling, groep B met 20% trichloorazijnzuur peeling en groep C met 2% hydrochinon en kojinezuur. Alle patiënten werden gezien bij de follow-up na 16 weken. Klinische evaluatie werd gedaan met behulp van de MASI score en het maken van foto's, welke voor en na de behandeling en na 16 weken zijn gemaakt. Er was een afname van de MASI score in alle drie de groepen na de behandeling en de follow-up periode. Groep A was statistisch significant lager dan groep C ($P = 0,01$) en was ook statistisch significant lager in groep B dan in groep C ($P < 0,001$). Er was echter geen statistisch significant verschil tussen groep A en groep B. Na de follow-up periode was de MASI score statistisch significant lager in groep A dan in groep C ($P < 0,001$), groep B was statistisch significant lager dan groep C ($P < 0,001$) en groep B was statistisch significant lager dan groep A ($P = 0,035$). Trichloorazijnzuur peeling met de concentratie van 20% gaf in dit onderzoek betere resultaten dan de Jessner peeling en 2% hydrochinon en kojinezuur (Azzam et al., 2009).

In een onderzoek van Sharquie et al. werden 20 patiënten met huidtype V, waaronder 18 vrouwen met melasma, onderzocht. Voorafgaand werden alle patiënten met de MASI score en de Woodlamp beoordeeld. De patiënten werden elke drie weken met 92% melkzuur peeling behandeld tot het gewenste resultaat werd bereikt, maar nooit meer dan met zes behandelingen. Follow-up werd na zes maanden gedaan. In verloop van het onderzoek waren er elf van de achttien vrouwelijke patiënten over. Bij allen was er zowel in de MASI score als onder de Woodlamp statistisch significant vermindering zichtbaar. De frequentie van de behandelingen varieerde van twee tot zes keer. De behandelingen met melkzuur hebben bij geen van de patiënten bijwerkingen veroorzaakt (Sharquie, Al-Tikreety & Al-Mashhadani, 2006).

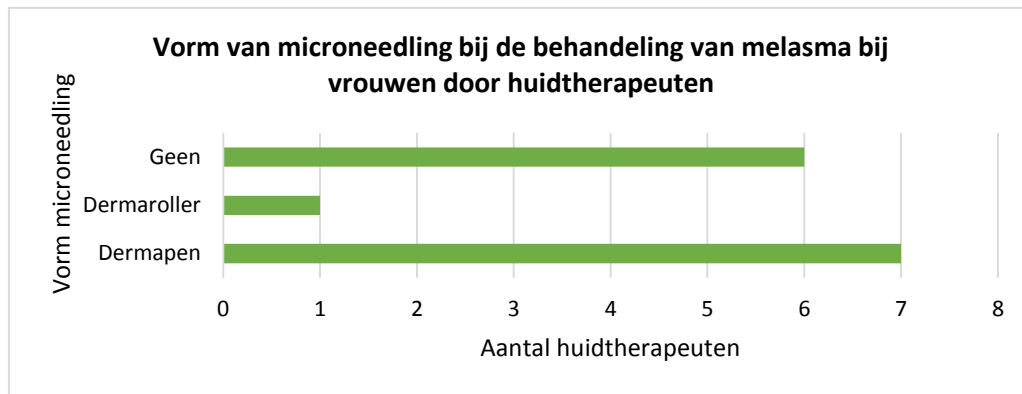
Deelvraag 3: Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van microneedling in combinatie met chemische peelings op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

Momenteel zijn er in de literatuur geen onderzoeken te vinden die het effect van microneedling in combinatie met chemische peelings op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar verklaren. Op de website van de Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten wordt echter wel bij de behandeling middels microneedling, fruitzuur- chemische- en trichloorazijnzuur peelings als combinatiemogelijkheden aanbevolen (NVH, 2016). De effectiviteit van de combinatiebehandeling microneedling en chemische peelings komt in de literatuur alleen aan bod bij de behandeling van acne (littekens).

3.2 Resultaten kwantitatief praktijkonderzoek

Deelvraag 4: Wat zijn de ervaringen van huidtherapeuten betreft microneedling op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

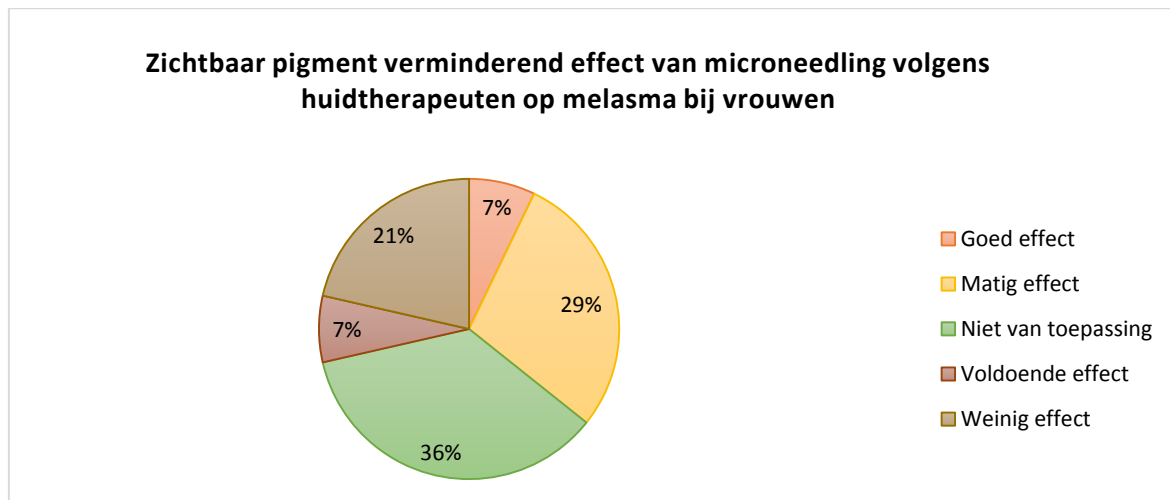
In figuur 2 is te zien dat van de 14 huidtherapeuten er 7 huidtherapeuten de dermapen, 1 huidtherapeut de dermaroller en 6 huidtherapeuten geen vorm van microneedling gebruiken bij de behandeling van melasma.



Figuur 2: Het

aantal huidtherapeuten welke vorm van microneedling bij melasma gebruiken.

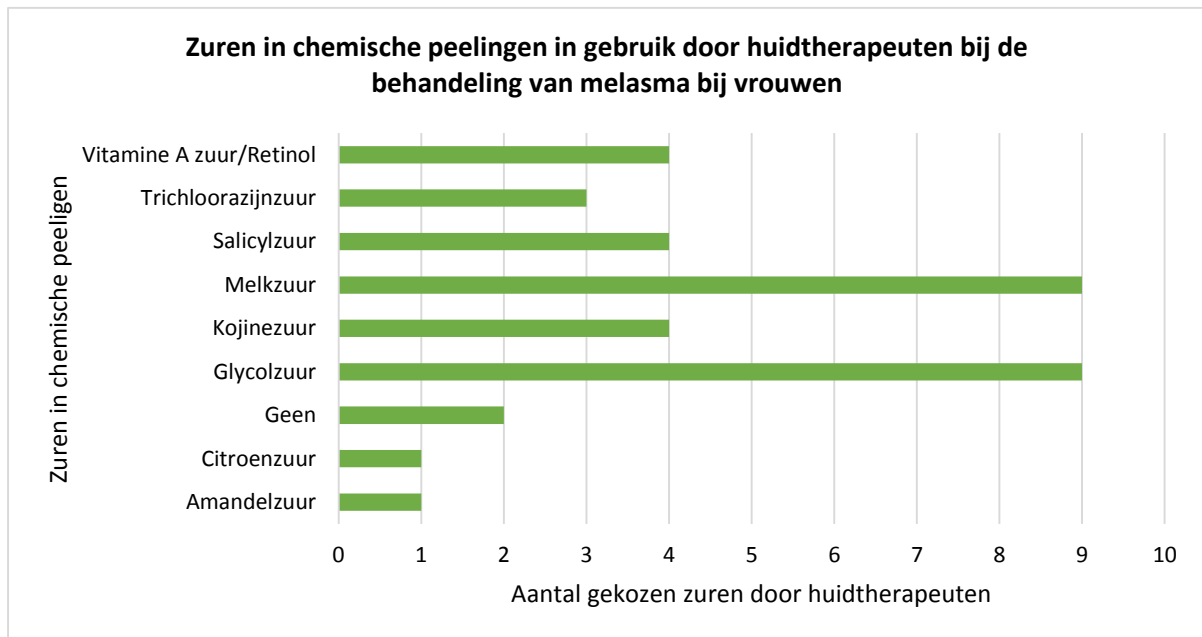
In figuur 3 is af te lezen dat 36% van de 14 huidtherapeuten geen uitspraak kunnen doen over het zichtbaar pigment verminderend effect, gezien zij de microneedling behandeling niet uitvoeren. 29% van alle huidtherapeuten vond de behandeling van melasma middels microneedling een matig effect geven. 21% gaf aan weinig effect te ondervinden, 7% vond het een goed zichtbaar pigment verminderd effect hebben en de laatste 7% gaf aan voldoende effect te ondervinden.



Figuur 3: In welke mate microneedling volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect heeft op melasma bij vrouwen.

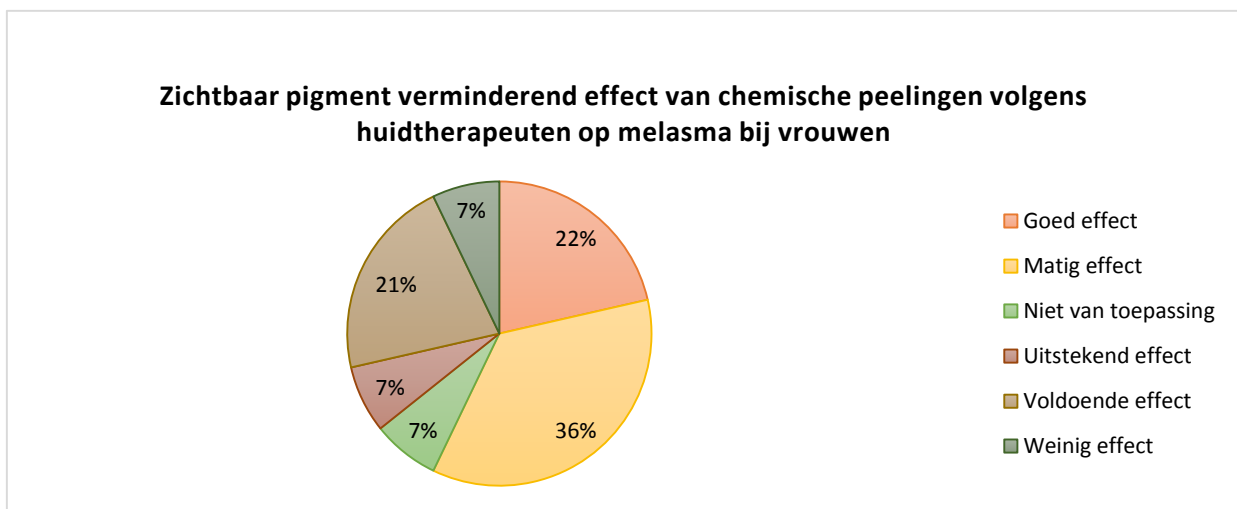
Deelvraag 5: Wat zijn de ervaringen van huidtherapeuten betreft chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

In figuur 4 is af te lezen welke zuren huidtherapeuten gebruiken bij de behandeling van melasma bij vrouwen middels chemische peelingen. De huidtherapeuten hadden keuze uit meerdere antwoordmogelijkheden, waardoor er in totaal antwoord is gegeven op 37 soorten zuren die gebruikt worden in chemische peelingen. De meerderheid van de huidtherapeuten, namelijk 12 van de 14 huidtherapeuten, hebben melkzuur en glycolzuur met een totaal van 18 keer gekozen te zijn, als zuren in gebruik bij de behandeling van melasma middels chemische peelingen. Hiernaast blijken veel gekozen zuren vitamine A zuur/Retinol, salicylzuur en kojinezuur, met een totaal van 12 keer, gekozen te zijn. Minder gekozen zuren zijn trichloorazijnzuur, citroenzuur en amandelzuur. Tot slot hebben 2 huidtherapeuten 'geen' als optiemogelijkheid gekozen, gezien zij de behandeling van melasma niet middels chemische peelingen uitvoeren.



Figuur 4: Zuren in chemische peelingen in gebruik door huidtherapeuten in de praktijk voor het behandelen van melasma bij vrouwen.

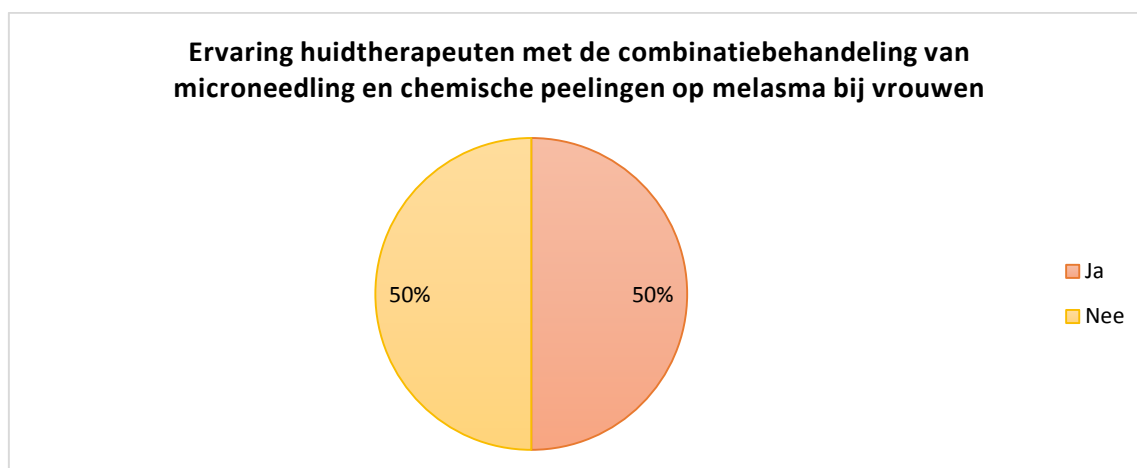
In figuur 5 is af te lezen dat 7% van de 14 huidtherapeuten geen uitspraak kan doen, omdat zij de behandeling middels chemische peelingen momenteel niet toepassen of ooit toegepast hebben. 36% van de 14 huidtherapeuten vond het zichtbaar pigment verminderend effect middels chemische peelingen matig. 22% vond deze behandeling bij melasma een goed effect geven, 21% vond het voldoende effect tonen, 7% gaf aan het zichtbaar pigment verminderend effect uitstekend te vinden en de laatste 7% vond de behandeling middels chemische peelingen weinig effect geven.



Figuur 5: In welke mate chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect heeft op melasma bij vrouwen.

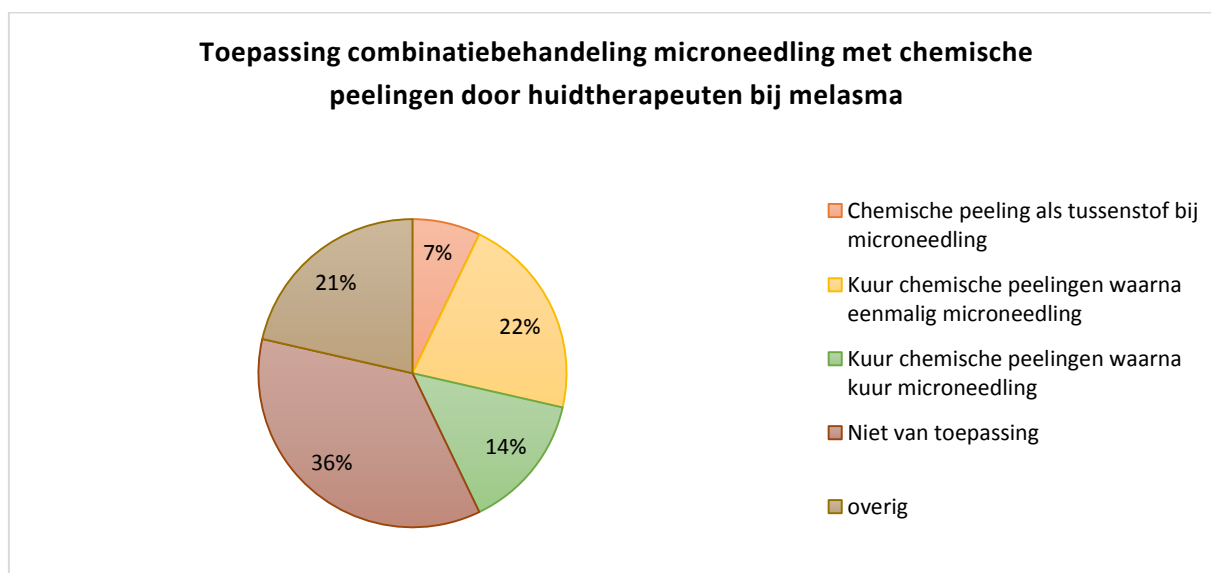
Deelvraag 6: Wat zijn de ervaringen van huidtherapeuten betreft microneedling in combinatie met chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

In figuur 6 is te zien dat van de 14 huidtherapeuten 50%, dus 7 huidtherapeuten, wel ervaring heeft met de behandeling van microneedling in combinatie met chemische peelingen bij melasma. De andere 50%, wederom 7 huidtherapeuten, heeft geen ervaring met de combinatiemogelijkheid.



Figuur 6: Percentage huidtherapeuten met/zonder ervaring in de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen bij melasma.

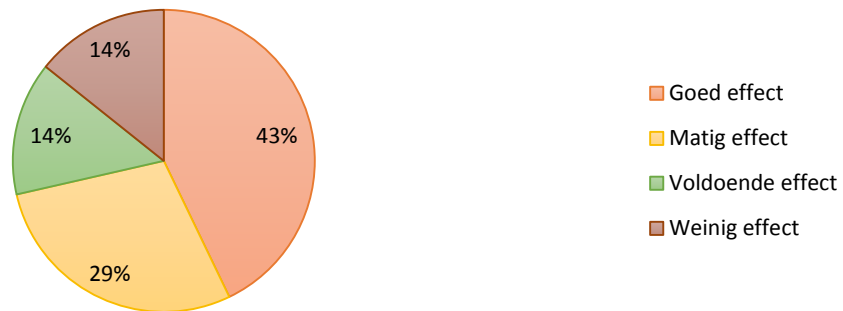
Figuur 7 geeft de toepassing van de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen door huidtherapeuten weer. 36% van de 14 huidtherapeuten gaf aan deze vraag niet te kunnen beantwoorden, omdat zij de combinatiebehandeling niet toepassen. 22% van de 14 huidtherapeuten past de combinatiebehandeling toe door eerst een kuur chemische peelingen toe te passen, waarna een eenmalige behandeling met microneedling. 21% heeft de overige optiemogelijkheid middels andere therapieën gekozen. 14% past de combinatiebehandeling toe door eerst een kuur chemische peelingen toe te passen, waarna een kuur van microneedling behandelingen. De overige 7% gebruikt een chemische peelingen als tussenstof bij microneedling behandeling. Dit wil zeggen dat in de behandeling eerst gebruik gemaakt wordt van een chemische peeling op de huid, waarna deze met behulp van microneedling dieper in de huid gebracht wordt.



Figuur 7: De toepassing van de combinatiebehandeling microneedling met chemische peelingen door huidtherapeuten bij vrouwen met melasma.

In figuur 8 is af te lezen dat 7 van de 14 huidtherapeuten, die de combinatiebehandeling van microneedling in combinatie met chemische peelingen bij melasma wel toepassen, 43% vindt dat de combinatiebehandeling een goed zichtbaar pigment verminderend effect heeft. 29% vond het een matig effect geven, 14% voldoende effect tonen en tot slot vond de laatste 14% het effect weinig.

In welke mate heeft microneedling in combinatie met chemische peelingen op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect?



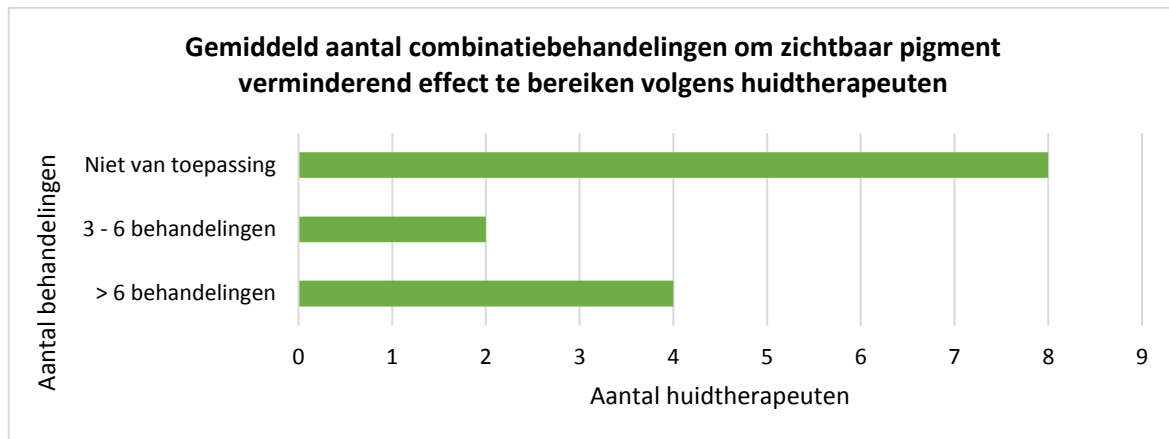
Figuur 8: In welke mate microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect heeft op melasma bij vrouwen.

In tabel 5 is af te lezen wat voor effect de 7 huidtherapeuten, die de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen toepassen in de praktijk, hebben geconstateerd betreffende de behandelingen los staand van elkaar en de combinatiebehandeling. Volgens 4 van de 7 huidtherapeuten biedt de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen een meerwaarde bij de behandeling van melasma dan de behandelingen apart van elkaar.

	HDT 1	HDT 2	HDT 3	HDT 4	HDT 5	HDT 6	HDT 7
Microneedling	Matig effect	Goed effect	Weinig effect	Matig effect	Voldoende effect	Weinig effect	Matig effect
Chemische peelingen	Goed effect	Goed effect	Matig effect	Voldoende effect	Weinig effect	Goed effect	Matig effect
Combinatie behandeling	Matig effect	Goed effect	Weinig effect	Goed effect	Goed effect	Matig effect	Voldoende effect
Meerwaarde combinatie	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja, meerwaarde bij microneedling	Ja

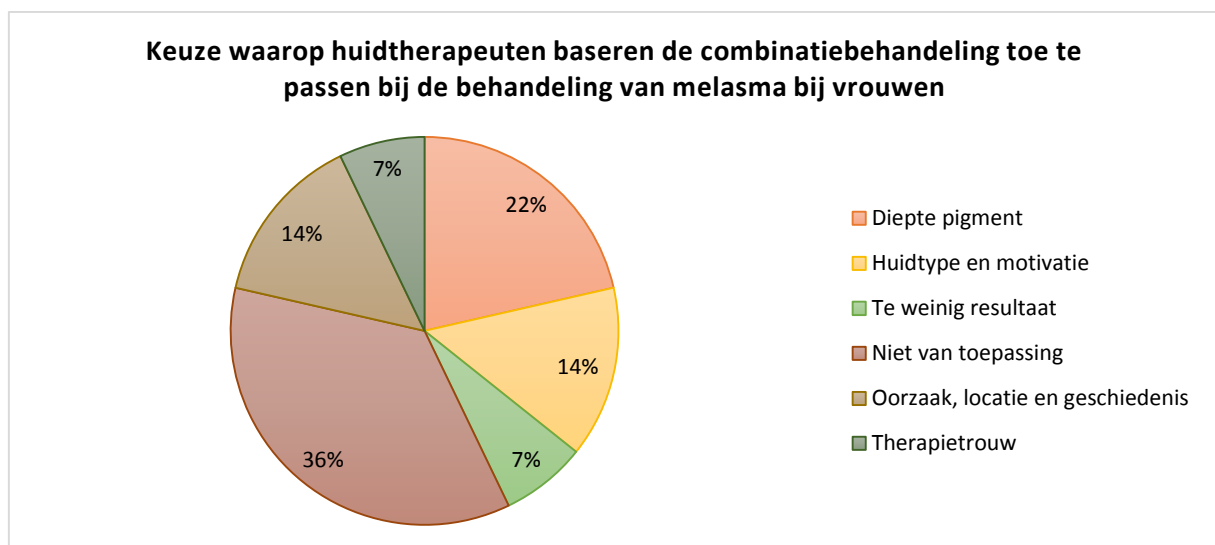
Tabel 5 Zichtbaar pigment verminderend effect volgens huidtherapeuten bij microneedling, chemische peelingen en de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen en de meerwaarde hiervan.

In figuur 9 is af te lezen dat 4 van de 14 huidtherapeuten gemiddeld na meer dan 6 behandelingen een zichtbaar pigment verminderend effect vindt optreden. 2 huidtherapeuten gaven aan dit zichtbaar pigment verminderend effect bij 3 tot 6 behandelingen te zien en de overige 8 huidtherapeuten hebben aangegeven geen uitspraak hierover te kunnen doen.



Figuur 9: Gemiddeld aantal combinatiebehandelingen volgens huidtherapeuten om zichtbaar pigment verminderend effect te bereiken.

En tot slot is in figuur 10 te zien op welke keuze huidtherapeuten baseren om de combinatiebehandeling wel of niet toe te passen bij de behandeling van melasma bij vrouwen. 36% van de 14 huidtherapeuten gaf aan geen uitspraak te kunnen doen, omdat zij de combinatiebehandeling niet toepassen. 22% gaf aan op de diepte van het pigment (epidermaal of dermaal) te baseren de behandeling wel of niet toe te passen. 14% heeft aangegeven het te baseren op het huidtype en de motivatie van de patiënten. Nogmaals 14% gaf oorzaak, locatie en geschiedenis van het melasma als redenen aan waarop de keuze gebaseerd wordt. 7% gaf aan op therapietrouwheid te baseren de combinatiebehandeling wel of niet toe te passen. Tot slot gaf de laatste 7% aan te weinig resultaat te zien als reden om de combinatiebehandeling niet toe te passen.



Figuur 10: Keuze waar huidtherapeuten op baseren om de combinatiebehandeling wel of juist niet toe te passen bij de behandeling van melasma bij vrouwen.

4. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt er op basis van de onderzoeksresultaten antwoord gegeven op de deelvragen en op de hoofdvraag:

“In hoeverre heeft microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?”

In het literatuuronderzoek is naar voren gekomen dat de behandeling van melasma bij vrouwen middels microneedling een veilige en effectieve behandelmethode is welke een zichtbaar pigment verminderend effect toont zonder complicaties. Tevens is gebleken dat chemische peelingen, met name glycol- en melkzuur, bij de behandeling van melasma bij vrouwen een duidelijk significante vermindering van de pigmentverkleuring geven. Er is gebleken dat er momenteel geen wetenschappelijke literatuur te vinden is over de effectiviteit van de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen op melasma bij vrouwen. Wel wordt er in de literatuur verwezen naar de combinatiemogelijkheid, maar de daadwerkelijke wetenschappelijke bronnen, die de effectiviteit hiervan horen te bewijzen, zijn uitgesloten.

Uit de resultaten van het praktijkonderzoek is gebleken dat 8 van de 14 huidtherapeuten microneedling gebruiken bij de behandeling van melasma bij vrouwen. De meerderheid hiervan vindt deze behandelmogelijk een matig effect geven op een zichtbare pigmentvermindering. Uit ervaringen van 12 van de 14 huidtherapeuten, die chemische peelingen als behandeling van melasma bij vrouwen in de praktijk toepassen, is gebleken dat de meest voorkomende zuren die toegepast worden glycolzuur en melkzuur zijn. De meerderheid van deze huidtherapeuten geeft aan dat deze behandelmethode bij melasma wederom een matig pigment verminderend effect vindt geven. Bovendien is uit de resultaten gebleken dat 50% van de ondervraagde respondenten, dus 7 huidtherapeuten, ervaringen heeft met de combinatiebehandeling van microneedling met chemische peelingen op melasma bij vrouwen. De meerderheid van deze 7 huidtherapeuten past de combinatiebehandeling toe door eerst een kuur van chemische peelingen toe te passen, gevolgd door een eenmalige behandeling middels microneedling. Tevens kan geconcludeerd worden dat de meerderheid van de 7 huidtherapeuten, die ervaringen heeft met de combinatiebehandeling, deze een meerwaarde vindt bieden in tegenstelling tot de behandelingen los staand van elkaar.

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een goed zichtbaar pigment verminderend effect heeft op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar.

5. Discussie

In dit hoofdstuk worden de discussiepunten uit het literatuur- en praktijkonderzoek en de waarde van het onderzoek beschreven.

Literatuuronderzoek

In het literatuuronderzoek, waar gezocht werd naar onderzoeken gaande over microneedling bij melasma, waren er een stuk minder onderzoeken te vinden dan onderzoeken gaande over chemische peelingen bij melasma. Bovendien zijn er in de beperkte hoeveelheid studies die gevonden zijn over microneedling enkele mannen in de inclusiecriteria opgenomen, waardoor er minder goed een conclusie op het effect bij vrouwen getrokken kon worden. Hiernaast komen ook de behandeltechnieken- dat wil zeggen hoe, wanneer en hoe vaak behandeld is- gedurende de behandelingen bij zowel microneedling als chemische peelingen bij melasma en de diepte van het pigment niet overal duidelijk naar voren. Zij verschillen ook ten opzichte van elkaar wat de validiteit beïnvloed heeft.

De meeste artikelen die gebruikt zijn om de deelvragen en de hoofdvraag mee te beantwoorden, zijn ouder dan tien jaar. Om deze reden is er ook voor gekozen om deze criteria aan te passen in de inclusiecriteria. Een ander discussiepunt is dat niet alle artikelen in 'Full Text' beschikbaar waren, wat de validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek ten nadele beïnvloedt.

Gedurende het onderzoek zijn de hoofdvraag en de deelvragen aangepast wat betreft de doelgroep waar het onderzoek op gericht werd. Tijdens het verzamelen van datagegevens kwamen in een aantal onderzoeken leeftijden voor welke, gezien de vraagstelling, buiten de inclusiecriteria zouden vallen. Gezien de beperkte hoeveelheid onderzoeken over dit onderwerp is ervoor gekozen de leeftijd van de doelgroep uit te breiden, zodat deze studies meegenomen konden worden in de analyse.

Er zijn verscheidene recente onderzoeken gedaan naar het effect van microneedling op (acne) littekens. Alle studies concluderen dat microneedling een effectieve en veilige behandelmethode is bij zowel lichtere, als donkere huidtypen (El Domyati et al., 2015; Chandrashekar et al., 2014; Majid, 2009; Fabbrocini et al., 2014). Hoewel er bij (acne)littekens meerdere onderzoeken te vinden zijn, waren er bij het onderzoek naar het effect op melasma geen onderzoeken vindbaar, waardoor de conclusies niet op wetenschappelijke literatuur gebaseerd zijn.

Uit de resultaten van het literatuuronderzoek komt naar voren dat de behandeling van melasma met chemische peelingen vaak in combinatie met de toevoeging van een blekend middel, zoals hydrochinon, uitgevoerd wordt. Echter blijkt uit NHG-Farmacotherapeutische richtlijn behandeling met hydrochinon afgeraden te worden. In plaats hiervan wordt therapie met azelaïnezuurcrème geadviseerd (Draijer, Folmer, & Verduijn, 2008).

Praktijkonderzoek

Bij het uitvoeren van het praktijkonderzoek is een steekproef gedaan in de hoop zoveel mogelijk huidtherapeuten te bereiken voor de enquête. De respons hierop was meer dan verwacht, maar alsnog minimaal om uiterst betrouwbare conclusies uit te kunnen trekken. Hierdoor staan vervolgens de interne en externe validiteit van het onderzoek ter discussie (Verhoeven, 2011).

Bovendien was het moeilijk tijdens het analyseren van de datagegevens, welke verkregen waren uit de enquêtes, de laatste twee (open)vragen kwantitatief te analyseren, waardoor deze gegroepeerd en samengevat dienden te worden. Dit heeft mogelijk invloed gehad op de betrouwbaarheid van het

onderzoek. Hiernaast zijn enkele vragen (waarschijnlijk) op een verkeerde manier geïnterpreteerd door de respondenten, waardoor zij bij de antwoordmogelijkheid 'overig' een antwoord hebben gegeven dat niet bruikbaar was in dit onderzoek (Dessel, 2010).

Ten slotte staat de validiteit van dit onderzoek ter discussie, omdat de antwoorden van de huidtherapeuten op basis van ervaringen zijn in plaats van wetenschappelijk onderbouwde bronnen. Hierdoor worden zij niet als meest betrouwbaar beschouwd.

Betekenis voor het beroep huidtherapie en maatschappelijke relevantie

Dit onderzoek toont aan dat momenteel al meerdere huidtherapeuten de behandelcombinatie bij melasma toepassen. Gezien het feit dat huidtherapeuten handelen om kwaliteitsverbetering te bewerkstelligen, brengt dit onderzoek de behandelcombinatie van microneedling met chemische peelingen en de beperkte bewijsvoering hiervan, het uitvoeren van deze behandelmogelijkheid onder de aandacht. Het is namelijk van belang dat behandelingen die door een huidtherapeut aangeboden worden, wetenschappelijk onderbouwd zijn. Hierdoor draagt dit onderzoek bij aan de ontwikkeling en de maatschappelijke legitimering van het beroep huidtherapie.

6. Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan voor huidtherapeuten, werkzaam in de praktijk en voor nader onderzoek.

Aan studenten huidtherapie en/of huidtherapeuten wordt aanbevolen een vervolgonderzoek te starten, waarbij het onderzoek gegeneraliseerd dient te worden over een groot deel van de huidtherapeuten in Nederland ten einde de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek te verhogen. Hieruit kan mogelijk een richtlijn voor de 'beste' behandeling van melasma door huidtherapeuten ontstaan, waarin wetenschappelijk onderbouwd wordt welke mogelijkheden huidtherapeuten kunnen toepassen bij de behandeling van melasma.

Verder is een aanbeveling voor studenten huidtherapie en/of huidtherapeuten om een experimenteel onderzoek uit te voeren, waarin microneedling in combinatie met chemische peelingen bij meerdere patiënten aan de orde komt. Hierbij dienen zij allen op dezelfde wijze en met dezelfde methode behandeld te worden om tot meer betrouwbare en valide conclusies te komen. Er kan onderscheid gemaakt worden in de verschillende vormen van microneedling en chemische peelingen. Vervolgens kunnen hiertussen verbanden gelegd worden en kan worden geconcludeerd welke combinatie het beste pigment verminderend effect geeft. Door gebruik te maken van de MASI score, klinische fotografie en de Woodlamp kan significante vermindering waargenomen en geconstateerd worden, waarmee de verbetering toonbaar gemaakt kan worden.

Bovendien is er een aanbeveling voor de huidtherapeuten in Nederland- waaronder de opdrachtgever van dit onderzoek- die de behandelcombinatie van microneedling in combinatie met chemische peelingen bij melasma uitvoeren om deze keuze te onderbouwen met resultaten en kennis, afkomstig uit wetenschappelijke literatuur. Hiermee kan de maatschappelijke legitimering van de behandeling, en hiermee ook weer van het beroep, verhoogd en verbeterd worden.

Ten slotte kan er een aanbeveling gedaan worden aan de Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten deze behandelmogelijkheid meer te betrekken in de voorlichtingen aan huidtherapeuten in Nederland. Dit kan betekenen dat het onderwerp onder de aandacht gebracht wordt tijdens kwaliteitskringen, bijscholingscursussen en congressen, waarbij huidtherapeuten elkaar op de hoogte stellen van de huidige trends en ontwikkelingen op het gebied van huidtherapie.

7. Literatuurlijst

Azzam, O.A., Leheta, T.M., Nagui N.A., Shaarawy E., Hay, R.M., & Hilal, R.F. (2009). Different therapeutic modalities for treatment of melasma. *J Cosmet Dermatol.* 2009;8(4), 275-81.

BMJ Publishing Group Limited. (2015). *BMJ Best Practice*. Op internet: <http://bestpractice.bmj.com/best-practice/monograph/627/basics/classification.html>, geraadpleegd op 14 maart 2016.

Chandrashekar, B.S., Sriram, R., Mysore, R., Bhaskar, S., & Shetty A. (2014). Evaluation of microneedling fractional radiofrequency device for treatment of acne scars. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, 7(2), 93-97.

Dessel, G. V. (2010). *Vaak voorkomende fouten in enquêtes - welke maakt u?* Op internet: <https://nl.checkmarket.com/2010/03/5-vaak-voorkomende-fouten-in-enquetes-welke-maakt-u/>, geraadpleegd op 11 april 2016.

Draijer, L.W., Folmer, H., & Verduijn, M.M. (2008). NHG-Farmacotherapeutische richtlijn Melasma/chloasma. *Huisarts en Wetenschap*, 51(9), 447-450.

Everdingen, van J. (2004). *Evidence-based richtlijnontwikkeling*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

El-Domyati, M., Barakat, M., Awad, S., Medhat, W., El-Fakahany H., & Farag, H. (2015). Microneedling therapy for atrophic acne scars. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 8(7), 36-42.

Fabbrocini, G., de Vita, V., Fardella, N., Pastore, F., Annunziata, M.C., Mauriello, M.C., Monfrecola, A., & Cameli, N. (2011). *Skin Needling to Enhance Depigmenting Serum Penetration in the Treatment of Melasma*. Op internet: <http://www.hindawi.com/journals/psi/2011/158241/>, geraadpleegd op 5 maart 2016.

Fabbrocini, G., de Vita, V., Monfrecola, A., de Padova, M.P., Brazzini, B., & Texeira, F., et al. (2014). Percutaneous collagen induction: An effective and safe treatment for post-acne scarring in different skin phototypes. *Journal of Dermatological Treatment*, 25, 147-152.

Godse, K.V. (2009). Triple combination of hydroquinone, tretinoin and mometasone furoate with glycolic acid peels in melasma. *Indian J Dermatol.* 2009;54(1), 92-93.

Godse, K.V., & Sakhia, J. (2011). Triple combination and glycolic acid peels in melasma in Indian patients. *J Cosmet Dermatol.* 2011;10(1), 68-69.

Google Forms. (2016). *Google Forms*. Op internet: www.google.com/forms, geraadpleegd op 29 februari 2016.

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

Huidarts.com (2015). *Melasma*. Op internet: <http://www.huidarts.com/huidaandoeningen/melasma/>, geraadpleegd op 14 december 2015.

Hurley, M.E., Guevara, I.L., Gonzales, R.M., & Pandya, A.G. (2002). Efficacy of glycolic acid peels in the treatment of melasma. *Arch Dermatol.* 2002;138(12), 1578-1582.

Javaheri, S.M., Handa, S., Kaur, I., & Kumar, B. (2001). Safety and efficacy of glycolic acid facial peel in Indian women with melasma. *Int J Dermatol.* 2001;40(5), 354–357.

Kalla, G., Garg, A., & Kachhawa, D. (2001). Chemical peeling – glycolic acid versus trichloroacetic acid in melasma. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2001;67(2), 82–84.

Khunger N. (2008). Standard guidelines of care for chemical peels. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2008;74(7), 5–12.

Khunger, N., Sarkar, R., & Jain, R.K. (2004). Tretinoin peels versus glycolic acid peels in the treatment of Melasma in dark-skinned patients. *Dermatol Surg.* 2004;30(5), 756–760.

Kumari, R., & Thappa, D.M. (2010). Comparative study of trichloroacetic acid versus glycolic acid chemical peels in the treatment of melasma. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2010;76(4), 447.

Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. (2007). *Handleiding voor werkgroepleden*. Op internet: <http://wqd.nl/k9Q0>, geraadpleegd op 21 maart 2016.

Lima, E.A. (2015). *Microneedling in facial recalcitrant melasma: report of a series of 22 cases*. Op internet: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962015000600919&lng=en&nrm=iso&tlng=en#f1, geraadpleegd op 11 maart 2016.

Linder, J. (2013). *Treating Difficult Melasma Cases*. Op internet: <http://www.the-dermatologist.com/content/treating-difficult-melasma-cases>, geraadpleegd op 5 maart 2016.

Majid, I. (2009). Microneedling Management of Atrophic Acne Scarring in the aging face. *Aesthetic Plastic Surgery*, 35(6), 1143-1150.

Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten (2016). *Microneedling therapie*. Op internet: <http://www.huidtherapie.nl/micro-needling-therapie/>, geraadpleegd op 20 januari 2016.

Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten (2016). *Pigmentstoornissen*. Op internet: <http://www.huidtherapie.nl/pigmentstoornissen/>, geraadpleegd op 20 januari 2016.

Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten (2016). *Acnetherapie*. Op internet: <http://www.huidtherapie.nl/acnetherapie/>, geraadpleegd op 20 januari 2016.

Neven, A.K. (2013). De opbouw van een onderzoeksartikel. *Huisarts en wetenschap* 2013;56(1), 11.

Puri, N. (2012). Comparative study of 15% TCA peel versus 35% glycolic acid peel for the treatment of melasma. *Indian Dermatol Online J.* 2012;3(2), 109–113.

Sarkar, R., Kaur, C., Bhalla, M., & Kanwar, A.J. (2002). The combination of glycolic acid peels with a topical regimen in the treatment of melasma in dark-skinned patients: a comparative study. *Dermatol Surg.* 2002;28(9), 828–832.

Sarkar, R., Garg, V., Bansal, S., Sethi, S., & Gupta, C. (2016). Comparative Evaluation of Efficacy and Tolerability of Glycolic Acid, Salicylic Mandelic Acid, and Phytic Acid Combination Peels in Melasma. *Dermatol Surg.* 2016;42(3), 384-91.

Sarkar, R., Garg, V., & Bansal, S. (2012). Chemical Peels for Melasma in Dark-Skinned Patients. *J Cutan Aesthet Surg.* 2012; 5(4), 247–253.

Sharquie, K. E., Al-Tikreety, M. M., & Al-Mashhadani, S. A. (2005). Lactic acid as a new therapeutic peeling agent in melasma. *Dermatologic surgery*, 31(2), 149-154.

Sofen, B., Prado, G. & Emer, J. (2016). Melasma and Post Inflammatory Hyperpigmentation: Management Update and Expert Opinion. *Skin Therapy Letter, januari-februari* (1), 5.

Verhoeven, N. (2011). *Wat is onderzoek?* Den Haag: Boom lemma uitgevers.

Volkerstorfer, A. (2013). Melasma: onschuldig, hardnekkig en recidiverend. *Nederlands tijdschrift voor dermatologie en venereologie*, 23(7), 392-394.

Bijlagen:

Bijlage 1: Dataverzameling literatuuronderzoek

1.1 Logboek dataverzameling literatuuronderzoek

Databank	Limits en tijdvak	Zoektermen	Hits
Google Scholar	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#1 Microneedling AND melasma	193
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#2 Microneedling AND chloasma	12
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#3 Skin needling AND melasma	90
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#4 Skin needling AND chloasma	46
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#5 Chemical peel AND melasma	2470
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#6 Chemical peel AND chloasma	433
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#7 Chemical peel AND microneedling	944
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#8 Chemical peel AND skin needling	668
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#9 Combination chemical peel and microneedling	871
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#10 Combination chemical peel and skin needling	536
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#11 Chemical peel AND microneedling AND melasma	97
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#12 Chemical peel AND microneedling AND chloasma	7
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#13 Chemical peel AND skin needling AND melasma	56
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#14 Chemical peel AND skin needling AND chloasma	4
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#15 Combination chemical peel and microneedling AND melasma	91

	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#16 Combination chemical peel and microneedling AND chloasma	6
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#17 Combination chemical peel and skin needling AND melasma	49
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#18 Combination chemical peel and skin needling AND chloasma	4
Pubmed	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#1 Microneedling AND melasma	4
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#2 Microneedling AND chloasma	2
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#3 Skin needling AND melasma	4
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#4 Skin needling AND chloasma	3
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#5 Chemical peel AND melasma	71
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#6 Chemical peel AND chloasma	56
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#7 Chemical peel AND microneedling	1
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#9 Combination chemical peel AND microneedling	1
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#8, #10, #11, #12, #13, #14, #15, #16, #17, #18	0
Cochrane Library	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#4 Skin needling AND chloasma	3
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#5 Chemical peel AND melasma	940524
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#6 Chemical peel AND chloasma	940524
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#1, #2, #3, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15, #16, #17, #18	0

ScienceDirect	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#1 Microneedling AND melasma	3
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#3 Skin needling AND melasma	79
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#4 Skin needling AND chloasma	35
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#5 Chemical peel AND melasma	218
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#6 Chemical peel AND chloasma	29
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#7 Chemical peel AND microneedling	10
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#8 Chemical peel AND skin needling	1433
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#9 Combination chemical peel AND microneedling	7
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#10 Combination chemical peel AND skin needling	963
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#11 Chemical peel AND microneedling AND melasma	2
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#13 Chemical peel AND skin needling AND melasma	27
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#14 Chemical peel AND skin needling AND chloasma	8
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#15 Combination chemical peel and microneedling AND melasma	2
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#17 Combination chemical peel and skin needling AND melasma	25
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#18 Combination chemical peel and skin needling AND chloasma	7
	Vanaf 2001, Nederlands, Engels en Duits	#2, #12, #16	0

1.2 Zoekstrategie literatuur per deelvraag

Deelvraag 1: Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van microneedling op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

Bron	Zoektermen	Auteur	Jaartal	Titel
Pubmed	Microneedling AND melasma	Emerson de Andrade Lima	2015	Microneedling in facial recalcitrant melasma: report of a series of 22 cases.
	Skin needling AND melasma	Fabbrocini et al.	2011	Skin Needling to Enhance Depigmenting Serum Penetration in the Treatment of Melasma.
The Dermatologist	Microneedling AND melasma	Jennifer Linder	2013	Treating Difficult Melasma.
BMJ	MASI classification	BMJ Publishing Group Limited	2015	Geen studie
Dermatologie voor huidtherapeuten	Melasma AND chloasma	A.C. de Groot, J. Toonstra & J.M. Lorient	2012	Geen studie

Deelvraag 2: Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

Bron	Zoektermen	Auteur	Jaartal	Titel
Pubmed	Chemical peel AND melasma	Sarkar et al.	2012	Chemical Peels for Melasma in Dark-Skinned Patients.
	Chemical peel AND melasma	Kalla et al.	2001	Chemical peeling – glycolic acid versus trichloroacetic acid in melasma.
	Chemical peel AND melasma	Javaheri et al.	2001	Safety and efficacy of glycolic acid facial peel in Indian women with melasma.
	Chemical peel AND melasma	Sarkar et al.	2002	The combination of glycolic acid peels with a topical regimen in the treatment of melasma in dark-

				skinned patients: a comparative study.
	Chemical peel AND melasma	Sarkar et al.	2016	Comparative Evaluation of Efficacy and Tolerability of Glycolic Acid, Salicylic Mandelic Acid, and Phytic Acid Combination Peels in Melasma.
	Chemical peel AND melasma	Hurley et al.	2002	Efficacy of glycolic acid peels in the treatment of melasma.
	Chemical peel AND melasma	Khunger et al.	2004	Tretinoin peels versus glycolic acid peels in the treatment of Melasma in dark-skinned patients.
	Chemical peel AND melasma	Godse, K.V.	2009	Triple combination of hydroquinone, tretinoin and mometasone furoate with glycolic acid peels in melasma.
	Chemical peel AND melasma	Godse et al.	2011	Triple combination and glycolic acid peels in melasma in Indian patients.
	Chemical peel AND melasma	Kumari et al.	2010	Comparative study of trichloroacetic acid versus glycolic acid chemical peels in the treatment of melasma.
	Chemical peel AND melasma	Puri, N.	2012	Comparative study of 15% TCA peel versus 35% glycolic acid peel for the treatment of melasma.
Google scholar	Chemical peel AND melasma	Azzam et al.	2009	Different therapeutic modalities for treatment of melasma.

	Chemical peel AND melasma	Sharquie et al.	2006	Lactic acid as a new therapeutic peeling agent in melasma.
	Chemical peel AND melasma	Sofen et al.	2016	Melasma and Post Inflammatory Hyperpigmentation: Management Update and Expert Opinion.
	Chemical peel AND melasma	Khunger, N.	2008	Geen studie

Deelvraag 3: Wat is er op dit moment in de literatuur bekend over het effect van microneedling in combinatie met chemische peelingen op melasma bij vrouwen tussen de 20 en 60 jaar?

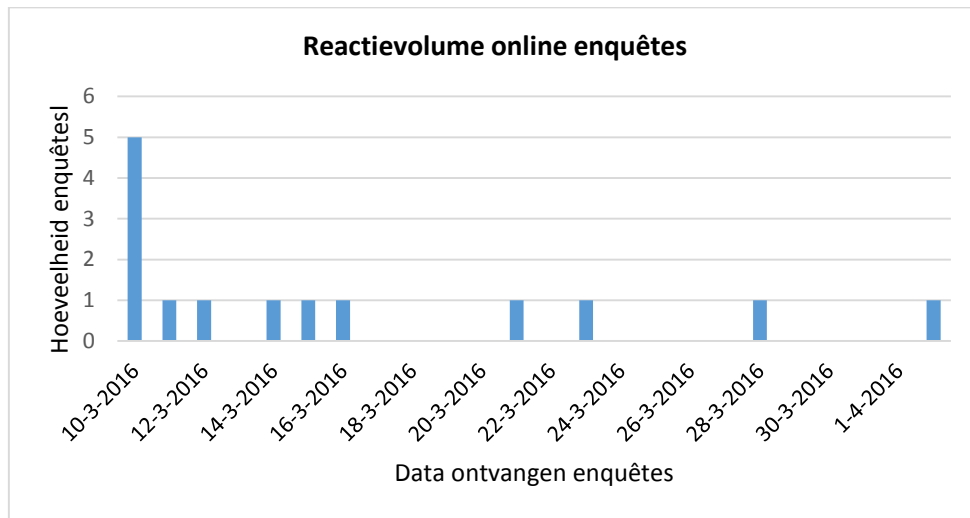
Bron	Zoektermen	Auteur	Jaartal	Gradering abstract
Pubmed	"	-	-	-
Google scholar	"	-	-	-
Cochrane Library	"	-	-	-
ScienceDirect	"	-	-	-

Bijlage 2: Dataverzameling praktijkonderzoek

2.1 Logboek dataverzameling praktijkonderzoek

Datum:	Dataverzameling
29-02-2016	Opzet enquête
01-03-2016	Opdrachtgever geïnformeerd over de ontwikkelingen betreft het praktijkonderzoek
07-03-2016	Overleg met praktijkbegeleider en verwerken van de feedback in de enquête
08-03-2016	Online enquête in Google Forms uitgewerkt
09-03-2016	Concept enquête verzonden naar opdrachtgever; pilot studie Direct na ontvangen feedback de enquête aangepast
10-03-2016	Enquête verzonden naar 11 huidtherapeuten
11-03-2016	Huidtherapeuten op LinkedIn toegevoegd aan persoonlijke connecties Skinadmin oproep opgesteld en verzonden naar opdrachtgever
14-03-2016	Oproep op LinkedIn geplaatst
15-03-2016	Oproep geplaatst op Skinadmin
21-03-2016	Herinneringsoproep geplaatst op LinkedIn
01-04-2016	Laatste oproep geplaatst op LinkedIn
05-04-2016	Uiterste datum voor het invullen van de enquête en deze hierbij ook gesloten om 17.00
06-04-2016	Analyseren van de resultaten gekomen uit de online enquête

2.2 Reactievolume online enquêtes



2.3 Uitnodiging enquête per email

Onderwerp: Enquête afstudeeronderzoek huidaandoening melasma

Beste huidtherapeuten,

Mijn naam is Jenna Braas. Ik ben een vierdejaars huidtherapiestudente aan de Haagse Hogeschool. Voor mijn afstudeerscriptie doe ik onderzoek in hoeverre microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect heeft op melasma bij vrouwen. Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, heb ik een relatief korte enquête opgesteld van 20 vragen. U zou mij een groot plezier doen, als u deze enquête voor mij zou willen invullen om mij zo verder te helpen met mijn onderzoek. Deze oproep aan u is met toestemming van de Haagse Hogeschool. Ik dank mijn opdrachtgever Nathalie Dorlas voor het werven van respondenten.

Onderstaande link zal u doorverwijzen naar mijn online-enquête.

<http://goo.gl/forms/juj1nkg5EK>

Bij voorbaat dank.

Met vriendelijke groet,

Jenna Braas

Respondenten:

sheila_elaine@live.nl

info@huidtherapie-haarlem.nl

debby_dejong@hotmail.com

s.waise@hotmail.com

melanie_kuys@hotmail.com

wisman.eva@gmail.com

maaike@huidzorgamstelland.nl

info@clinic44.nl

karin_aalbers85@hotmail.com

info@venuslaser.nl

Isabellehamers@hotmail.com

2.4 Oproep met deelnameverzoek Skinadmin

Hallo collega's,

Momenteel doet Jenna Braas, student huidtherapie aan de Haagse Hogeschool, haar afstudeeronderzoek bij mij. Zij doet onderzoek in hoeverre microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect heeft op melasma bij vrouwen. Hierbij is zij op zoek naar huidtherapeuten die de behandeling van melasma in de praktijk uitvoeren en een enquête van 20 vragen zouden willen invullen. Graag horen wij of jullie deel willen nemen aan de enquête. U kunt ook direct naar de enquête gaan via deze link: <http://goo.gl/forms/juj1nkg5EK>. Alvast hartelijk dank namens Jenna.

2.5 Oproep LinkedIn

Beste huidtherapeuten, momenteel ben ik bezig met mijn afstudeeronderzoek aan de Haagse Hogeschool. Hierbij doe ik onderzoek in hoeverre microneedling in combinatie met chemische peelingen volgens huidtherapeuten een zichtbaar pigment verminderend effect heeft op melasma bij vrouwen. Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, heb ik een enquête van 20 vragen opgesteld over de behandeling van melasma. U zou mij als huidtherapeut een groot plezier doen als u deze enquête voor mij zou willen invullen om mij zo verder te helpen met mijn onderzoek. Bij voorbaat vriendelijk bedankt.

2.6 Online enquête

Enquête afstudeeronderzoek

Een onderzoek naar de ervaringen van huidtherapeuten in hoeverre microneedling in combinatie met chemische peelingen op de huidaandoening melasma bij vrouwen een zichtbaar pigment verminderend effect heeft.

***Vereist**

1. Bent u bekend met de huidaandoening melasma? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee

2. Behandelt u op dit moment in de praktijk vrouwen met melasma? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee

3. Heeft u in het verleden vrouwen met melasma behandeld? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee

4. Hoe oud zijn de vrouwen met de huidaandoening melasma gemiddeld bij u in de praktijk?

Meerdere antwoorden mogelijk. *

- ☐ 15 - 25 jaar
- ☐ 25 - 35 jaar
- ☐ 35 - 45 jaar

- ☐ 45 - 55 jaar
- ☐ 55 - 65 jaar

5. Hoe lang was de huidaandoening melasma gemiddeld voor de behandeling aanwezig bij de vrouwen? *

- ☐ 3 maanden
- ☐ 6 maanden
- ☐ 9 maanden
- ☐ 12 maanden
- ☐ >12 maanden

6. Welke mogelijke oorzaken komen het meest voor bij vrouwen met melasma bij u in de praktijk?

Meerdere antwoorden mogelijk. *

- ☐ Onbekend
- ☐ Hormonaal, zoals pilgebruik en zwangerschap
- ☐ Erfelijk
- ☐ Overmatige blootstelling aan Uv-licht
- ☐ Fototoxiciteit voor bepaalde geneesmiddelen op auto-immuniteit berustende schildklierziekten
- ☐ (Foto)contactallergie op cosmetica

7. Bij welk(e) huidtype(n), volgens Fitzpatrick, komt de huidaandoening melasma bij vrouwen het meest voor bij u in de praktijk? 2 antwoorden mogelijk. *

- ☐ Huidtype I
- ☐ Huidtype II
- ☐ Huidtype III
- ☐ Huidtype IV
- ☐ Huidtype V
- ☐ Huidtype VI

8. Welke behandel mogelijkheid gebruikt u voor het verminderen van het zichtbare pigment bij de huidaandoening melasma bij vrouwen? Meerdere antwoorden mogelijk. *

- ☐ Vorm van microneedling
- ☐ Vorm van chemische peelingen
- ☐ Combinatie van microneedling met chemische peeling
- ☐ Laser/IPL
- ☐ Geen
- ☐ Anders:

9. Heeft u ervaring met de combinatiemogelijkheid van microneedling en chemische peelingen bij de behandeling van melasma bij vrouwen? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee

10. Welke vorm van microneedling gebruikt u in de praktijk voor het behandelen van melasma bij vrouwen? *

- ☐ Dermapen

- ☐ Dermalroller
- ☐ Zowel de dermapen, als de dermaroller
- ☐ Geen
- ☐ Anders:

11. In welke mate heeft microneedling op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect? *

- ☐ Geen effect
- ☐ Weinig effect
- ☐ Matig effect
- ☐ Voldoende effect
- ☐ Goed effect
- ☐ Uitstekend effect
- ☐ Niet van toepassing

12. Welke basis zuren in chemische peelingen gebruikt u in de praktijk voor het behandelen van melasma bij vrouwen? Meerdere antwoorden mogelijk. *

- ☐ Melkzuur
- ☐ Glycolzuur
- ☐ Salicylzuur
- ☐ Appelzuur
- ☐ Citroenzuur
- ☐ Wijnsteenzuur
- ☐ Amandelzuur
- ☐ Kojinezuur
- ☐ Vitamine A zuur/Retinol
- ☐ Fytinezuur
- ☐ Trichloorazijnzuur
- ☐ Geen

13. Van welk merk gebruikt u de chemische peelingen? *

- ☐ Lira
- ☐ Dermaquest
- ☐ Dermaceutic
- ☐ pHformula
- ☐ Filorga
- ☐ Euromi
- ☐ Niet van toepassing
- ☐ Anders:

14. In welke mate heeft een chemische peeling op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect? *

- ☐ Geen effect
- ☐ Weinig effect
- ☐ Matig effect
- ☐ Voldoende effect
- ☐ Goed effect
- ☐ Uitstekend effect
- ☐ Niet van toepassing

15. Hoe past u de combinatiebehandeling bij vrouwen met de huidaandoening melasma in de praktijk toe? *

- ☐ Eerst een kuur van een aantal chemische peelingen, waarna eenmalig een microneedling behandeling
- ☐ Eerst een kuur van een aantal chemische peelingen, waarna een kuur van een aantal microneedling behandelingen
- ☐ Eerst eenmalig een microneedling behandeling, waarna een kuur van een aantal chemische peelingen
- ☐ Eerst een kuur van een aantal microneedling behandelingen, waarna een kuur van een aantal chemische peelingen
- ☐ Ik gebruik chemische peelingen als tussenstof voor de microneedling behandeling(en)
- ☐ Niet van toepassing
- ☐ Anders:

16. In welke mate heeft microneedling in combinatie met chemische peelingen op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect? *

- ☐ Geen effect
- ☐ Weinig effect
- ☐ Matig effect
- ☐ Voldoende effect
- ☐ Goed effect
- ☐ Uitstekend effect
- ☐ Niet van toepassing

17. Na hoeveel combinatiebehandelingen gemiddeld is dit zichtbaar pigment verminderend effect volgens zowel u als de patiënt(en) bereikt? *

- ☐ < 3 behandelingen
- ☐ 3 - 6 behandelingen
- ☐ >6 behandelingen
- ☐ Niet van toepassing

18. Adviseert u de patiënt(en) naast de behandeling ook pigmentonderdrukkers aan om het zichtbaar pigment verminderend effect te bereiken/behouden? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Niet van toepassing

19. Waarop baseert u uw keuze om de combinatiebehandeling wel of juist niet toe te passen bij de behandeling van melasma bij vrouwen? *

Jouw antwoord

20. Kan volgens u het zichtbaar pigment verminderend effect nog op een andere wijze bevorderd worden? *

Jouw antwoord

100%: je bent klaar.

VERZENDEN

Bijlage 3: Data-analyse literatuuronderzoek

3.1 Gradering van de kwaliteit van de gevonden studies

Titel	Auteur	Jaartal	Gradering
Microneedling in facial recalcitrant melasma: report of a series of 22 cases.	Emerson de Andrade Lima	2015	++ Zeer geloofwaardige studie
Skin Needling to Enhance Depigmenting Serum Penetration in the Treatment of Melasma.	Fabbrocini et al.	2011	++ Zeer geloofwaardige studie
Melasma and Post Inflammatory Hyperpigmentation: Management Update and Expert Opinion.	Sofen et al.	2016	+ Geloofwaardige studie
Treating Difficult Melasma Cases.	Jennifer Linder	2013	+ Geloofwaardige studie
Chemical Peels for Melasma in Dark-Skinned Patients.	Sarkar et al.	2012	++ Zeer geloofwaardige studie
Chemical peeling – glycolic acid versus trichloroacetic acid in melasma.	Kalla et al.	2001	++ Zeer geloofwaardige studie
Safety and efficacy of glycolic acid facial peel in Indian women with melasma.	Javaheri et al.	2001	++ Zeer geloofwaardige studie
The combination of glycolic acid peels with a topical regimen in the treatment of melasma in dark-skinned patients: a comparative study.	Sarkar et al.	2002	++ Zeer geloofwaardige studie
Comparative Evaluation of Efficacy and Tolerability of Glycolic Acid, Salicylic Mandelic Acid, and Phytic Acid Combination Peels in Melasma.	Sarkar et al.	2016	++ Zeer geloofwaardige studie
Efficacy of glycolic acid peels in the treatment of melasma.	Hurley et al.	2002	++ Zeer geloofwaardige studie

Standard guidelines of care for chemical peels.	Khunger et al.	2004	++ Zeer geloofwaardige studie
Triple combination of hydroquinone, tretinoin and mometasone furoate with glycolic acid peels in melasma.	Godse, K.V.	2009	++ Zeer geloofwaardige studie
Triple combination and glycolic acid peels in melasma in Indian patients.	Godse et al.	2011	++ Zeer geloofwaardige studie
Comparative study of trichloroacetic acid versus glycolic acid chemical peels in the treatment of melasma.	Kumari et al.	2010	++ Zeer geloofwaardige studie
Comparative study of 15% TCA peel versus 35% glycolic acid peel for the treatment of melasma.	Puri, N.	2012	++ Zeer geloofwaardige studie
Different therapeutic modalities for treatment of melisma.	Azzam et al.	2009	++ Zeer geloofwaardige studie
Lactic acid as a new therapeutic peeling agent in melisma.	Sharquie et al.	2006	+ Geloofwaardige studie

3.2 Classificatie level of evidence gevonden studies

Auteur en jaartal	Type studie	Populatie	Interventie	Voor- en/of nabehandeling	Follow up	Klinische evaluatie	Resultaten	Level of evidence
Fabbrocini et al, 2011.	RCT Split face	20 patiënten	Applicatie van rucinol en sophora-alpha, beide depigmenterende serums, in combinatie met microneedling en depigmenterende serums alleen. Op linkerzijde van het gelaat alleen depigmenterende serum en op de rechterzijde zowel depigmenterende serum als microneedling.	x	2 maanden	MASI score, klinische fotografie en spectrocolorimeter X-Rite 968.	Rechterzijde van het gelaat, behandeld met zowel depigmenterende serum als microneedling, toonde statisch significante vermindering in zowel de MASI score als in de helderheid index niveaus in tegenstelling tot de linkerzijde. Bovendien waren er klinische symptomen zichtbaar verbeterd.	A2
Lima, 2013.	Patiënten-series	22 patiënten	Gebruik van microneedling met naaldlengte van 1,5 mm onder plaatselijke verdoving met 4% lidocaïne crème 30 minuten voor de ingreep. Tweede behandeling na 30 dagen.	's Nachts gebruik van depigmenterende formule (0,05% tretinoïne + 4% hydrochinon + 1% fluocinolonacetonide) en SPF 60.	2 maanden	Woodlamp, dermatoscoop en klinische fotografie bij aanvang van de behandeling en na 2 maanden.	100 procent van de patiënten verklaarde tevreden te zijn met het behaalde resultaat, waarbij de mate van de effectiviteit 'zeer goed' werd bevonden door de onderzoekers op de schaal van slecht – redelijk – goed en zeer goed.	C

Kalla et al, 2011.	RCT	100 patiënten	Elke 15 dagen tot significante verbetering zichtbaar was. 2 groepen, een groep (68 patiënten) glycolzuur 55-70% en andere groep (32 patiënten) trichloorazijnzuur 10-15%.	Gebruik van SPF.	3 maanden	Klinische fotografie bij het begin van de behandeling en daarna serieel. Ook werd beoordeeld middels zowel subjectieve verbetering volgens patiënt als klinische beoordeling van de arts.	Glycolzuur vereist in vergelijking met trichloorazijnzuur meer peelingen. Significante verbetering >75% werd gezien bij 30% van de patiënten en 50-75%. verbetering werd waargenomen bij 24% van de patiënten. Bij chronische pigmentatie was er minder verbetering zichtbaar. Bij melasma, bestaande uit 1-3 jaar, was verbetering (>50%) door middel van TCA peeling beter dan glycolzuur. Glycolzuur was effectiever (>50%), wanneer melasma minder dan 1 jaar geleden ontstaan was.	A2
Javahari et al, 2001.	Patiënten-series	25 patiënten	50% glycolzuur peeling elke 4 weken gedurende 3 maanden.	Voorbehandeling: 10% glycolzuur lotion 's nachts 2 weken voor behandeling en gebruik van SPF 15.	3 maanden	Middels MASI score en Wood lamp en klinische fotografie.	Bij 91% van de patiënten werd verbetering in de MASI score waargenomen ($P < 0,01$). Epidermale melasma toonde dan	C

							betere respons gemengde melasma ($P < 0,05$).	
Sarkar et al, 2002.	RCT	40 vrouwen	20 patiënten kregen glycolzuur peeling in combinatie met Kligman-formule, bestaande uit 2% hydrochinon, 0,025% tretinoïne en 1% mometasone. De 20 andere patiënten kregen alleen de Kligman-formule.	x	x	Klinische fotografie, MASI score en subjectieve beoordeling onderzoeker bij het begin van de behandeling, bij 12 weken en 21 weken.	In beide groepen was er een significante vermindering in de MASI score waargenomen vanaf het begin tot 21 weken ($P < 0,001$). De glycolzuur peeling-patiëntengroep toonde echter snellere en efficiëntere verbetering ten opzichte van de patiëntengroep die alleen de Kligman-formule toegepast had gekregen ($P < 0,001$).	A2
Sarkar et al, 2016.	RCT	90 patiënten	Elke 14 dagen tot 12 weken. 3 groepen van 30 patiënten. Groep A: glycolzuur 35%, groep B salicyl-amandelzuur (20% salicylzuur/10% amandelzuur) en groep C combinatie fytine zuur.	Voorbehandeling: 4% hydrochinon en 0.05% tretinoïne crème, 4 weken voor de behandeling.	5 maanden	MASI score en fotografie bij elke behandeling en follow-up tot 20 weken.	In alle drie de groepen was er een afname in de MASI score, maar groep A was statistisch significant lager dan groep C ($P = 0,00$). Het was ook statisch significant lager in groep B dan in groep C ($P = 0,00$). Echter was er tussen groep A en groep B geen statistisch significant	A2

							verschil ($P = 0,876$). Objectieve beoordeling van de behandelingen, uitend in vermindering van de MASI score werd na 12 weken geëvalueerd: 62,36% vermindering in groep A (glycolzuur peeling), 60,98% vermindering in groep B (salicyl-amandelzuur peeling) en 44,71% vermindering in groep C (fytinezuur peeling).	
Hurley et al, 2002.	RCT Split face	21 patiënten	Elke 2 weken 20 tot 30% glycolzuur peeling aan één kant van het gelaat in vergelijking met 2 maal daags 4% hydrochinon crème over het gehele gelaat en SPF factor 25 UV-B iedere ochtend voor 8 weken.	x	x	Mexameter en MASI score en het gebruik van subjectieve, lineaire analoge schaal en globale evaluatie van patiënt en arts.	Beide zijden van het gelaat toonden een significante pigmentvermindering ($P < 0,001$), maar er was echter geen significant verschil ($P = 0,75$) tussen de behandelingen.	A2
Khunger et al, 2004.	RCT Split face	10 patiënten	Vrouwen werden behandeld met een glycolzuur peeling met een concentratie van 70% op één zijde	SPF.	x	MASI score en klinische fotografie bij het begin van de behandeling, bij 6	Een significante vermindering in de MASI score op beide zijden van het gelaat werd waargenomen	A2

			van het gelaat, terwijl de andere zijde werd behandeld met een 1% tretinoïne peeling voor 12 weken.			weken en bij 12 weken.	vanaf het begin van de behandeling tot 6 weken, waarna van 6 tot 12 weken ($P < 0.001$). Er was echter geen significant verschil tussen de verschillende behandelingen links en rechts van het gelaat.	
Godse, 2009.	Patiënten-series	10 patiënten	Een combinatie van 0.05% tretinoïne, 4% hydrochinon en 0.1% mometasone furoate 's avonds aangebracht. Een kuur van glycolzuur peelingen werd om de drie weken uitgevoerd. Glycolzuur met een concentratie van 57%, met 55% vrije zuren en pH 2.3 werd gebruikt op het gelaat.	SPF 19.	x	Middels klinische fotografie bij aanvang van de behandeling en na de behandeling (na 4 peelingen).	Kuur van glycolzuur-peelingen verbetert het effect van pigmentvermindering naast actuele oplichtende crèmes. Significante vermindering werd gezien na 4 peelingen.	C
Godse et al, 2011.	RCT	40 patiënten	Applicatie van de Kligman-formule over het gehele gelaat en hiernaast nog een kuur van 6 glycolzuur-	x	x	MASI score en klinische fotografie.	De groep die naast de Kligman-formule ook glycolzuur peelingen kreeg, toonde efficiëntere en snellere verbeteringen	B

			behandelingen, iedere 3 weken.				dan de groep die alleen de Kligman-formule kregen. De bijwerkingen waren in beide groepen minimaal.	
Kumari & Thappa, 2010.	RCT	40 patiënten	Elke 15 dagen. In de ene groep werden ze met concentraties van 20-35% glycolzuur peeling behandeld en in de andere groep met 10-20% trichloorazijnzuur peeling gedurende 12 weken.	Voorbehandeling: Dagelijks 12% glycolzuur-crème of 0,1% tretinoïne-crème, 's nachts 2 weken voor aanvang van behandeling. Nabehandeling: SPF 15.	x	Middels natuurlicht, MASI score en klinische fotografie.	Een vermindering in de MASI score werd gezien na 12 weken, waarbij de reductie 79% in de glycolzuur peeling-groep was en 73% in de trichloorazijnzuur peeling-groep. Dit verschil was echter niet significant. Patiënten met epidermale melasma vertoonden een beter resultaat dan patiënten met gemengde melasma ($P < 0,05$). Subjectieve reacties van de patiënten zelf beoordeelden het resultaat als goed tot zeer goed bij 75% in de glycolzuur peeling-groep en 65% in de trichloorazijnzuur-peeling groep.	A2

							Bovendien werd de glycolzuur peeling-groep geassocieerd met minder bijwerkingen dan de trichloorazijnzuur-peeling groep.	
Puri, 2012.	RCT	30 patiënten	Een groep werd behandeld met 15% trichloorazijnzuur peeling en een andere groep met glycolzuur 35% peeling.	x	x	MASI score.	Beide behandelingen vertonen een vermindering in de MASI score. Subjectieve respons bij 70% van de patiënten, behandeld met glycolzuur peeling, beoordeelde het resultaat goed tot zeer goed en 64% bij het resultaat in de trichloorazijnzuur-groep.	B
Azzam et al, 2009.	RCT	45 patiënten	3 groepen van 15 patiënten. Groep A werd behandeld met Jessner's solution peeling, groep B met trichloorazijnzuur peeling en groep C met 2% hydrochinon en kojinezuur.	x	16 weken	MASI score en klinische fotografie vóór de behandeling, na de behandeling en na 16 weken.	Er was een afname van de MASI score in alle drie de groepen na de behandeling en de follow-upperiode. Groep A was statistisch significant lager dan groep C ($P = 0,01$) en ook statistisch significant lager in groep B dan in groep C ($P < 0,01$). Er	A2

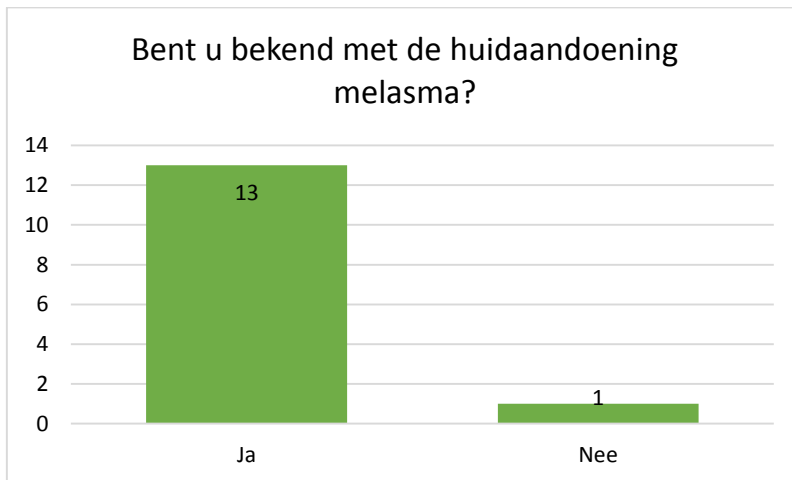
							was echter geen statistisch significant verschil tussen groep A en groep B. Na de follow-upperiode was de MASI score statistisch significant lager in groep A dan in groep C ($P < 0,001$), groep B was statistisch significant lager dan groep C ($P < 0,001$) en groep B was statistisch significant lager dan groep A ($P = 0,035$).	
Sharquie et al, 2006.	Patiënten-series	20 patiënten	Iedere 3 weken tot het gewenste resultaat bereikt was, maar niet meer dan 6 sessies met 92% melkzuur peeling.	x	Na 6 maanden	Woodlamp en MASI score.	Zowel in de MASI score als onder de Woodlamp was er statistisch significante vermindering zichtbaar. De frequentie van de behandelingen varieerden van twee tot zes keer. De behandelingen met melkzuur hebben bij geen van de patiënten bijwerkingen veroorzaakt.	C

3.3. Niveau van conclusies

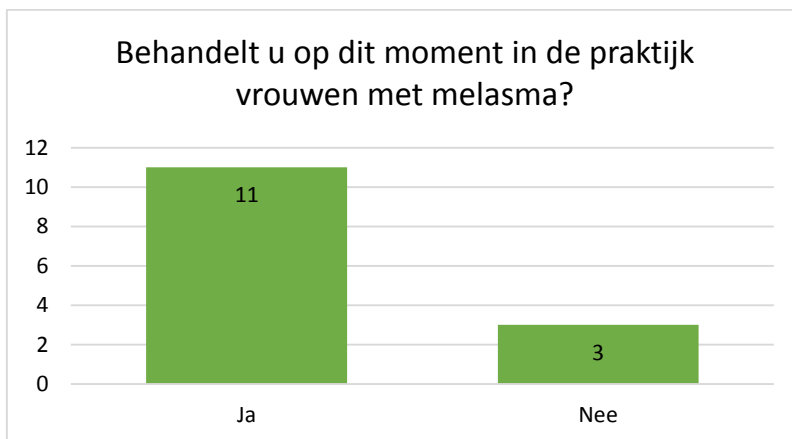
Niveau 2	Het is aannemelijk dat microneedling in de behandeling van melasma naast depigmenterende serums een verbetering biedt in de pigmentvermindering. <i>A2 Fabbrocini et al, 2011.</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat de waargenomen pigmentverlichting in de onderzochte groep bereikt is door de behandeling met de micronaalden. <i>B Lima, 2013.</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat de reactie op TCA peeling sneller was dan op de GA peeling. Echter kwam terugval bij de TCA groep (25%) meer voor dan bij de GA groep (5.9%). <i>A2 Kalla et al, 2001.</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat de behandeling met 50% glycolzuur peeling een effectieve behandelmethode zonder bijwerkingen bij Indiase patiënten blijkt te zijn. <i>B Javahari et al, 2001.</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat de behandeling met glycolzuur peeling een extra werking blijkt te hebben in vergelijking met de behandeling van de Kligman-formule alleen bij melasma. <i>A2 Sarkar et al, 2002.</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat glycolzuur en salicyl-amandelzuur beide even effectief en veilig zijn als behandeling van melasma en zijn meer effectief dan combinatie fytinezuur. Salicyl-amandelzuur wordt beter getolereerd bij een donker huidtype. <i>A2 Sarkar et al, 2016.</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat beide behandelingen een effectieve vermindering van pigment geven. Toevoeging van glycolzuur peelings biedt echter geen versterkend effect. <i>A2 Hurley et al, 2002.</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat 1% tretinoïne peeling goed te verdragen en effectief is voor de behandeling van melasma, evenals de behandeling van melasma aan de hand van 70% glycolzuur peeling. <i>A2 Khunger et al, 2004.</i>

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat glycolzuur peeling een versterkend effect blijkt te geven naast actuele, verhelderende crèmes, zoals 0.05% tretinoïne, 4% hydrochinon en 0.1% mometasone. <i>C Godse, 2009.</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat de toevoeging van glycolzuur peelings bij de behandeling van melasma naast de Kligman-formule betere resultaten blijkt te geven. <i>B Godse et al, 2011.</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat de behandeling van melasma door middel van zowel glycolzuur peeling als trichloorazijnzuur peeling met toepassing van een voorbereidende behandeling effectief blijkt te zijn bij de vermindering van het pigment. Glycolzuur peeling geeft minder bijwerkingen, terwijl trichloorazijnzuur peeling het voordeel van gezichtsverjonging geeft. <i>A2 Kumari & Thappa, 2010.</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat beide groepen een vermindering in de MASI score vertoonden. Er was echter geen significant verschil tussen de groepen. Er werden over het algemeen meer nadelige bijwerkingen bij de trichloorazijnzuur-groep gezien dan bij de glycolzuur-groep. <i>B Puri, 2012.</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat trichloorazijnzuur peeling met de concentratie van 20% in dit onderzoek betere resultaten geeft dan de Jessner peeling en 2% hydrochinon en kojinezuur. <i>A2 Azzam et al, 2009.</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat melkzuur peeling een effectieve en veilige peeling blijkt te zijn bij de behandeling van melasma. <i>C Sharquie et al, 2006.</i>

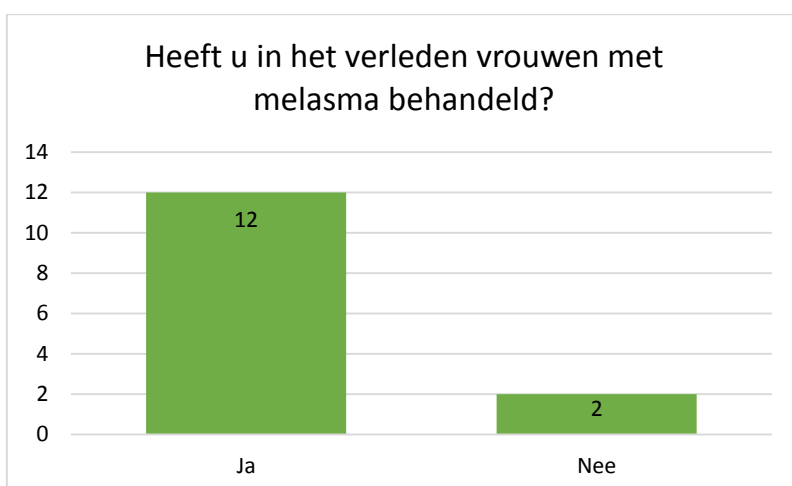
Bijlage 4: Data-analyse praktijkonderzoek



Vraag 1 Bent u bekend met de huidaandoening melasma?

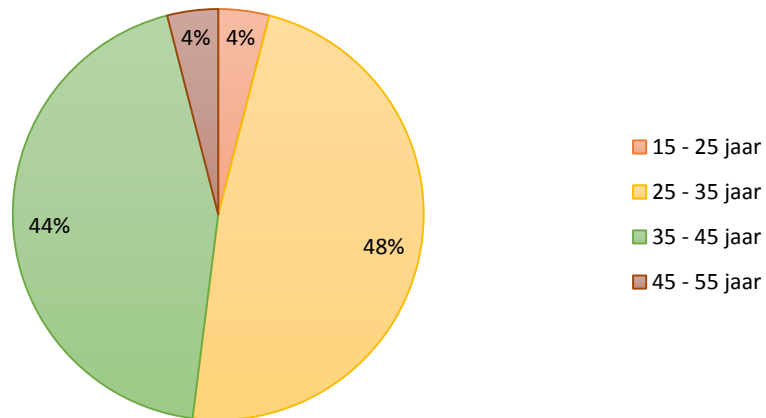


Vraag 2 Behandelt u op dit moment in de praktijk vrouwen met melasma?



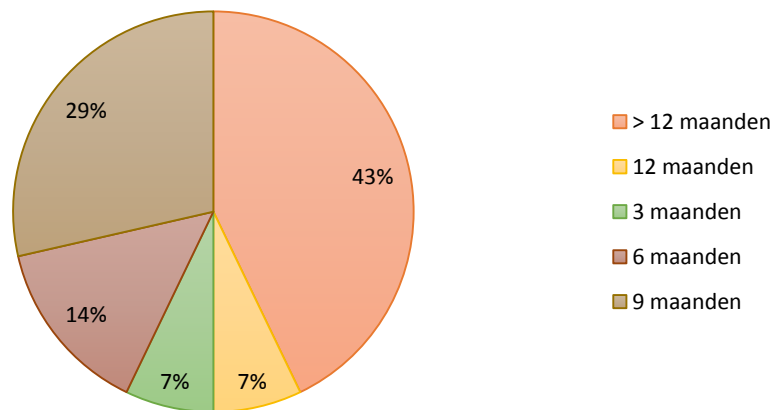
Vraag 3 Heeft u in het verleden vrouwen met melasma behandeld?

Hoe oud zijn de vrouwen met de huidaandoening melasma gemiddeld bij u in de praktijk?

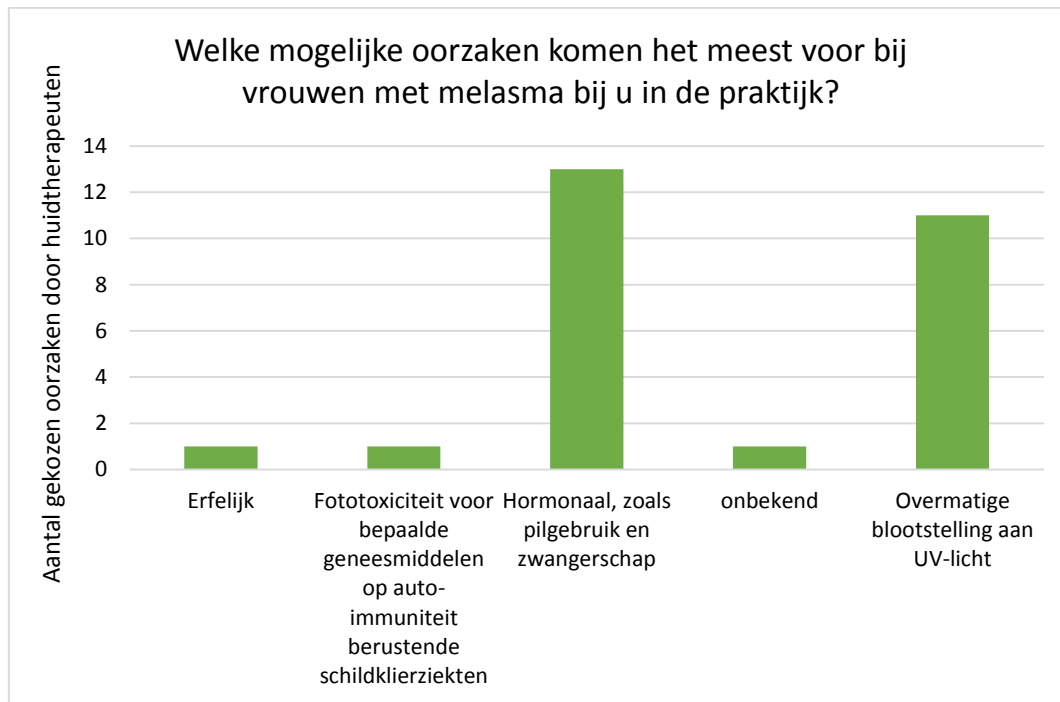


Vraag 4 Hoe oud zijn de vrouwen met de huidaandoening melasma gemiddeld bij u in de praktijk?
Meerdere antwoorden mogelijk.

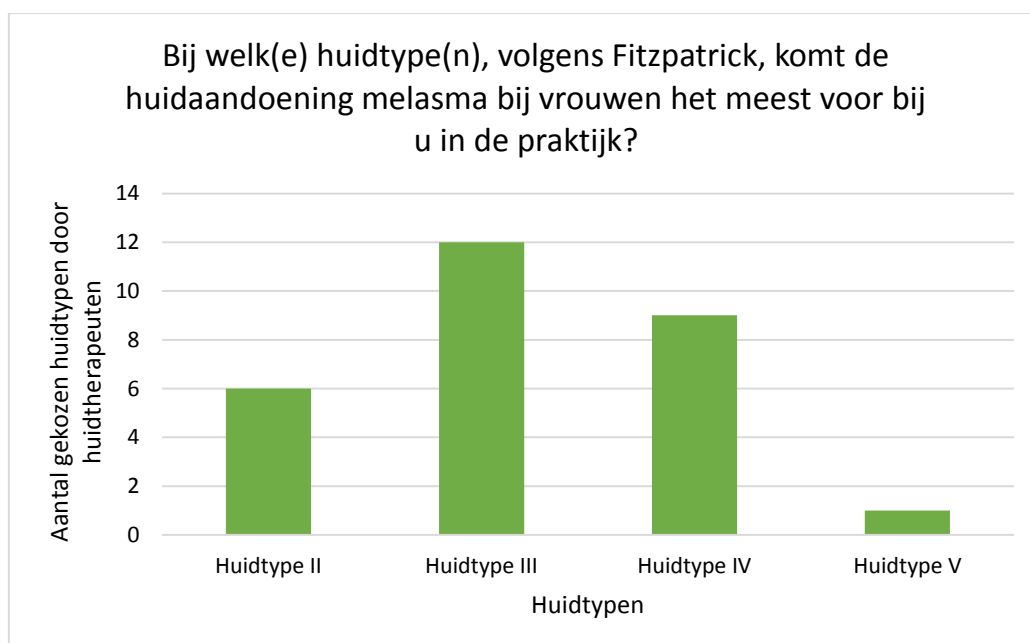
Hoe lang was de huidaandoening melasma gemiddeld vóór de behandeling aanwezig bij de vrouwen?



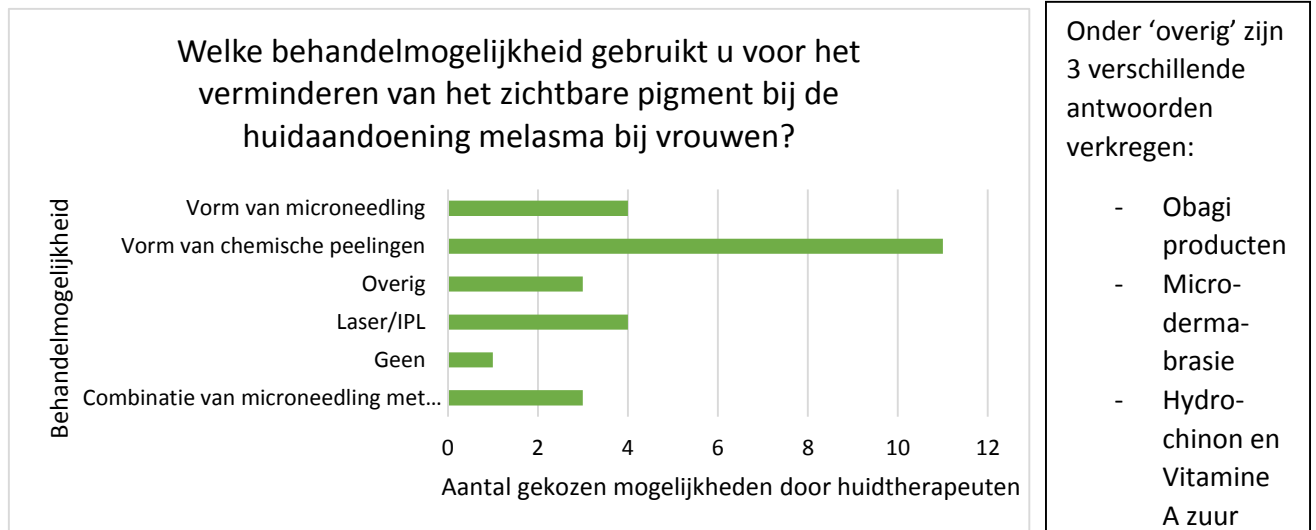
Vraag 5 Hoe lang was de huidaandoening melasma gemiddeld vóór de behandeling aanwezig bij de vrouwen?



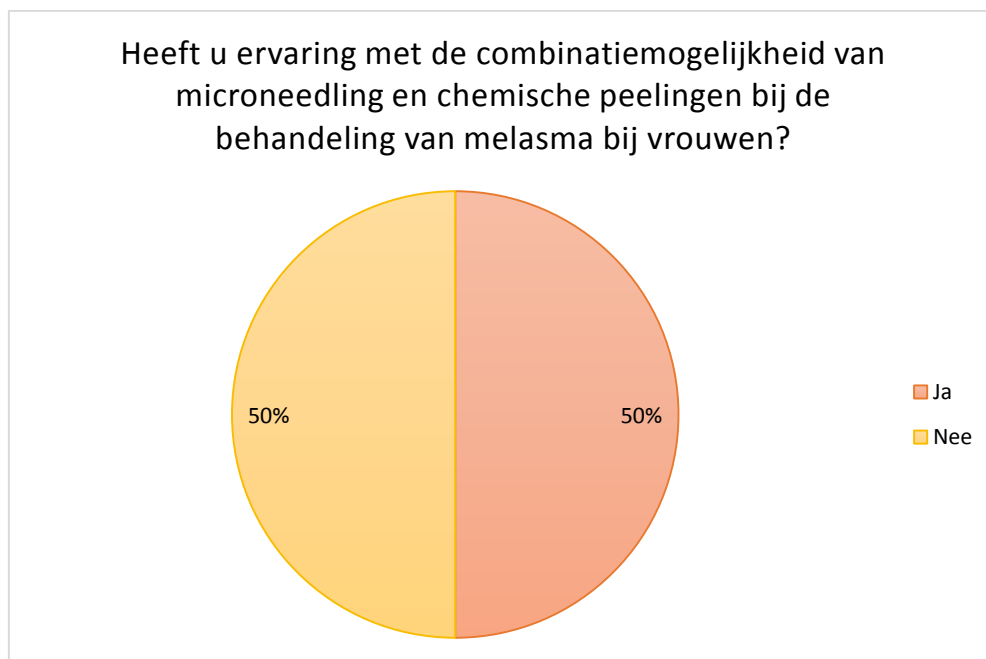
Vraag 6 Welke mogelijke oorzaken komen het meest voor bij vrouwen met melasma bij u in de praktijk? Meerdere antwoorden mogelijk.



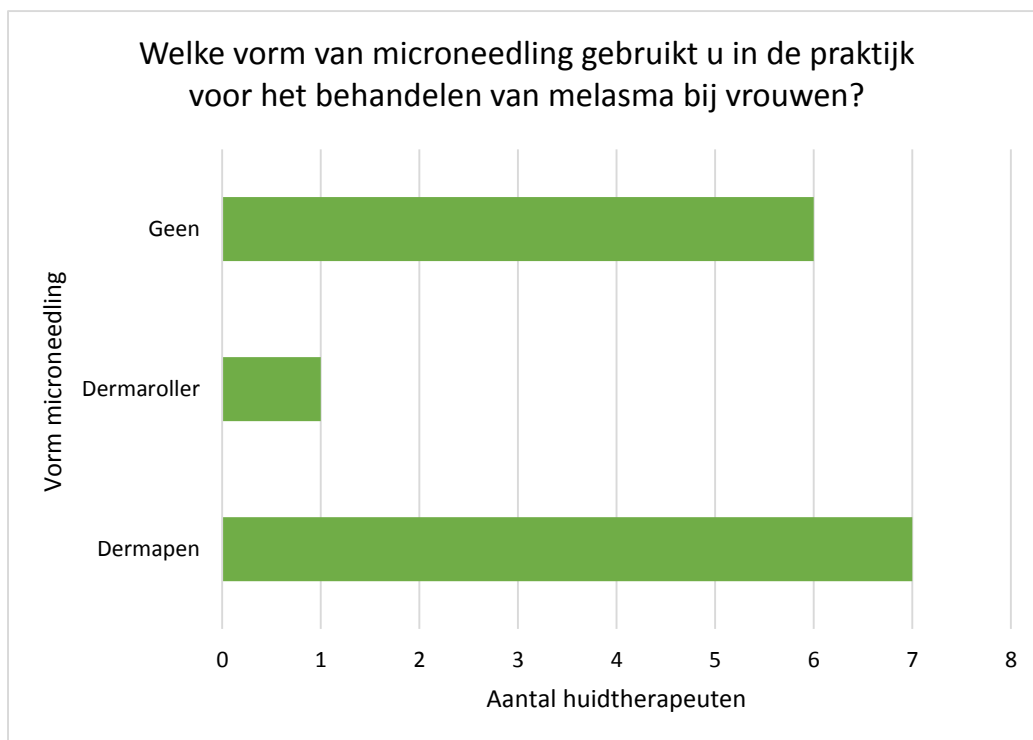
Vraag 7 Bij welk(e) huidtype(n), volgens Fitzpatrick, komt de huidaandoening melasma bij vrouwen het meest voor bij u in de praktijk? 2 antwoorden mogelijk.



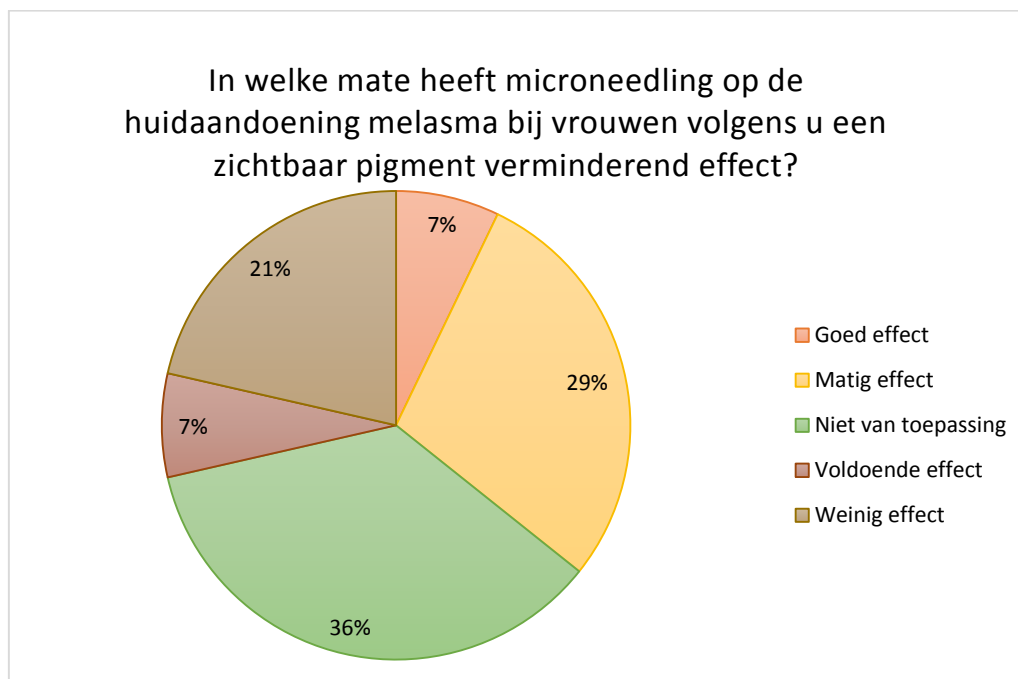
Vraag 8 Welke behandelmogelijkheid gebruikt u voor het verminderen van het zichtbare pigment bij de huidaandoening melasma bij vrouwen? Meerdere antwoorden mogelijk.



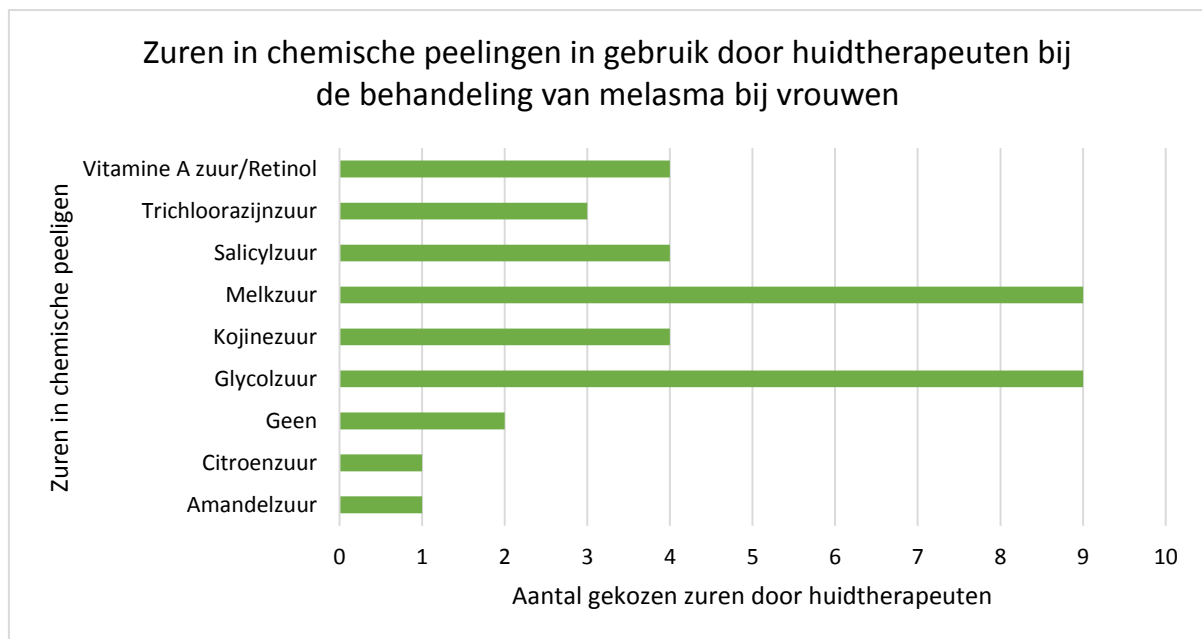
Vraag 9 Heeft u ervaring met de combinatiemogelijkheid van microneedling en chemische peelingen bij de behandeling van melasma bij vrouwen?



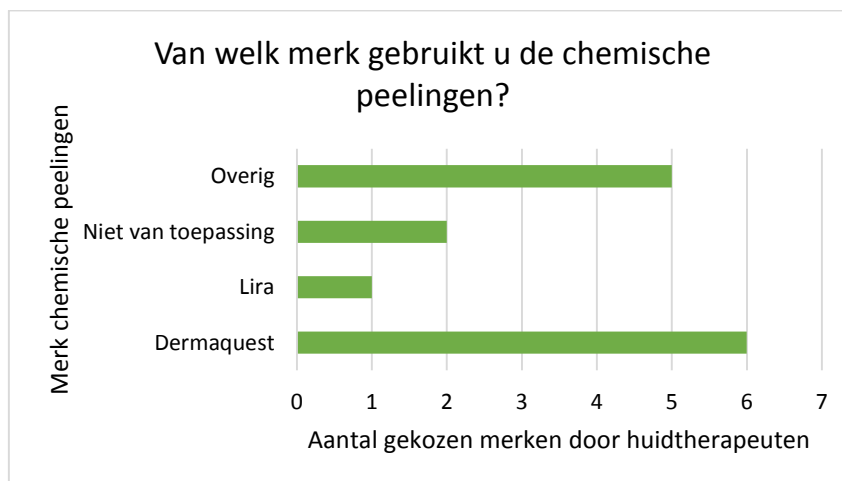
Vraag 10 Welke vorm van microneedling gebruikt u in de praktijk voor het behandelen van melasma bij vrouwen?



Vraag 11 In welke mate heeft microneedling op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect?



Vraag 12 Welke basiszuren in chemische peelingen gebruikt u in de praktijk voor het behandelen van melasma bij vrouwen? Meerdere antwoorden mogelijk.

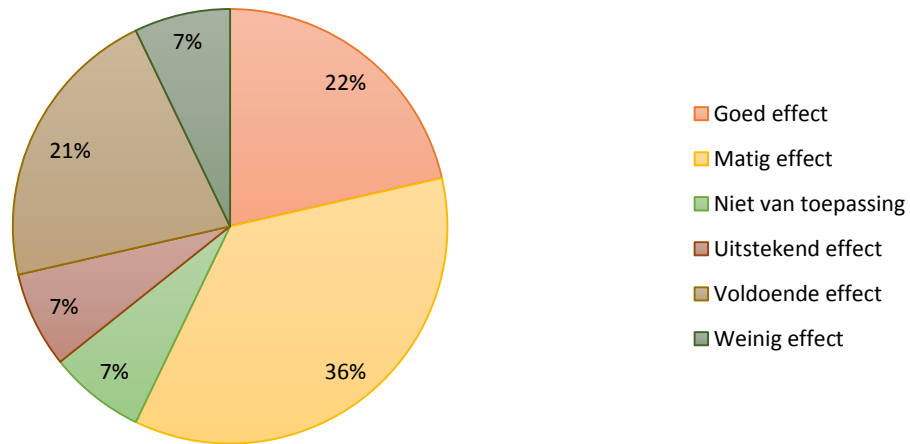


Onder 'overig' zijn 5 verschillende antwoorden verkregen:

- Meditopics
- Mesoesrhetic
- Lira EN
- Dermaquest
- 'Weet de naam niet'
- Zo skinhealth EN
- Zo medical

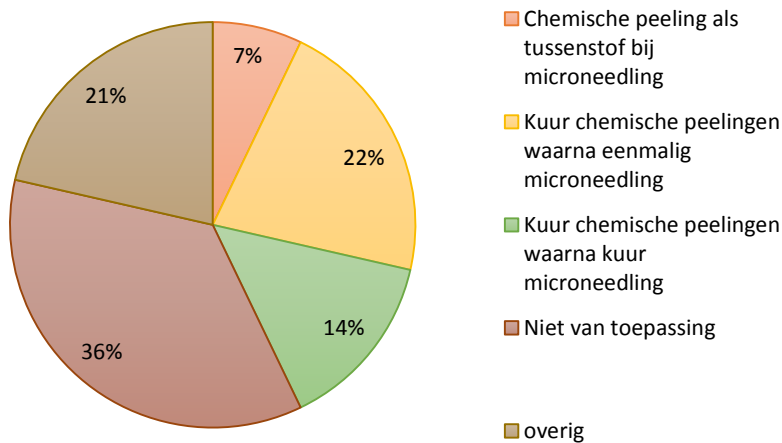
Vraag 13 Van welk merk gebruikt u de chemische peelingen?

In welke mate heeft een chemische peeling op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect?



Vraag 14 In welke mate heeft een chemische peeling op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect?

Hoe past u de combinatiebehandeling bij vrouwen met de huidaandoening melasma in de praktijk toe?

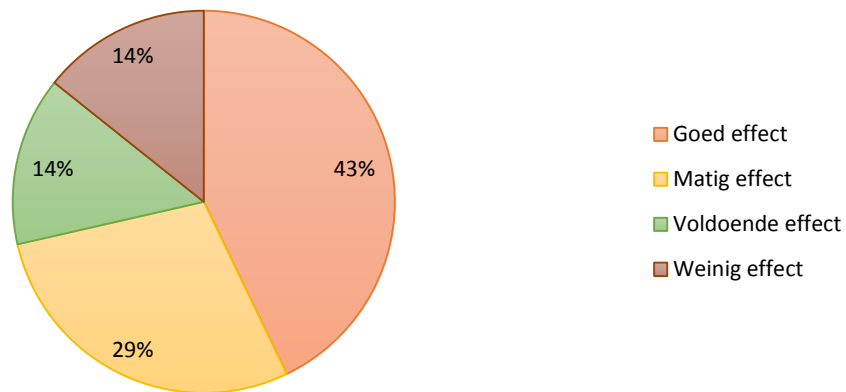


Onder 'overig' zijn 3 verschillende antwoorden verkregen:

- Kuur van microdermabrasie en glycolzuur van 5 of 10 % voor thuis.
- 8-12 weken voorbereiding met thuisprotocol en dan peelings vanaf huidtype 4. Huidtype 3 laser
- Kuur van chemische peelingen en thuisgebruik van hydrochinon icm vit.A zuur

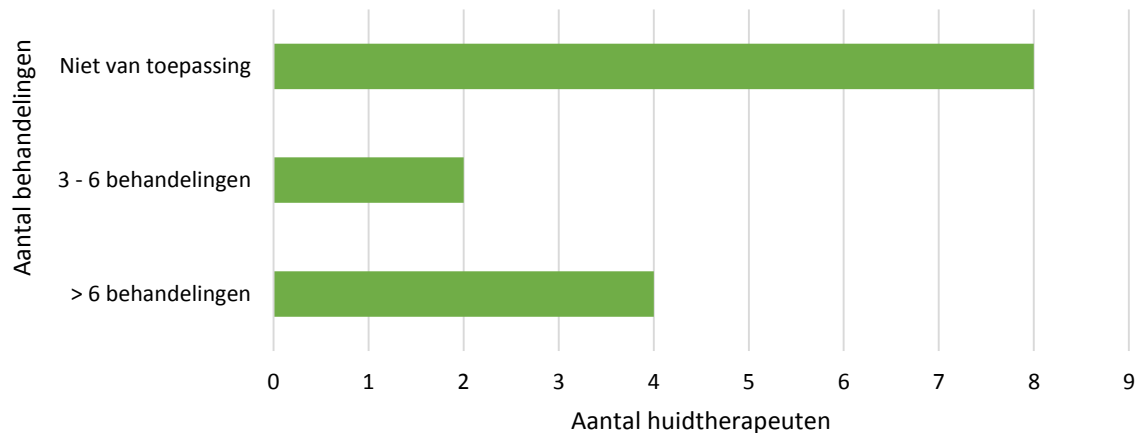
Vraag 15 Hoe past u de combinatiebehandeling bij vrouwen met de huidaandoening melasma in de praktijk toe?

In welke mate heeft microneedling in combinatie met chemische peelingen op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect?



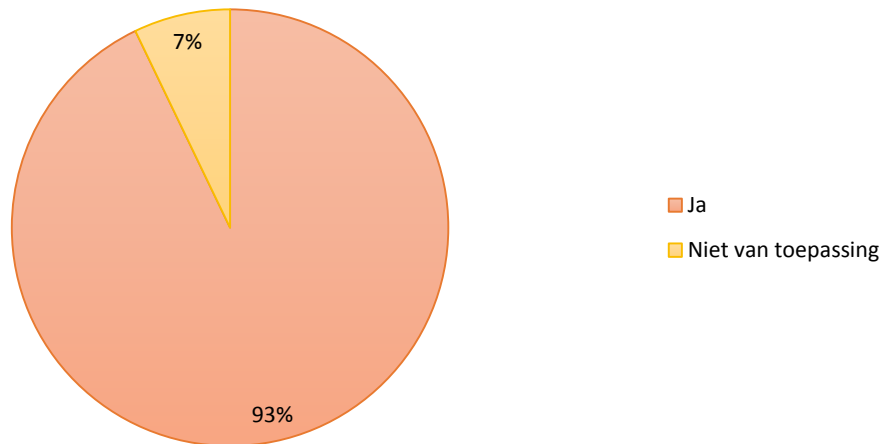
Vraag 16 In welke mate heeft microneedling in combinatie met chemische peelingen op de huidaandoening melasma bij vrouwen volgens u een zichtbaar pigment verminderend effect?

Gemiddeld aantal combinatiebehandelingen om zichtbaar pigment verminderend effect te bereiken volgens huidtherapeuten



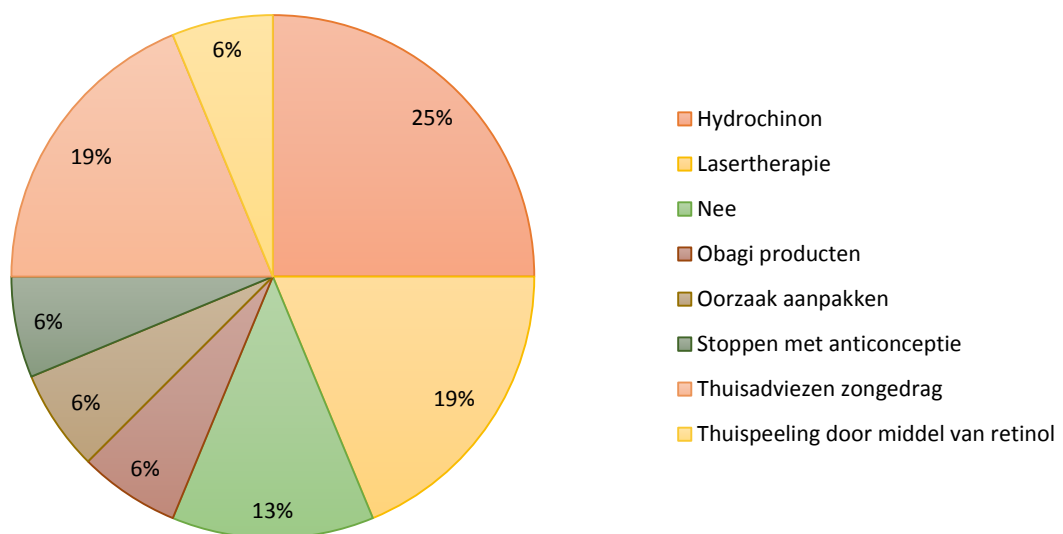
Vraag 17 Na hoeveel combinatiebehandelingen gemiddeld is dit zichtbaar pigment verminderend effect volgens zowel u als de patiënt(en) bereikt?

Adviseert u de patiënt(en) naast de behandeling ook pigmentonderdrukkers aan om het zichtbaar pigment verminderend effect te bereiken/behouden?



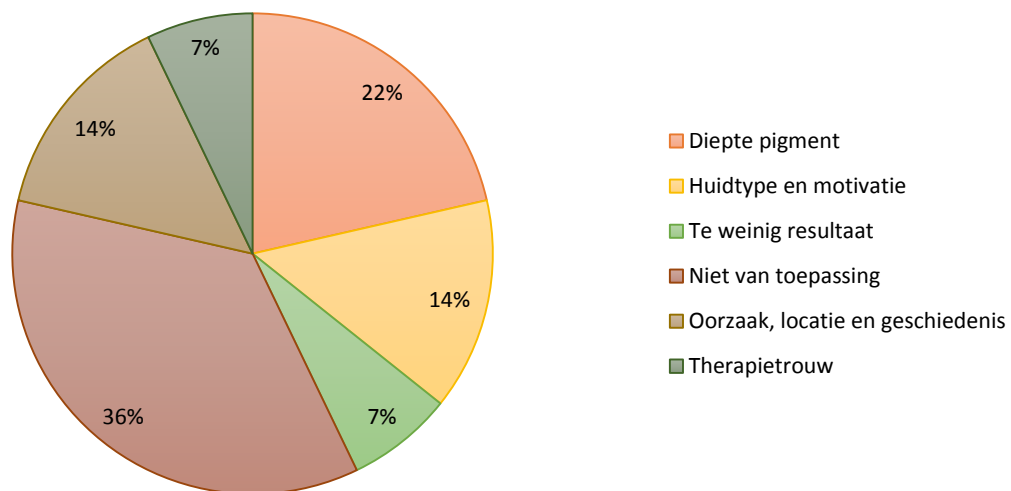
Vraag 18 Adviseert u de patiënt(en) naast de behandeling ook pigmentonderdrukkers aan om het zichtbaar pigment verminderend effect te bereiken/behouden?

Kan volgens u het zichtbaar pigment verminderend effect nog op een andere wijze bevorderd worden?



Vraag 19 Kan volgens u het zichtbaar pigment verminderend effect nog op een andere wijze bevorderd worden?

Waarop baseert u uw keuze om de combinatiebehandeling wel of juist niet toe te passen bij de behandeling van melasma bij vrouwen?



Vraag 20 Waarop baseert u uw keuze om de combinatiebehandeling wel of juist niet toe te passen bij de behandeling van melasma bij vrouwen?

Bijlage 4: MASI classificatie

Histological subtypes

Epidermal type: most common type; melanin is increased in the epidermis, with only a few melanocytes in the upper dermis; enhances on Wood lamp examination

Dermal type: many melanophages throughout the entire dermis; does not enhance on Wood lamp examination

Mixed type: melanin is increased in the epidermis, and many melanophages throughout the dermis; spotty enhancement on Wood lamp examination

Indeterminate type: seen in people with Fitzpatrick type V or VI skin (skin that very rarely burns or never burns); Wood lamp examination is not helpful.

Clinical subtypes

Centrofacial: involves forehead, cheeks, upper lip, nose, and chin

Malar: involves upper cheek area

Mandibular: involves the ramus of the mandible.

Fitzpatrick skin-type classification

Type I: white, always burns easily, never tans

Type II: white, always burns easily, tans

minimally Type III: white, burns minimally, tans gradually

Type IV: light brown, burns minimally, tans well

Type V: brown, rarely burns, tans profusely

Type VI: dark brown or black, never burns, tans profusely.

Melasma Area and Severity Index (MASI) Score

This classification is primarily used in research and provides a quantitative index of the severity of melasma. Even though the MASI score is a subjective measure, a recent study showed reliability, stability, and consistency.

Area of involvement (A): includes analysis of 4 areas including the forehead (f) 30%; right malar region (rm) 30%; left malar region (lm) 30%; and the chin (c) 10%. The area of melasma involvement is given a numeric value from 0 to 6. 0 = no involvement

1 = <10% involvement

2 = 10% to 29% involvement

3 = 30% to 49% involvement

4 = 50% to 69% involvement

5 = 70% to 89% involvement

6 = 90% to 100% involvement

Darkness (D): estimated and given a value from 0 to 4.

0 = absent

1 = slight

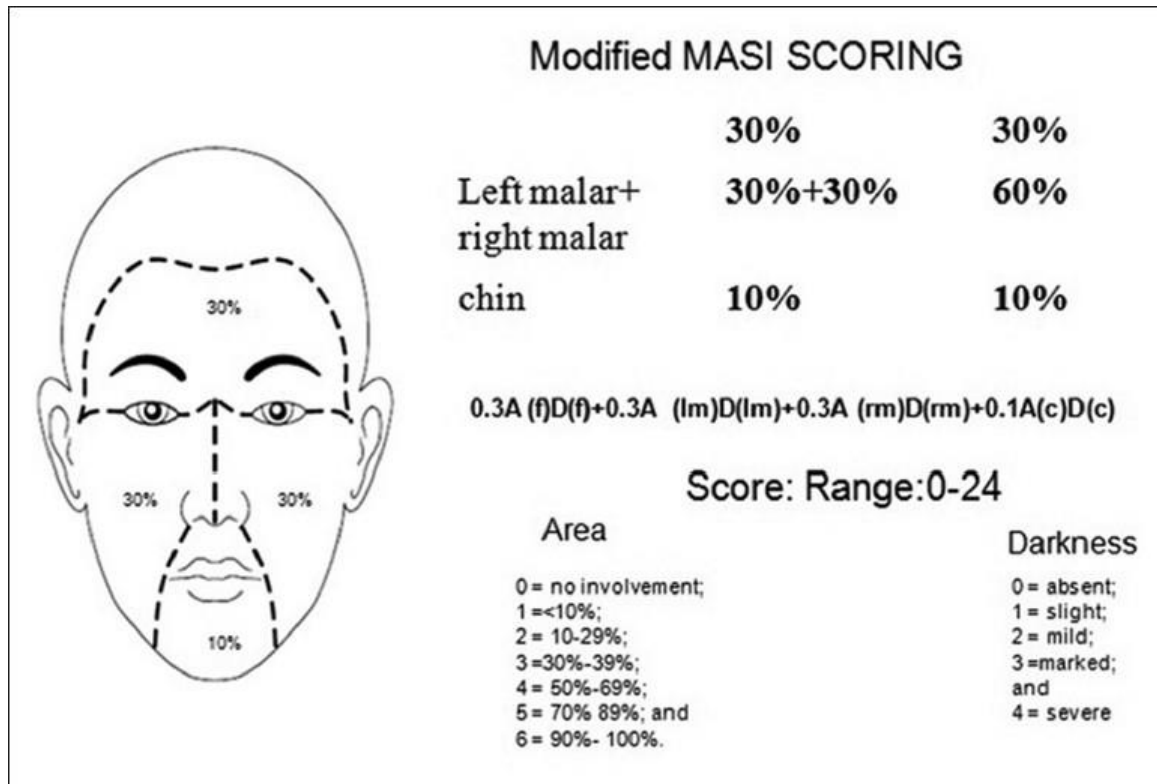
2 = mild

3 = marked

4 = maximum

Homogeneity (H): estimated and given a value from 0 to 4 using the same scale as darkness.

The MASI score is then calculated by the following formula: $0.3 A(f) [D(f) + H(f)] + 0.3 A(rm) [D(rm) + H(rm)] + 0.3 A(lm) [D(lm) + H(lm)] + 0.1 A(c) [D(c) + H(c)]$ (BMJ Publishing Group Limited, 2015).



Afbeelding: L. Budamakuntla et al., <http://wqd.nl/zLEL>