



Wat zijn de verschillen op het gebied van veiligheid, effectiviteit en
huidreacties in de Apilus® serie behandelapparatuur bij behandeling
met OmniBlend™ of Pulsing Blend™

R.R.A.J. Ormel - 13-05-2015

Studentnr. 10029990
Haagse Hogeschool

Wat zijn de verschillen op het gebied van veiligheid, effectiviteit en huidreacties in de Apilus® serie behandelapparatuur bij behandeling met OmniBlend™ of Pulsing Blend™

Opleiding

De Haagse Hogeschool
Opleiding Huidtherapie
Johanna Westerdijkplein 75
2521 EN Den Haag
Tel. 070 445 8300

Student

Naam:	Ruth Ormel
Studentnummer:	10029990
Emailadres:	ruth.ormel@gmail.com

Meelezer vanuit de opleiding

Naam:	Petra Eggens
Niveau:	Praktijk senior instructeur
Emailadres:	p.a.eggens@hhs.nl

Docentbegeleider van de opleiding

Naam:	Mevrouw C.P.E.Pöll-Tjepkema
Emailadres:	c.p.e.poll-tjepkema@hhs.nl

Opdrachtgever

Naam opdrachtgever:	Haagse Hogeschool
Naam contactpersoon:	Petra Eggens
Opleidingsniveau:	HBO
Adres:	Johanna Westerdijkplein 75
Postcode en plaats:	2521 EN Den Haag
Telefoonnummer:	070 445 8888
Emailadres:	p.a.eggens@hhs.nl

Voorwoord

Geachte lezer,

Voor u ligt mijn onderzoeksrapport wat ik in het kader van mijn afstudeeronderzoek heb geschreven voor de opleiding Huidtherapie aan de Haagse Hogeschool.

Mijn afstudeeronderwerp is tot stand gekomen na een enthousiast overleg met mijn opdrachtgever Petra Eggens werkzaam als Senior Instructeur Huidtherapie aan de Haagse Hogeschool. Tijdens het gesprek kwam een gezamenlijke interesse naar voren in het verbeteren van de opleiding en het aanbieden van de nieuwste technieken op het gebied van ontharen waardoor dit leidde tot het onderwerp van mijn afstudeeronderzoek. Met hart en ziel zet Petra Eggens zich in om het kennisniveau met betrekking van elektrische epilatie te verhogen. Ik ben haar dankbaar voor al haar expertise en hulp die zij mij gedurende het onderzoek heeft geboden.

Graag wil ik de eerste jaars studenten van de opleiding Huidtherapie aan de Haagse Hogeschool bedanken voor het meewerken aan mijn onderzoek. Zonder jullie motivatie en gedrevenheid was dit rapport niet tot stand gekomen. In het bijzonder wil ik mijn afstudeerbegeleidster mevrouw Pöll bedanken voor het begeleiden en haar constructieve feedback wat zeker heeft bijgedragen aan de kwaliteit van dit afstudeeronderzoek.

Natuurlijk wil ik graag mijn lieve vriend bedanken voor zijn vertrouwen en geloof in mij, maar bovenal zijn eindeloze geduld. Mijn dank gaat ook uit naar mijn schoonmoeder voor haar expertise vanuit haar werk als research coördinator in het onderzoeksveld van het Erasmus MC te Rotterdam, dank voor het delen van je kennis en je hulp in het uitvoeren van correct wetenschappelijk onderzoek. Als laatste wil ik mijn lieve vrienden en collega's bedanken voor jullie support, jullie flexibiliteit en jullie betrokkenheid. Dankzij jullie steun en de vele bemoedigende woorden kreeg ik positieve energie om door te gaan, en hielp dit mij op de momenten toen ik het even niet meer zag zitten.

Veel leesplezier toegewenst,

Ruth Ormel

Den Haag, mei 2015

Abstract

Excessive hair growth, caused by hirsutism or hypertrichosis is relatively common in women.

There are different options for treatment of excessive hair growth, this paper focuses on the Apilus® series electrolysis machines, and specifically two modes of treatment.

The Hague University of applied science recently acquired multiple Apilus® series electrolysis machines, consisting of the models Apilus® Junior, Apilus® 3G and the Apilus® Senior. The client has requested to investigate the effectiveness, safety, and possible skin reactions while using the OmniBlend™ and Pulsing Blend™ modes, as described in the study manual for the students.

This paper will focus on answering the following essential question:

What are the differences in safety, effectiveness, and skin reactions amongst the Apilus® series (Apilus® Junior, Apilus® 3G and the Apilus® Senior) electrolysis machines when using the OmniBlend™ or Pulsing Blend™ modes according to the correct treatment methods as described in the study manual for the students Huidtherapie at the The Hague University of applied science?

Quantitative as well as qualitative research methods were used to answer the thesis. The thesis was split in seven supporting questions to answer the essential question. Two of the supporting questions were answered by a literature study of evidence based research, and the other five were answered by field research. The data was collected during the voluntary practice hours of the students.

The results from the literature study showed that the skin reactions for electrolysis were well documented, and a good comparison could be made between the evidence based literature and the skin reactions found during the field study. During the voluntary practice hours it became clear that when the study manual was adhered to, and the machines were correctly set up, no significant permanent skin reactions occurred. During all of the treatments the patients experienced erythema, and usually (36% of the cases) also follicular oedema. These skin reactions were acceptable within the expectations based on the literature study. Furthermore there were no significant differences in the pain experience per operator, machine, or treatment method. However there were differences in the effectiveness of the machines. The treatment was more effective with the Apilus® 3G (score of 89%) than the Apilus® Junior (58%) or the Apilus® Senior (44%).

The key conclusion of the study is that the differences in safety and skin reactions between the Apilus® series of electrolysis machines are very small, and the treatment can be effective as well as safe when following the study manual. There was however a difference in the effectiveness of the different Apilus® series machines.

Samenvatting

Overbeharing, veroorzaakt door hirsutisme of hypertrichose komt relatief vaak voor bij vrouwen. Er zijn verschillende behandelingsmogelijkheden om overbeharing bij vrouwen te reduceren, in dit onderzoek werd gekeken naar de Apilus® serie behandelapparatuur, en een tweetal vormen van elektrische epilatie. Recent heeft de Haagse Hogeschool de Apilus® serie behandelapparatuur aangeschaft, bestaande uit de Apilus® Junior, de Apilus® 3G en de Apilus® Senior. Vanuit de opdrachtgever is de onderzoeksvraag geformuleerd om te onderzoeken of de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ veilig en effectief zijn, welke ongewenste huidreacties optreden, en of de studenten van de Haagse Hogeschool de behandelmethoden op de juiste wijze uitvoeren zoals beschreven is in de studiehandleiding.

Zodoende is er in dit onderzoek gewerkt aan een antwoord op de volgende centrale onderzoeksvraag: *Wat zijn de verschillen op het gebied van veiligheid, effectiviteit en huidreacties in de Apilus® serie behandelapparatuur (Apilus® Junior, de Apilus® 3G en van de Apilus® Senior) bij behandeling met OmniBlend™ of Pulsing Blend™ wanneer deze behandelingen op de juiste wijze, zoals beschreven in de studiehandleiding, uitgevoerd worden door de studenten Huidtherapie van de Haagse Hogeschool?*

Voor het beantwoorden van de centrale vraag is gebruik gemaakt van kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeksmethoden. De centrale vraagstelling is opgesplitst in zeven deelvragen. Om de deelvragen effectief te beantwoorden is er gebruik gemaakt van literatuuronderzoek voor twee deelvragen, en praktijkonderzoek voor de overige vijf deelvragen. In het kader van het praktijkonderzoek zijn tijdens vrijwillige oefenmomenten gegevens verzameld om de deelvragen te kunnen beantwoorden.

Uit de resultaten van het literatuuronderzoek bleek dat huidreacties bij elektrische epilatie vrij goed gedocumenteerd waren, en dat er dus een goede vergelijking kon worden gemaakt tussen huidreacties in de literatuur en de praktijk op de Haagse Hogeschool. Tijdens oefenmomenten bleek dat bij het volgen van de studiehandleiding, en bij juiste aansluiting van de apparatuur, er geen ongewenste huidreacties optraden. Tijdens alle behandelingen trad er erytheem op en zeer regelmatig (36%) folliculaire oedeem, dit viel binnen het verwachtingspatroon vastgesteld in de literatuur studie. Ook waren er geen significante verschillen in pijn beleving per behandelaar, apparaat, of methode. Er waren echter wel verschillen in de effectiviteit van de apparatuur. Bij de Apilus® 3G (89%) was de behandeling vaker succesvol dan bij de Apilus® Junior (58%) en de Apilus® Senior (44%).

De voornaamste conclusies die uit het onderzoek kunnen worden getrokken zijn dat de verschillen tussen de veiligheid en huidreacties tussen de verschillende Apilus® serie behandelingsapparatuur klein zijn, en dat er veilig resultaat kan worden geboekt bij de behandeling elektrische epilatie volgens de studiehandleiding. Er was echter wel een onderling verschil in de effectiviteit van de behandeling met de Apilus® serie behandelapparatuur.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Doelstelling.....	8
1.3	Begripsdefinities.....	8
1.3.1	Operationalisatie	8
1.4	Leeswijzer.....	9
2	Maatschappelijke relevantie en betekenis voor het beroep huidtherapie	9
3	Methoden	10
3.1	Onderzoeksopzet	10
3.2	Literatuuronderzoek	10
3.2.1	Dataverzamelmethode.....	10
3.3	Praktijkonderzoek	11
3.3.1	Dataverzamelmethode.....	11
3.3.2	Protocol behandelwijze en Enquête	12
3.3.3	Data-analyse	12
4	Resultaten literatuuronderzoek	13
4.1	Elektrische epilatie	13
4.1.1	Definitie elektrische epilatie	13
4.1.2	Geschiedenis.....	13
4.1.3	Werkwijze elektrische epilatie.....	13
4.1.4	Omniblend™ en Pulsing Blend™	13
4.2	Huidreacties	14
5	Resultaten praktijkonderzoek.....	15
5.1	Uitvoering behandeling volgens de studiehandleiding	15
5.2	Veiligheid van de behandelmethoden	15
5.3	Effectiviteit van de behandelmethoden.....	16
5.4	Huidreacties	16
5.5	Overige reacties	17
6	Conclusie.....	18
7	Discussie	19
8	Aanbeveling	20
9	Literatuurlijst	21
10	Bijlagen	23

1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding van het onderzoek besproken, evenals de probleemstelling, doelstelling, hoofd- en deelvragen afbakening en begripsdefiniering.

1.1 Aanleiding

Overbeharing, veroorzaakt door hirsutisme of hypertrichose komt relatief vaak voor bij vrouwen. Bij hirsutisme is er sprake van toegenomen terminale haren in een mannelijk patroon. Bij vrouwen die nog niet in de overgang zijn is de prevalentie 6-7%, wanneer de menopauze intreedt, stijgt het voorkomen van hirsutisme (Blume-Peytavi, Atkin, Gieler & Grimalt, 2012; Somani, & Turvy, 2014; Souter, Sanchez, Perez, Bartolucci & Azziz, 2004). De oorzaak van hirsutisme is een sterk verhoogde concentratie van androgene hormonen tijdens de menopauze, en een verhoogde gevoeligheid van de haarfollikel (Smitt, van Everdingen, Starink & van der Horst, 2014). Bij hypertrichose is er sprake van toegenomen haren, dit wordt veroorzaakt door gebruik van bepaalde medicijnen (Smitt, et al., 2014).

Afhankelijk van maatschappelijke en etnische normen kan overbeharing aanzienlijk psychosociaal ongemak veroorzaken (Blume-Peytavi, Atkin, Gieler & Grimalt, 2012; Somani, & Turvy, 2014; Souter, Sanchez, Perez, Bartolucci & Azziz, 2004). Veel vrouwen ervaren de aandoening als storend en willen graag van hun overbeharing af (Yildiz, Bolour, Woods, Moore & Azziz, 2012). Overbeharing veroorzaakt negatieve effecten, namelijk een lager zelfbeeld en een lagere kwaliteit van leven, veel vrouwen kiezen daarom voor permanente ontharing (Baig, Aman, Nadeem & Kazmi, 2014; Drosdzol, Skrzypulec & Plinta, 2010; Guyatt, Weaver, Cronin, Dooley & Azziz, 2004). Om als huidtherapeut deze huidaandoening deskundig te kunnen behandelen, is het hebben van kennis over hirsutisme, hypertrichose en van verschillende ontharingsbehandelingen essentieel.

Er zijn verschillende behandelingsmogelijkheden om overbeharing bij vrouwen te reduceren. De verschillende ontharingsmethodes zijn lasertherapie (Nd-Yag, Alexandrite), lichtflitstherapie (IPL) en elektrische epilatie. Laser - en lichtflitstherapie werken met een geconcentreerd licht dat door een hoge energetische waarde (thermolyse) de haarfollikel vernietigt. Voor het behalen van een goed resultaat is er voldoende pigment (chromofoor) in het haar nodig dat het uitgezonden licht kan absorberen, waardoor er vernietiging van de haarfollikel kan plaatsvinden (Görgü, Aslan, Aköz & Erdoğan, 2000). Elektrische epilatie echter is een behandelmethode die niet afhankelijk is van pigment (chromofoor) in het haar en kan daardoor ook ingezet worden wanneer er onvoldoende pigment in het haar aanwezig is. Daarom zal er, binnen de praktijk van de huidtherapeut, ook altijd plaats blijven voor behandelingen met elektrische epilatie apparatuur.

Door de Haagse Hogeschool is onlangs de Apilus® serie behandelapparatuur, bestaande uit de Apilus® Junior, de Apilus® 3G en de Apilus® Senior, aangeschaft, ieder met de OmniBlend™ en de Pulsing Blend™ programmatuur. Er is een studiehandleiding geschreven voor deze behandelapparatuur, waarin vermeld staat hoe de behandeling zo veilig mogelijk kan plaatsvinden. Of deze nageleefd wordt en of er daadwerkelijk geen ongewenste effecten optreden tijdens het oefenen met deze apparatuur is echter niet bekend. Omdat de Haagse Hogeschool de Apilus® serie behandel-apparatuur in het onderwijs wil gebruiken en haar studenten een veilige leeromgeving wil bieden, wil zij een onderzoek laten uitvoeren naar de veiligheid en effectiviteit en naar ongewenste huidreacties die kunnen optreden bij de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur.

1.2 Doelstelling

De opdrachtgever heeft tot onderzoeksdoel gesteld om te onderzoeken of de Apilus® serie behandelapparatuur met de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ veilig en effectief is, welke ongewenste huidreacties optreden, wanneer de studenten van de Haagse Hogeschool de behandelmethoden op de juiste wijze uitvoeren zoals beschreven is in de studiehandleiding. Het is van belang dat de studenten van de opleiding Huidtherapie niet geconfronteerd worden met blijvende schade van de huid tijdens het aanleren van elektrische epilatie met de Apilus® serie behandelapparatuur. Het praktijkdoel van dit onderzoek is het adviseren van De Haagse Hogeschool met betrekking tot de veiligheid en effectiviteit van de Apilus® serie behandelapparatuur, en of de uitleg zoals beschreven is in de studiehandleiding voldoende is om een veilige werkomgeving te garanderen.

Centrale vraagstelling

Wat zijn de verschillen op het gebied van veiligheid, effectiviteit en huidreacties in de Apilus® serie behandelapparatuur (Apilus® Junior, de Apilus® 3G en van de Apilus® Senior) bij behandeling met OmniBlend™ of Pulsing Blend™ wanneer deze behandelingen op de juiste wijze, zoals beschreven in de studiehandleiding, uitgevoerd worden door de studenten Huidtherapie van de Haagse Hogeschool?

Om de centrale vraagstelling te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Wat zijn de verschillen tussen de OmniBlend™ en Pulsing Blend™ elektrische epilatie behandelmethode?
2. Welke huidreacties kunnen optreden bij permanente ontharing met behulp van elektrische epilatie?
3. Kunnen de studenten de behandelingen OmniBlend™ en Pulsing Blend™ op de juiste wijze uitvoeren zoals beschreven in de studiehandleiding?
4. Hoe veilig zijn de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur wanneer deze uitgevoerd worden door studenten?
5. Wat is de effectiviteit van de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur wanneer deze uitgevoerd worden door studenten?
6. Welke huidreacties treden op naar aanleiding van de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur wanneer deze uitgevoerd worden door studenten?
7. Welke overige ongewenste reacties treden op naar aanleiding van de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur?

1.3 Begripsdefinities

Serie behandelapparatuur:

De Apilus® Junior is de merknaam van een apparaat voor elektrische ontharing. Naast de Apilus® Junior is er ook de Apilus® Junior 3G en de Apilus® Senior apparaat op de markt. In dit onderzoek wordt naar alle drie de apparaten gekeken. (Dectro international, 2014)

OmniBlend™:

De OmniBlend™ is een programma waarbij gebruik wordt gemaakt van galvanische stroom en hoogfrequente wisselstroom. De Apilus® serie behandelapparatuur stelt automatisch de intensiteit van de stroom in, afhankelijk van de gevoeligheid van de cliënt (Eggens, 2015).

Pulsing Blend™:

De Pulsing Blend™ is een programma waarbij gebruik wordt gemaakt van een pulserende wisselstroom op de gelijkstroom. De Pulsing Blend™ wordt gebruikt voor dieperliggende, gekrulde haren (Eggens, 2015).

1.3.1 Operationalisatie

De studenten van de opleiding Huidtherapie hebben vanuit de opleiding een studiehandleiding ontvangen, waarin de verschillende Apilus® serie behandelapparatuur en behandelmethoden staan beschreven. De onderzoeker onderzoekt aan de hand van het protocol voor de behandelaar (bijlage VI) waarop alle stappen staan beschreven of de studenten zich houden aan de gestelde criteria tijdens het uitvoeren van de behandeling. Daarnaast zal de onderzoeker vastleggen of de behandeling veilig en effectief is uitgevoerd en of er ongewenste (huid)reacties zijn ontstaan.

Veiligheid

Om de veiligheid te bepalen is er gekeken naar de volgende punten: het correct aansluiten van de apparatuur en het correct uitvoeren van de behandelingen

Effectiviteit

De behandeling wordt als effectief beschouwd als de haar permanent is verwijderd binnen acceptabele tijd, en er kan worden afgeleid dat er loogvorming heeft opgetreden in de haarfollikel.

Ongewenste (huid)reacties

Onder ongewenste huidreacties wordt voor dit onderzoek verstaan blijvende huidreacties, waaronder littekens, hyperpigmentatie en hypopigmentatie.

1.4 Leeswijzer

In de inleiding wordt de aanleiding van het onderzoek besproken, evenals de probleemstelling, doelstelling, hoofd- en deelvragen afbakening en begripsdefiniëring.

In hoofdstuk twee wordt de maatschappelijke relevantie en de relevantie voor het werkveld besproken. In hoofdstuk drie zullen de onderzoeksmethode, de dataverzamelmethode en de data-analyse worden beschreven. In hoofdstuk vier en vijf worden de resultaten van zowel het literatuuronderzoek als het praktijkonderzoek uiteengezet. De conclusie wordt in hoofdstuk zes beschreven en tot slot wordt in de discussie en aanbeveling besproken welke punten in het onderzoeksproces in het vervolg mogelijk verbeterd kunnen worden.

2 Maatschappelijke relevantie en betekenis voor het beroep huidtherapie

Dit onderzoek kan een bijdrage leveren aan de kennis van de verschillende technieken voor elektrische epilatie op de opleiding huidtherapie en zal daardoor een kwaliteitsverbetering voor het beroep zijn. De conclusie kan helpen met het verbeteren of verfijnen van de opleiding huidtherapie, en verbeteren van de studiehandleiding “Ontharen en coagulatie”, wat de kwaliteit van afgestudeerde huidtherapeuten ten goede kan komen.

De Apilus® serie behandelapparatuur is nog niet lang op de markt en zal voor veel huidtherapeuten onbekend zijn, daarom zal de huidtherapeut deze nieuwere apparatuur niet vanzelfsprekend gaan gebruiken. De beginnende huidtherapeut zal terug vallen op de ontharingsmethoden waar hij of zij vertrouwd mee is, namelijk de methoden die men heeft geleerd tijdens zijn studie. Daarom is het zo belangrijk voor het werkveld dat de opleiding wordt aangeboden met moderne apparatuur en technieken, zodat in de praktijk ook de huidtherapeuten en cliënten de voordelen kunnen benutten van de moderne apparatuur. Wanneer de volledige functionaliteit van de nieuwe apparatuur bekend is, en de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® Junior, de Apilus® 3G en de Apilus® Senior aan studenten van de opleiding Huidtherapie zijn aangeleerd, dan zullen deze toekomstige huidtherapeuten gebruik kunnen gaan maken van de meest recente en beste technieken van elektrische epilatie die beschikbaar zijn in het vakgebied. Daarnaast kan dit onderzoek geraadpleegd worden door de opdrachtgever en praktiserende huidtherapeuten.

3 Methoden

In dit hoofdstuk worden de methoden beschreven die zijn gebruikt om de centrale vraag en deelvragen te beantwoorden. Er wordt gebruik gemaakt van zowel literatuur- als praktijkonderzoek om antwoord te geven op de hoofdvraag.

3.1 Onderzoeksopzet

Voor het beantwoorden van de centrale vraag is gebruik gemaakt van kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeksmethoden. Om de deelvragen effectief te beantwoorden is er gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksmethoden:

Deelvraag 1: literatuuronderzoek

Deelvraag 2: literatuuronderzoek

Deelvraag 3: praktijkonderzoek (enquête en protocol behandelaar)

Deelvraag 4: praktijkonderzoek (enquête en protocol behandelaar)

Deelvraag 5: praktijkonderzoek (protocol behandelaar)

Deelvraag 6: praktijkonderzoek (enquête inclusief provoke beschrijfsmodel)

Deelvraag 7: praktijkonderzoek (enquête)

3.2 Literatuuronderzoek

3.2.1 Dataverzamelingsmethode

Met behulp van literatuuronderzoek werden de eerste deelvraag en deelvraag twee onderzocht. Voor de eerste deelvraag is er vanuit literatuuronderzoek onderzocht wat de verschillen zijn tussen de OmniBlend™ en Pulsing Blend™ elektrische epilatie behandelmethodes. Voor deelvraag twee wordt literatuuronderzoek gedaan om te definiëren welke huidreacties kunnen optreden bij het gebruik van elektrische epilatie. Het literatuuronderzoek is uitgevoerd met behulp van wetenschappelijke artikelen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de databases Pubmed en Cochrane library. Daarnaast is er gebruik gemaakt van de wetenschappelijke zoekmachine Google Scholar. De volgende (combinaties van) zoektermen zijn gebruikt namelijk: *'hair removal', 'methods', 'epilation', 'depilation', electrolytic depilation', 'electrolyses', 'blend', 'complications', 'side effects', 'adverse effects'*. Waar nodig zijn deze zoektermen gecombineerd. Om tot uitbreiding van de resultaten te komen is er gebruik gemaakt van de sneeuwbal methode namelijk via de optie 'geciteerd door' en 'verwante artikelen' in Google Scholar en via de bronvermelding van artikelen die al gevonden zijn. Het zoekplan voor de dataverzameling van het literatuuronderzoek is te vinden in bijlage II.

De inclusie criteria voor de literatuuronderzoek waren: artikelen moeten gepubliceerd zijn in een wetenschappelijk tijdschrift, het moet geschreven zijn in het Engels of Nederlands, onderzoek moet uitgevoerd zijn op mensen (geen dieronderzoek), artikelen moeten full-text beschikbaar zijn in Pubmed, Cochrane of Google Scholar. Er werd geen criterium gehanteerd met betrekking tot het jaartal van publicatie.

3.3 Praktijkonderzoek

Met behulp van het praktijkonderzoek is onderzocht of er veilig en effectief gewerkt wordt met de Apilus® serie behandelapparatuur (bestaande uit de Apilus® Junior, de Apilus® 3G en de Apilus® Senior) door de studenten Huidtherapie van De Haagse Hogeschool. Initieel zijn er door de onderzoeker verscheidende praktijklessen bijgewoond om de benodigde data te verzamelen voor het onderzoek, echter bleek deze opzet niet te werken. De groep was vrij groot, en de onderzoeker kon niet alle observaties tegelijk doen, daarbij waren de eerste jaars studenten nog niet bekwaam genoeg om de enquêtes correct en objectief in te vullen. Om alsnog de benodigde informatie te verzamelen zijn er studenten geworven om te observeren tijdens vrijwillige extra oefenmomenten.

De werving van de studenten heeft plaats gevonden tijdens de praktijklessen 'ontharen' op 6 maart 2015. Tijdens deze les is uitgelegd wat het onderzoek inhoudt, hoe het uitgevoerd zou gaan worden en wat de voordelen zouden zijn om deel te nemen aan het onderzoek, namelijk een extra mogelijkheid tot oefenen met alle drie de Apilus® serie apparaten, en een verloting van drie VVV-bonnen ter waarde van €10 onder de deelnemers. Geïnteresseerde studenten konden zich aanmelden tijdens de les of via het bericht dat op blackboard was geplaatst (zie bijlage I).

Het onderzoek is uitgevoerd door middel van kwantitatief onderzoek met twaalf studenten. De studenten waren afwisselend behandelaar en patiënt, op ieder van de apparaten uit de Apilus serie behandelapparatuur.

De studenten verwijderden tijdens het onderzoek drie haren op de onderbenen van een medestudent met de drie verschillende Apilus® apparaten (Apilus® junior, Apilus® 3G, Apilus® Senior) volgens de informatie en werkmethode uit de studiehandleiding "Ontharen en coagulatie". De studenten mochten (wanneer ze hier zelf behoefte aan hadden) tijdens het onderzoek de studiehandleiding erbij houden.

3.3.1 Dataverzamelmethode

Doordat een onderzoek wat zou vallen onder wet WMO uitgesloten was vanwege de benodigde investeringen en vereiste doorlooptijd zijn er voor het praktijkonderzoek methodes gekozen die konden worden ingezet zonder WMO plichtig te zijn.

Bij de gekozen methoden wordt er voldaan aan de voorwaarden om te worden geëxcludeerd van de WMO. Het onderzoek heeft geen betrekking op een wetenschappelijke vraagstelling maar onderzoekt de veiligheid, effectiviteit en ongewenste huidreacties bij een reeds bekende behandeling als deze uitgevoerd wordt door studenten van de Haagse Hogeschool. Er wordt voor de studenten een extra oefenmoment gecreëerd (praktijkles), niemand is verplicht deel te nemen en er zijn geen andere eisen aan deze les dan die in een normale les gesteld worden.

3.3.1.1 Observatie onderzoek

Tijdens de extra oefenmomenten is er gebruik gemaakt van observatieonderzoek in de vorm van het bijhouden van de ongewenste huidreacties, monitoren van de effectiviteit, en verifiëren van de correcte aansluiting van de apparatuur. De enquête (bijlage III) en het uitgewerkte protocol voor de behandelaar (bijlage VI) werden gebruikt om de observaties uit te voeren en definities vast te leggen. Zie ook hoofdstuk 3.3.2.

3.3.1.1.1 Ongewenste huidreacties

Ten behoeve van het registreren van de ongewenste huidreacties zal er worden gewerkt aan de hand van het provoke beschrijfsmodel. Tevens wordt de mate van pijn, zoals ervaren door de studenten gescoord aan de hand van een pijnschaal.

3.3.1.1.2 Effectiviteit

De behandeling wordt als effectief beschouwd als de haar permanent is verwijderd, en er kan worden afgeleid dat er loogvorming heeft opgetreden in de haarfollikel. Het vaststellen van loogvorming kan door te observeren of de huid mee omhoog beweegt bij het epilieren. Wanneer de haar door de loogvorming vernietigd is, zal de huid niet mee omhoog getrokken worden tijdens het epilieren omdat de haar al los zit. Wanneer er onvoldoende loogvorming is zal de huid bij het epilieren mee omhoog bewegen omdat deze nog vast zit in de huid (Richards & Meharg, 1995). Tijdens dit observatie onderzoek is ook de tijd bijgehouden die nodig was voor het verwijderen van drie haren.

3.3.1.1.3 Correct aansluiten apparatuur

De apparatuur was correct aangesloten als de opstelling voldeed aan de eisen uit de studiehandleiding “Ontharen en coagulatie” (Eggens, 2015).

3.3.2 Protocol behandelwijze en Enquête

Gedurende het onderzoek is er door de onderzoeker beoordeeld of er juist gewerkt werd door de behandelaar. Dit gebeurde aan de hand van beoordeling via het protocol behandelwijze (bijlage VI) waarin alle stappen van de behandeling vermeld stonden. Wanneer een stap werd overgeslagen of verkeerd werd uitgevoerd werd dit genoteerd. Daarnaast werd tijdens het onderzoek gebruik gemaakt van een enquête (bijlage III). De enquête is opgesteld in het begin van het onderzoek, en behandelt een groot aantal facetten om te voorkomen dat achteraf cruciale informatie zou ontbreken. Voor het beantwoorden van de deelvragen is steeds de relevante informatie geïdentificeerd en geanalyseerd.

3.3.3 Data-analyse

De data die is verzameld met het observatie onderzoek, aan de hand van het protocol voor de behandelaar, en de enquête, zijn geanalyseerd in SPSS en Microsoft Excel op die vlakken die relevant zijn bevonden naar aanleiding van de deelvragen. Waar mogelijk is de statistische significantie en standaard deviatie aangegeven in het hoofdstuk resultaten.

4 Resultaten literatuuronderzoek

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de deelvragen ‘Wat zijn de verschillen tussen de behandelmethode OmniBlend™ en Pulsing Blend™ bij elektrische epilatie?’ en ‘Welke huidreacties kunnen optreden bij permanente ontharing met behulp van elektrische epilatie?’ Vanuit wetenschappelijk evidence based literatuur wordt een onderbouwing gegeven welke typen huidreacties kunnen optreden bij de behandeling van elektrische epilatie en op welke wijze ongewenste huidreacties geminimaliseerd kunnen worden.

4.1 Elektrische epilatie

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag behandeld:

1. Wat zijn de verschillen tussen de behandelmethode OmniBlend™ en Pulsing Blend™ bij elektrische epilatie?

Om deze deelvraag te beantwoorden zal eerst de achtergrond en theorie van elektrische epilatie worden toegelicht.

4.1.1 Definitie elektrische epilatie

De behandelmethode elektrische epilatie is een methode waarbij er sprake is van definitieve verwijdering van het haar. Elektrische epilatie wordt sinds 1875 uitgevoerd bij vrouwen met overbeharing (Wagner, Tornich, & Grande, 1985). Bij de behandelmethode wordt er gebruikt gemaakt van stroom die via een probe (naald) de haarfollikel bereikt waardoor een vernietiging van de haar bulb, en ingesloten haarpapil, plaatsvindt (Richards & Meharg, 1995). Bij de behandeling elektrische epilatie wordt gebruik gemaakt van verschillende soorten stromen, namelijk Hoogfrequente wisselstroom (HF), Galvanische stroom (GLV) en gelijkstroom (DC)

4.1.2 Geschiedenis

Oorspronkelijk zijn er hoofdzakelijk twee technieken toegepast voor de behandeling elektrische epilatie; galvanische stroom (GLV), en Hoogfrequente wisselstroom (HF), ook wel bekend als diathermie. Er is in het verleden evidence based onderzoek gedaan naar welke van de twee stromen het meest effectief zou zijn (Peereboom-Wynia, Stolz, Joost, & Kleiman, 1985). De ontwikkeling van de verschillende methodes door de jaren heen heeft ertoe geleid dat in 1990 de blendmethode is ontwikkeld op de Apilus® serie behandelapparatuur. Deze methodiek is opgebouwd uit diathermische en galvanische stroom, waardoor er een grote verscheidenheid aan behandelopties mogelijk zijn (Dectro International 2014).

4.1.3 Werkwijze elektrische epilatie

Bij de behandeling elektrische epilatie wordt er gebruik gemaakt van een ‘probe’ (naald). De probe kan verschillen qua dikte, en heeft als belangrijkste eigenschap een zo laag mogelijke wrijvingscoëfficiënt. Dit wordt bereikt met een dunne laag teflon, wat zowel een lage wrijvingscoëfficiënt geeft als een uitstekende isolator is (Dectro International 2014). Bij de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ wordt gebruik gemaakt van geïsoleerde probes waardoor de kans op ongewenste huidreacties klein blijft (Dectro International 2014). Tijdens de behandeling wordt de probe in de haarfollikel gebracht terwijl de behandelaar enkele seconden stroom geeft. Hierdoor ontstaat er warmte en wordt er loog in de haarfollikel gevormd waarna vernietiging van de haar bulb en ingesloten haarpapil plaats vindt (Olsen, 1999). Nadat er stroom is gegeven wordt de haar geëpileerd, hierbij is het van belang dat de haar los is en dat de naald loodrecht uit de haarfollikel wordt verwijderd om ongewenste huidreacties te voorkomen (Olsen, 1999).

4.1.4 OmniBlend™ en Pulsing Blend™

Van de beschikbare technieken op de Apilus® serie behandelapparatuur worden de behandelmethode OmniBlend™ en Pulsing Blend™ vanuit de opleiding Huidtherapie aan de Haagse Hogeschool aangeboden aan de eerstejaars studenten. De behandelmethode OmniBlend™ en Pulsing Blend™ zijn beiden een blendmethode. Bij de behandelmethode OmniBlend™ wordt de galvanische stroom en hoogfrequente wisselstroom continu afgegeven. De behandelmethode kan ingezet worden voor de steile haren (Eggens, 2015) Bij de behandelmethode Pulsing Blend™ wordt de stroom gepulseerd. De behandelmethode Pulsing Blend™ is bedoeld voor dieperliggende

krulharen (Eggens, 2015). Dit betekent dat het haartype van de patiënt bepaalt welke techniek moet worden gebruikt. Het onderzoek naar veiligheid, effectiviteit en huidreacties zal zich dus richten op de verschillen in de Apilus® Junior, Apilus® 3G en de Apilus® Senior.

4.2 Huidreacties

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag behandeld:

2. Welke huidreacties kunnen optreden bij permanente ontharing met behulp van elektrische epilatie

Het is normaal dat er huidreacties optreden bij elektrische epilatie, onder de gebruikelijke reacties valt een bepaalde mate van erytheem en folliculair oedeem, dat na 30 minuten tot een paar uur na de behandeling wegtrekt. Verder kan er bij een klein percentage van de patiënten met een gevoelige huid eventueel korstvorming optreden. Dit trekt meestal in een paar dagen weg (Richards & Meharg, 1995).

In tabel 1 is samengevat welke gebruikelijke, en minder gebruikelijke, huidreacties plaatsvinden bij elektrische epilatie, hierbij moet wel worden vermeld dat tijdens dit onderzoek de flash methode is toegepast, en niet specifiek de OmniBlend™ of Pulsing Blend™ (Harris, Ferguson & Hills, 2014).

Huidreacties bij Elektrische epilatie	%
Erytheem van de huid tijdens de behandeling	88%
Erytheem langer aanhoudend dan 24 uur	41%
Blaarvorming	24%
Folliculair Oedeem	65%
Vlekken	47%
Jeuk	41%
Verandering in pigmentatie	6%

Tabel 1, huidreacties bij elektrische epilatie

Uit literatuuronderzoek blijkt dat ernstige complicaties bij elektrische epilatie zeldzaam zijn, dit betekent echter niet dat ze helemaal niet voorkomen. In één onderzoek 'Electrolysis and thermolysis for permanent hair removal' wordt beschreven dat verrucae planae, dat als een ernstige complicatie wordt gezien, verspreid kan worden door een elektrische epilatie behandeling (Wagner et al., 1985). De huidreacties die vanuit de literatuur onder 'bekende huidreacties' worden beschreven zijn: pijn, oedeem, erytheem, littekens, lokale infecties, post inflammatoire hyperpigmentatie en hypopigmentatie. Deze ongewenste huidreacties kunnen optreden wanneer de insteek van de probe niet zuiver genoeg is (Wagner et al., 1985).

5 Resultaten praktijkonderzoek

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de deelvragen zoals vermeld in de hoofdstukken. De resultaten zijn voortgekomen uit observatieonderzoek, en de enquêtes die zijn afgenomen onder de eerstejaars studenten. Tijdens het extra oefenmoment in de les hebben in totaal twaalf studenten deelgenomen en zijn er 33 enquêtes ingevuld. De algemene informatie is verzameld tijdens verscheidende praktijklessen. De onderwerpen die in dit hoofdstuk worden behandeld zijn: veiligheid van de behandelmethoden, effectiviteit van de behandelmethoden, huidreacties en overige reacties die optreden tijdens de behandeling elektrische epilatie. De analyse in SPSS en Excel is bijgesloten in respectievelijk bijlage IV en V.

5.1 Uitvoering behandeling volgens de studiehandleiding

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag behandeld:

3. Kunnen de studenten de behandelingen OmniBlend™ en Pulsing Blend™ op de juiste wijze uitvoeren zoals beschreven in de studiehandleiding?

De keuze van de behandelmethode is gebaseerd op type haar, de OmniBlend™ voor steil haar, en de Pulsing Blend™ voor dieper liggende krulharen (Eggens, 2015). Uit observatieonderzoek is gebleken dat de Apilus® Senior significant vaker ($p=0,02$) foutief werd aangesloten in vergelijking met de Apilus® Junior en de Apilus® 3G. Bij de overige onderdelen die zijn beschreven in het verificatie protocol lijst werden geen significante verschillen ($p>0,05$) gevonden. Ondanks het feit dat de meeste studenten volledig volgens het protocol werkten, was de haar niet in alle gevallen los voordat er geëpileerd werd. Dit kan te maken hebben met twee oorzaken, de groeifase van het haar of onjuiste installatie van het apparaat, waarbij niet de juiste poorten worden gebruikt en er dus effectief geen stroomkring wordt gemaakt.

Verificatie protocol lijst	Junior		3g		Senior	
	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
Het apparaat is goed geïnstalleerd	11	1	12	0	5	4
Patiënt is goed geïnstalleerd	12	0	12	0	9	
Patiënt heeft de handelektrode vast	12	0	12	0	9	
Student heeft de juiste behandelmethode gekozen	12	0	12	0	9	
Student heeft het juiste niveau gekozen	12	0	12	0	9	
De student heeft de juiste probe gekozen	12	0	12	0	9	
De insteek van de student is juist	12	0	11	1	9	
De student haalt op de juiste wijze de probe uit de follikel	12	0	11	1	9	
De student checkt of de haar goed loslaat uit de follikel	12	0	11	1	9	
De student haalt de haar op de juiste wijze uit de follikel	12	0	11	1	9	
De student houdt de huidreactie goed in de gaten	12	0	12	0	9	
De student past het vesikel protocol op de juiste wijze toe wanneer er een ongewenste huidreactie plaatsvindt	nvt	0	nvt	0	nvt	
De student past de juiste nabehandeling toe	12	0	11	0	9	

Tabel 2, Verificatie protocol lijst

5.2 Veiligheid van de behandelmethoden

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag behandeld:

4. Hoe veilig zijn de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus®serie behandelapparatuur wanneer deze uitgevoerd worden door studenten?

De Apilus® serie apparatuur bestaat uit verschillende computergestuurde behandelprogramma's waardoor er een verscheidenheid aan behandelopties mogelijk zijn. De startinstellingen zijn door de leverancier 'Dectro' getest waardoor er gesproken kan worden over een veilige instelling. De eerstejaars studenten van de opleiding Huidtherapie hebben vanuit de opleiding een studiehandleiding gekregen waarin alle stappen staan vermeld om te komen tot een behandeling elektrische epilatie op een veilige manier. In tabel 2 'verificatie protocol lijst' wordt weergegeven in hoeverre de eerste jaars studenten de behandeling elektrische epilatie hebben uitgevoerd volgens de studiehandleiding tijdens de vaardigheidslessen. Daarnaast is gekeken naar de optredende huidreacties tijdens deze vaardigheidslessen.

Tijdens het praktijkonderzoek is geconstateerd dat de studenten met achtergrond kennis op het gebied van elektrische epilatie de apparatuur 84% van de tijd correct aansluiten en gebruiken (zie 5.1), en dat er tijdens de behandeling geen huidreacties zijn geweest die vallen buiten de verwachtingen volgens literatuur.

5.3 Effectiviteit van de behandelmethoden

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag behandeld:

5. Wat is de effectiviteit van de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur wanneer deze uitgevoerd worden door studenten?

De effectiviteit van de behandeling is bepaald door het observeren van de volgende punten: de tijd die nodig was om de haar te epilieren, en het wel of niet mee omhoog bewegen van de huid tijdens de behandeling van elektrische epilatie. Wanneer de haar door de behandeling vernietigd is, zal de huid niet mee omhoog getrokken worden tijdens het epilieren. De gemiddelde tijd die nodig was voor het verwijderen van drie haren was 140 seconden, met een standaard deviatie van 31,7 seconden. Bij 65 van de 99 behandelingen was de haar los voordat er geëpileerd werd. Bij de Apilus® 3G was de behandeling vaker succesvol dan bij de Apilus® Junior en de Apilus® Senior.

Effectiviteit Behandeling			
	Junior	3G	Senior
Tijd*	137,3 (±30,9)	129,2 (±40,6)	121,1 (±19,7)
Haar los**	21 (58%)	32 (89%)	12 (44%)
*Getallen weergegeven in seconden met standaarddeviatie (±)			
** Getallen weergegeven in aantallen met procenten			

Tabel 3, effectiviteit behandeling

5.4 Huidreacties

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag behandeld:

6. Welke huidreacties treden op naar aanleiding van de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur wanneer deze uitgevoerd worden door studenten?

Alle studenten die mee hebben gedaan aan dit onderzoek ondervonden huidreacties van de behandeling elektrische epilatie. De meest voorkomende reacties die optraden waren erytheem (100% van de behandelingen) en folliculaire oedeem (36,4% van de behandelingen). Tijdens het onderzoek werd er naast erytheem en folliculaire oedeem bij één persoon bloedprikjes en krassen van het pincet geregistreerd. Er was geen significant verschil in aantal huidreacties die optraden tussen verschillende behandelaren ($p=0,630$) of verschillende apparaten ($p=0,725$).

5.5 Overige reacties

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag behandeld:

7. Welke overige ongewenste reacties treden op naar aanleiding van de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur?

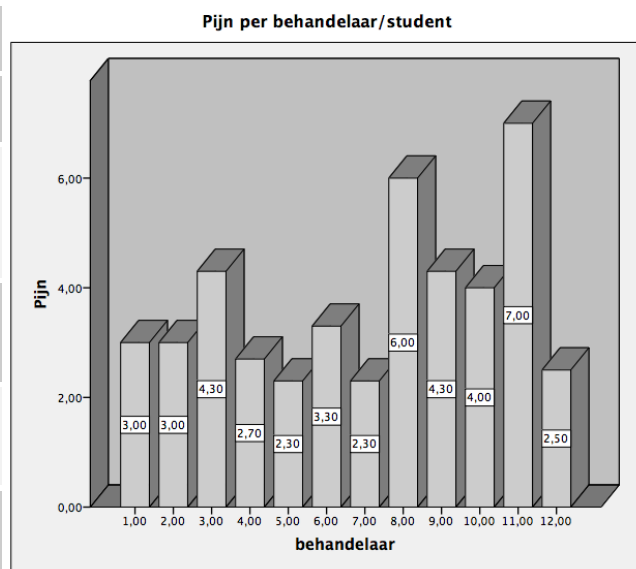
De overige ongewenste reactie die is waargenomen is pijn. De gemiddelde pijn die werd ervaren bij de behandeling is 3,7 op de Vas schaal, met een standaard deviatie van 2,1. Dit staat op de gebruikte pijnschaalverdeling voor weinig tot matige pijn. De verschillen in pijn die werden ervaren per behandelaar/student zijn niet significant ($p=0,260$).

Er zijn geen significante verschillen ($p>0,05$) gevonden op het gebied van pijn die wordt ervaren bij de behandeling, door verschillende behandelaren, tussen verschillende apparaten, verschillende methoden of huidtypes. Er wordt geen correlatie gevonden tussen het aantal huidreacties en de pijn die optrad ($r=0,171$, $p=0,341$) en de tijd die gebruikt werd voor de behandeling en pijn die werd ervaren ($r=0,001$, $p=0,995$).

Pijn bij behandeling			
	N=	Gemiddelde pijnscore*	p-waarde
Apparaat			0,276
Apilus® junior	12	4,4 ($\pm 2,4$)	
Apilus® 3g	12	3,8 ($\pm 1,7$)	
Apilus® senior	9	2,4 ($\pm 1,9$)	
Methode			0,367
OmniBlend™	27	4,8 ($\pm 2,7$)	
Pulsing Blend™	6	3,4 ($\pm 1,9$)	
Huidconditie			0,928
droog	14	3,7 ($\pm 1,4$)	
normaal	19	3,6 ($\pm 2,9$)	
Huidtype			0,052
licht	26	3,2 ($\pm 1,8$)	
licht getinte huid	5	6,0 ($\pm 2,5$)	
getinte huid	2	4,5 (0,7)	

*Getallen weergegeven in gemiddelde met standaarddeviatie ($\pm$)

Tabel 4, pijn



Er worden geen significante verschillen ($p>0,05$) gevonden op het gebied van pijn die werd ervaren bij de behandeling door verschillende behandelaren, apparaten, methoden of huidtypes. Er wordt geen correlatie gevonden tussen het aantal huidreacties en de pijn die optrad ($r=0,171$, $p=0,341$) en de tijd die gebruikt werd voor de behandeling en pijn die werd ervaren ($r=0,001$, $p=0,995$).

6 Conclusie

In dit hoofdstuk wordt de conclusie van het onderzoeksrapport beschreven. Hieronder worden de conclusies uiteengezet aan de hand van de deelvragen, en wordt uiteindelijk de hoofdvraag beantwoord.

De verschillen tussen de OmniBlend™ en Pulsing Blend™ bij de behandeling van elektrische epilatie zijn onderzocht, en er is geconstateerd dat deze technieken ieder hun eigen toepassingsgebied hebben afhankelijk van het haar type, waar de OmniBlend™ wordt gebruikt voor steil haar, en de Pulsing Blend™ voor dieperliggende krulharen. Vandaar dat er verder is gekeken naar de blend methode op de Apilus® serie behandelapparatuur in het algemeen.

Om acceptatie criteria te definiëren voor het praktijkonderzoek is er aan de hand van literatuuronderzoek geconcludeerd dat een bepaalde mate van erytheem en folliculair oedeem, dat na 30 minuten tot een paar uur na de behandeling wegtrekt, veelvoorkomende en normale huidreacties zijn tijdens elektrische epilatie. Onder de minder voorkomende huidreacties vallen blaarvorming en pigment verstoringen. Verder komen ernstige complicaties normaal gezien niet voor.

Naast de juiste acceptatie criteria was het belangrijk om te onderzoeken of de studenten op de juiste manier de behandeling kunnen uitvoeren zoals omschreven in de studiehandleiding. Uit observatieonderzoek en verificatie aan de hand van de protocollijsten blijkt dat de studenten over het algemeen genomen de Apilus® Junior, en 3G apparatuur correct installeerden. Ondanks het feit dat de Apilus® Senior niet door alle studenten goed was aangesloten zijn er tijdens de behandeling geen complicaties opgetreden. In het geval van een verkeerd aangesloten apparaat blijft resultaat uit, maar wordt er geen schade aan de huid aangericht. Indien het apparaat correct was aangesloten werden verder de handelingen correct uitgevoerd volgens de studiehandleiding. Verder is uit dit praktijkonderzoek gebleken dat de Apilus® serie behandelapparatuur veilig is wanneer deze door de studenten van de opleiding Huidtherapie wordt uitgevoerd volgens de studiehandleiding. Er zijn geen afwijkende huidreacties waargenomen buiten het verwachtingspatroon voortkomend uit het antwoord op deelvraag twee.

Wat betreft effectiviteit blijkt dat in het algemeen genomen de haar minder vaak loslaat dan mag worden aangenomen op basis van product specificatie. Het betreft echter de eerstejaars studenten die op dat moment voor het eerst kennismaken met de techniek en de apparatuur. De fouten die zijn gemaakt in het aansluiten van het apparaat bij de Apilus® Senior hebben ook invloed gehad op de effectiviteit van de behandeling. Er was geen significant verschil in aantal huidreacties die optraden tussen verschillende behandelaren of verschillende apparaten, ook worden er geen significante verschillen gevonden op het gebied van pijn, en er wordt geen correlatie gevonden tussen het aantal huidreacties en de pijn die optrad. Ook was er geen verband tussen de tijd die gebruikt werd voor de behandeling en pijn die werd ervaren.

De centrale vraagstelling luidde:

Wat zijn de verschillen op het gebied van veiligheid, effectiviteit en huidreacties die optreden bij de behandelmethoden OmniBlend™ en Pulsing Blend™ van de Apilus® serie behandelapparatuur (Apilus® Junior, de Apilus® 3G en van de Apilus® Senior) wanneer deze behandelingen op de juiste wijze, zoals beschreven in de studiehandleiding, uitgevoerd worden door de studenten Huidtherapie van de Haagse Hogeschool?

Uit onderzoek is gebleken dat er over het algemeen geen verschillen zijn in veiligheid en huidreacties wanneer de studenten de behandeling uitvoeren zoals die beschreven staat in de studiehandleiding. Er zijn geen blijvende huidreacties opgetreden. Er is wel een verschil waargenomen in de effectiviteit van de apparaten onderling, dit kan worden verklaard door het incorrect aansluiten van de apparatuur, en gebrek aan ervaring van de studenten. De Apilus® Senior staat normaal opgeborgen, en is een stuk complexer waardoor het niet direct duidelijk is hoe de behandeling aan te pakken. Dit wordt ook gereflecteerd in de fouten die worden gemaakt in het aansluiten van het apparaat (zie 5.1). Het is aannemelijk dat als de instructie met betrekking tot de aansluiting van de Apilus® Senior wordt verbeterd dat alle drie de apparaten gelijkwaardige resultaten zullen behalen.

7 Discussie

Dit onderzoek heeft niet plaats gevonden in een geïsoleerde test omgeving. Studenten hielpen elkaar als ze zagen dat een behandeling niet lukte, of iemand de apparatuur wellicht verkeerd had aangesloten. Tijdens een oefenmoment of een praktijkles is dit natuurlijk zeer goed voor het leerproces, maar met betrekking tot het onderzoek verstoren deze zaken de uitkomst op het gebied van de effectiviteit en veiligheid van de Apilus® serie behandelapparatuur.

Vanwege de keuze om het onderzoek niet onder de wet WMO uit te voeren waren er beperkingen in wat er kon worden onderzocht. Als ervoor was gekozen om wel onder wet WMO onderzoek uit te voeren had er gekeken kunnen worden naar een aantal additionele interessante variabelen, zoals bijvoorbeeld de invloed van instelwaarden op huidreacties, of evaluatie van de instructies in de studiehandleiding "Ontharen en coagulatie". Dit was niet mogelijk met de huidige onderzoeksopzet, dit gegeven is daardoor een beperking geweest in de vrijheid van de onderzoeker.

Het praktijkonderzoek is uitgevoerd met een groep vrijwillige studenten, daardoor waren alle deelnemers gemotiveerd. Dit is niet een realistische afspiegeling van de studenten populatie op de opleiding. Naast data verzameling tijdens de extra oefenmomenten die waren ingepland voor het onderzoek zijn er daarvoor ook rapportages ingevuld tijdens de normale vaardigheidslessen waar alle studenten aan meededen. Hoewel deze informatie door de vorm van dataverzameling niet was te gebruiken voor het praktijkonderzoek schetste het wel een beeld. Er zijn namelijk tijdens de les ook geen significante, blijvende huidreacties opgetreden, en ondanks dat de studenten wellicht als groep minder gemotiveerd waren bleek de veiligheid gewaarborgd met de start instellingen volgens de studiehandleiding "Ontharen en coagulatie", en de Apilus® serie behandelapparatuur.

Waar de Apilus serie behandelapparatuur de modernste techniek in elektrische epilatie vertegenwoordigt vindt er natuurlijk ook op andere technische vlakken vooruitgang plaats. Permanente ontharing met lasertechniek waarvan de eerste onderzoeken al werden gedaan in de jaren 60 (Goldman, Blaney, Kindel, & Frinke, 1963). waarna in de midden jaren 90 deze vorm van ontharing enorm aan het toenemen is in populariteit. (Goldman, Weiss & Sadick, 2006). Het zou voor de Haagse Hogeschool en het beroep huidtherapie zeer waardevol zijn als studenten huidtherapie reeds met ervaring in lasertechniek op de arbeidsmarkt zouden komen. Tegenwoordig zijn er ook lasertechnieken onder ontwikkeling waarmee alle haartypes kunnen worden behandeld (Tierney & Goldberg, 2008).

Hiermee zijn deze technieken een directe concurrent van de methode elektrische epilatie, en wellicht zeer interessant om te introduceren aan de Haagse Hogeschool als deze technieken productie rijp zijn.

8 Aanbeveling

Er was tijdens het onderzoek een duidelijk verschil in het succesvol aansluiten van de apparatuur. Het blijkt dat de Apilus® serie elektrische epilatie behandelapparatuur voorkennis en oefening vereist om goed aan te sluiten.

Aangezien de Apilus® Senior niet vrij beschikbaar is voor de studenten leren ze dit model dus ook niet geroutineerd correct aansluiten en gebruiken. De aanbeveling aan de opleiding is om een beslissing te maken of het belangrijk is of de eerstejaars studenten zich bekwamen in de Apilus® Senior. Als dat tot doel wordt gesteld zal de apparatuur ook vrij beschikbaar moeten worden gemaakt zodat zij zich ook echt kunnen bekwamen in het bedienen en aansluiten van dit apparaat. Aangezien de Apilus® Senior iets complexer wordt ervaren door de eerstejaars studenten kan er ook worden overwogen om de studenten pas in het tweede jaar kennis te laten maken met dit apparaat.

Voor een vervolg onderzoek zijn er een aantal concrete aanbevelingen. Tijdens dit onderzoek zijn er in totaal twaalf studenten gebruikt. Om een hogere statistische significantie te krijgen en een duidelijker beeld te schetsen zou het waardevol zijn om de omvang van de testgroep te vergroten. Door tijdig te starten met het werven van de groep testpersonen, of door vanuit de opleiding meewerken aan de studie verplicht te maken, zou er een homogene en grote groep testpersonen kunnen worden gebruikt voor het vervolgonderzoek.

Wellicht dat het na 24 uur nogmaals beschrijven van de huidconditie volgens het provoke model nog extra informatie had opgeleverd, zodat de definitie en aard van de term 'ongewenste huidreactie' verder kan worden uitgewerkt.

Tenslotte waren er een aantal beperkingen aan wat er kon worden onderzocht doordat het onderzoek was ingericht zodat het niet onder de wet WMO zou vallen. Voor vervolg onderzoek zou de grotere vrijheid onder WMO plichtig onderzoek wellicht kunnen bijdragen aan verdere conclusies.

9 Literatuurlijst

Baig, T., Aman, S., Nadeem, M., & Kazmi, A. H. (2014). Quality of life in patients of hirsutism. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 24(3), 217-223.

Blume-Peytavi, U., Atkin, S., Gieler, U., & Grimalt, R. (2012). Skin academy: hair, skin, hormones and menopause—current status/knowledge on the management of hair disorders in menopausal women. *European Journal of Dermatology*, 22(3), 310-318.

Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek (CCMO). (z.j.). Medisch-wetenschappelijk onderzoek en de WMO. Geraadpleegd op 19 maart, 2015, van <http://www.ccmo.nl/nl/medisch-wetenschappelijk-onderzoek-en-de-wmo>

Dectro International. (2014, January 1). Retrieved March 19, 2015, from <http://www.dectro.com/en/our-products/electrolysis-machine>

Drosdzol, A., Skrzypulec, V., & Plinta, R. (2010). Quality of life, mental health and self-esteem in hirsute adolescent females. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 31(3), 168-175.

Eggens, P. (2015). Syllabus “Ontharen en coagulatie”; Ontharen en Coagulatie. *Haagse Hogeschool, Faculteit, Gezondheid Huidtherapie*.

Goldman, M., Weiss, R., & Sadick, N. (2006). Laser hair removal. In *Advanced techniques in dermatologic surgery* (p. 411). New York: Taylor & Francis.

Goldman, L., Blaney, D., Kindel, D., & Frinke, E. (1963). Effect of the laser beam on the skin. (p. 121). *Mar*;40:121-2: J. Invest Dermatol.

Görgü, M., Aslan, G., Aköz, T., & Erdoğan, B. (2000). Comparison of alexandrite laser and electrolysis for hair removal. *Dermatologic surgery*, 26(1), 37-41.

Guyatt, G., Weaver, B., Cronin, L., Dooley, J. A., & Azziz, R. (2004). Health-related quality of life in women with polycystic ovary syndrome, a self-administered questionnaire, was validated. *Journal of clinical epidemiology*, 57(12), 1279-1287.

Harris, K., Ferguson, J., & Hills, S. (2014). A comparative study of hair removal at an NHS hospital: luminette intense pulsed light versus electrolysis. *Journal of Dermatological Treatment*, 25(2), 169-173.

Olsen, E. A. (1999). Methods of hair removal. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 40(2), 143-155.

Peereboom-Wynia, J. D. R., Stolz, E., Joost, T., & Kleiman, H. (1985). A comparative study of the effects of electrical epilation of beard hairs in women with hirsutism by diathermy and by the blend method. *Archives of dermatological research*, 278(1), 84-86.

Richards, R. N., & Meharg, G. E. (1995). Electrolysis: observations from 13 years and 140,000 hours of experience. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 33(4), 662-666.

Smitt, J. S., van Everdingen, J. J. E., Starink, T. M., & van der Horst, H. E. (2014). Trichosen. In *Dermatovenereologie voor de eerste lijn* (pp. 199-206). Bohn Stafleu van Loghum.

Somani, N., & Turvy, D. (2014). Hirsutism: an evidence-based treatment update. *American journal of clinical dermatology*, 15(3), 247-266.

Souter, I., Sanchez, L. A., Perez, M., Bartolucci, A. A., & Azziz, R. (2004). The prevalence of androgen excess among patients with minimal unwanted hair growth. *American journal of obstetrics and gynecology*, 191(6), 1914-1920.

Tierney, E. P., & Goldberg, D. J. (2008). Laser hair removal pearls. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 10(1), 17-23.

Yildiz, B. O., Bolour, S., Woods, K., Moore, A., & Azziz, R. (2010). Visually scoring hirsutism. *Human reproduction update*, 16(1), 51-64.

Wagner, R. F., Tornich, J. M., & Grande, D. J. (1985). Electrolysis and thermolysis for permanent hair removal. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 12(3), 441-449.

10 Bijlagen

- I. Uitnodiging studenten blackboard
- II. Zoekplan
- III. Enquête
- IV. Data Analyse SPSS
- V. Data Analyse Excel
- VI. Protocol behandelwijze

Bijlage I: Uitnodiging studenten blackboard

'Extra oefenmoment elektrische epilatie'

Beste eerste jaars studenten,

Op dit moment leren jullie elektrisch epilatie op de nieuwe apparaten van de Apilus. Zoals jullie weten doe ik onderzoek naar ongewenste huidreacties die eventueel kunnen optreden bij de nieuwe behandelmethodes 'omniblend en pulsedblend'. Gedurende de praktijklessen neem ik bij jullie een enquête af, maar om mijn databestand te kunnen vergroten zou ik aan jullie allemaal willen vragen of jullie mij kunnen helpen. Op onderstaande data's worden twee extra oefenmomenten aangeboden.

Dinsdag 24 maart van

Groep 1

13.00 - 14.30 uur RZ.3.13

Groep 2

14.30 - 16.30 RZ.3.13

Donderdag 26 maart van

Groep 3

13.45- 16.30 uur RZ 3.13

Ik ben opzoek naar 30 gemotiveerde eerste jaars studenten die mij willen helpen. Het voordeel van deelname aan de twee extra oefenmomenten zijn;

- extra gelegenheid om het lastige vak 'elektrisch epilatie' te oefenen in kleine groepjes
- onder de deelnemers verloot ik 3x vvv-bon ter waarde van € 10,-

Geïnteresseerde studenten kunnen zich aanmelden van maandag 16-03-2015 t/m vrijdag 20-03-2015 tot 17.00 uur op het onderstaand mailadres.

elektrische.epilatie@gmail.com

Graag in de email vermelden; je naam, je klas, en op welke dag en tijdstip opgeven.

Alvast hartelijk dank

Met vriendelijke groet,

Ruth Ormel
4^e jaars student

Bijlage II: Zoekplan

Databank	Zoektermen	Aantal hits	Bron	Relevantie
Google Scholar	hair removal methods	592,000	M Millard - surgerytheater.com EA Olsen - Journal of the American Academy of Dermatology, 1999 - Elsevier	Artikel gelezen, niet relevant voor dit onderzoek Artikel relevant gebruikt in scriptie zie literatuurlijst
Google Scholar	hair removal	20,500		Geen relevant artikelen gevonden
Google Scholar	hair removal electrolysis	7,410	Comparison of alexandrite laser and electrolysis for hair removal Electrolysis and thermolysis for permanent hair removal Electrolysis: observations from 13 years and 140,000 hours of experience Methods of hair removal	Relevante artikelen, zie literatuurlijst
Google Scholar	hair epilation	7,890	effective epilation of white and blond hair usin combin radiofrequency and optical energy	Artikel niet relevant voor dit onderzoek
Google Scholar	electrolytic depilation	7,380		Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Google Scholar	electrolysis	74,10		Geen relevante artikelen gevonden
Google Scholar	blend and hair removal	34,200		Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Google Scholar	complication treatment by electrolysis	7,380		Geen relevante artikelen gevonden
Google Scholar	side effects treatment electrolysis		A comparison study of the efficacy and side effects of different light sources in hair removal	Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Google Scholar	elektrolysis and hirsutism	1,430	sneeuwbal methode toegepast, maar geen bruikbare bron gevonden.	Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Google Scholar	quality in life of hirsutism patients	15,400	Hirsutism: an evidence-based treatment update --> abstract gelezen, maar geen relevante informatie gevonden. Quality of life of hirsute women --> artikel gelezen, maar geen relevante informatie gevonden voor dit onderzoek. Door middel van sneeuwbalmethode verder gezocht op verwante artikelen, onderstaande bron gevonden. Health-related quality of life in women with polycystic ovary syndrome, a self-administered questionnaire, was validated	relevante artikel, zie literatuurlijst

Google Scholar	adverse effects	19.900		Geen relevante artikelen gevonden
Google Scholar	laser for white hair	63.300	Laser hair removal pearls	relevant artikel zie literatuurlijst
Google Scholar	hirsutism electrical epilation	399	A comparative study of the effects of electrical epilation of beard hairs in women with hirsutism by diathermy and by the blend method	Relevante artikelen, zie literatuurlijst
Pubmed	quality in life and hirsutism	118 (publications date 10 years)	Hirsutism: an evidence-based treatment update Sneeuwbalmethode toegepast, pagina twee onderstaand artikel gevonden.	Relevante artikelen, zie literatuurlijst
Pubmed	hirsutism and scoring	2940 (publications date 2000-2015)	Visually scoring hirsutism	Relevant artikel gevonden zie literatuurlijst
Pubmed	Quality of life in patients of hirsutism	1	Quality of life in patients of hirsutism	Relevant artikel
Pubmed	menopause and hirsutisme	204		Geen relevante artikelen gevonden
Pubmed	menopause hormone of hirsutisme	154		Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Pubmed	methods and hair removal	1.344	Reproductive hormone levels and anthropometry in postmenopausal women with polycystic ovary syndrome (PCOS): a 21-year follow-up study of women diagnosed with PCOS around 50 years ago and their age-matched controls.	Gelezen, maar is niet relevant voor het onderzoek
Pubmed	hair removal electrolysis	92		Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Pubmed	hair removal	1096 (publications date 10 years)		Geen relevante artikelen gevonden
Pubmed	hair epilation and hirsutism	92 (publications date 10 years)	A comparative study of hair removal at an NHS hospital: Luminette intense pulsed light versus electrolysis	Relevante artikelen zie literatuurlijst
Pubmed	electrolytic depilation hair removal	1.096		Geen relevante artikelen gevonden
Pubmed	electrolyses hair removal	92		Geen relevante artikelen gevonden

Pubmed	electrolysis blendmethod	3		Geen relevante artikelen gevonden
Pubmed	complications electrolysis	104		Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Pubmed	side effects hair removal	682		Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Pubmed	adverse effects hair removal	611	Complications in lasers, lights, and radiofrequency devices	Artikel gelezen, niet relevant voor dit onderzoek
Cochrane	hair removal methods	2,383		Geen relevante artikelen gevonden
Cochrane	hair removal	695	Treatments for unwanted male pattern hair growth in women	Artikel gelezen maar niet relevant voor dit onderzoek
Cochrane	hair epilation	54		Buiten eerder gevonden literatuur, geen nieuwe relevante resultaten
Cochrane	electrolytic depilation	22		Geen relevant artikelen gevonden
Cochrane	electrolysis	0		Geen relevant artikelen gevonden
Cochrane	blendmethod	0		Geen relevant artikelen gevonden
Cochrane	complications of electrolysis	1		Artikel gelezen maar niet relevant voor dit onderzoek
Cochrane	side effects	2		Artikel gelezen maar niet relevant voor dit onderzoek
Cochrane	adverse effects and hair removal	38		Geen relevant artikelen gevonden

Bijlage III: Enquête

Beste Student,

Hartelijk dank dat je deel wilt nemen aan mijn afstudeeronderzoek! Op dit moment wordt een nieuw apparaat geïntroduceerd voor elektrisch ontharen, namelijk de APILUS.

Ik doe onderzoek naar ongewenste huidreacties die eventueel kunnen optreden bij de programma's OMNIBLEND en PULSEDBLEND. Gedurende de praktijklessen neem ik bij jullie een enquête af. De resultaten worden alleen gebruikt voor dit onderzoek en wordt niet aan derde versterkt. Jullie deelname aan dit onderzoek is van grote waarde en stel dit zeer op prijs.

NAAM BEHANDELAAR:

DATUM:

1. Welke apparatuur ga je gebruiken?

- ☐ Apilus Junior Plus
- ☐ Apilus Junior 3G
- ☐ Apilus Senior

2. Welke methode ga je gebruiken?

- ☐ Omniblend
- ☐ Pulsed blend

3. Welk niveau is er gebruikt?

.....

4. Welke naald is er gebruikt?

- ☐ K2
- ☐ K3
- ☐ K4

5. Welk gebied is behandeld?

- ☐ Linker onderbeen
- ☐ Rechter onderbeen
- ☐ Anders, namelijk

6. Op welk dagdeel is er behandeld?

- ☐ Ochtend
- ☐ Middag
- ☐ Avond

7. Wat is het huidtype bepaald volgens de Fitzpatrick classificatie?

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

8. Hoe is de conditie van de huid aan het begin van de behandeling?

- ☐ Droog
- ☐ Normaal
- ☐ Anders, namelijk

9. Welke voorbehandeling is er gegeven? (Meerdere antwoorden mogelijk).

- ☐ Geen voorbehandeling
- ☐ Been ontvet met alcohol
- ☐ Anaforese met kraanwater
- ☐ Anaforese met zout opgelost in kraanwater

10. Wanneer u pijn ervaart, hoeveel pijn ervaart u tijdens de behandeling?

Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain on the average										Pain as bad as you can imagine
No Pain										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11. Hoelang duurde de behandeling

- ☐ 0 - 5 min
- ☐ 5 - 10 min
- ☐ 10 - 15 min
- ☐ 15 - 20 min
- ☐ Anders namelijk.....

12. Welke nabehandeling is er gegeven? (Meerdere antwoorden mogelijk).

- ☐ Geen nabehandeling
- ☐ Coolpack Minuten
- ☐ Kataforese met natte doek Minuten
- ☐ Kataforese met aloe Vera gel Minuten
- ☐ Aloe Vera gel

13. Beschrijf de huidreactie aan de hand van PROVOKE na de behandeling

Plaats

.....

Rangschikking

.....

Omvang

.....

Vorm

.....

Omtrek

.....

Kleur

.....

Efflorescentie

.....

Bijlage IV: Data Analyse SPSS

Statische toets

Kruskal Wallis, berekening van verschil per behandelaar en de pijn die ervaren wordt,

1. Apparaat en hoeveel huidreacties optreden is

P-waarde 0,725 qua apparaat geen verschil in reactie van de huid

Test Statistics^{a,b}

	Aantal_huid reacties
Chi-Square	,644
df	2
Asymp. Sig.	,725

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
apparaat

2. Behandelaar en verschil in huidreacties die optreden

P-waarde 0,63, het is niet significant het verschil wat we vinden, maar het is mogelijk dat het een verschil is.

Test Statistics^{a,b}

	Aantal_huid reacties
Chi-Square	18,914
df	11
Asymp. Sig.	,063

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
behandelaar

3. Pijn testen tussen de verschillende behandelaars.

P-waarde 0,26 → ene behandelaar meer pijn veroorzaakt
0,26 is hoger dan 0,05 dus is er geen significant verschil.

Test Statistics^{a,b}

	Pijn
Chi-Square	13,531
df	11
Asymp. Sig.	,260

a. Kruskal Wallis
Test

b. Grouping

Variable:

behandelaar

4. Pijn meten tussen de verschillende apparaten.

P-waarde 0,276

Geen significant verschil tussen de apparaten onderling

Test Statistics^{a,b}

	Pijn
Chi-Square	2,574
df	2
Asymp. Sig.	,276

a. Kruskal Wallis
Test

b. Grouping

Variable: apparaat

5. Pijn meten tussen haar los of niet los

P-waarde is 0,382

Test Statistics^a

	Pijn
Mann-Whitney U	111,000
Wilcoxon W	247,000
Z	-,917
Asymp. Sig. (2-tailed)	,359
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,382 ^b

a. Grouping Variable:

Haar_los

b. Not corrected for ties.

6. Pijn meten tussen huidconditie en pijn

P-waarde is 0,928 geen verschil

Test Statistics^a

	Pijn
Mann-Whitney U	130,000
Wilcoxon W	235,000
Z	-,111
Asymp. Sig. (2-tailed)	,911
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,928 ^b

a. Grouping Variable:

Huidconditie

b. Not corrected for ties.

7. Verschil in apparaat en of het haar los is

P-waarde 0,000 er zit een significant

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	18,765 ^a	2	,000	,000		
Likelihood Ratio	24,162	2	,000	,000		
Fisher's Exact Test	20,380			,000		
Linear-by- Linear Association	,396 ^b	1	,529	,666	,340	,141
N of Valid Cases	33					

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,36.

b. The standardized statistic is ,630.

8. Behandelaar en tijd een verschil

Er zit een significant verschil qua tijd tussen de behandelaars → P-waarde 0,016

Test Statistics^{a,b}

	Tijd
Chi-Square	23,397
df	11
Asymp. Sig.	,016

a. Kruskal Wallis

Test

b. Grouping

Variable:

behandelaar

9. Correlatie tussen tijd en pijn

Correlatie is 0,001, er is geen correlatie tussen tijd die nodig was en de pijn die ervaren werd.

$R = 0,001$

P-waarde = 0,995

Pijn hangt niet samen qua tijd.

Correlations

			Tijd	Pijn
Spearman's rho	Tijd	Correlation Coefficient	1,000	,001
		Sig. (2-tailed)	.	,995
		N	33	33
	Pijn	Correlation Coefficient	,001	1,000
		Sig. (2-tailed)	,995	.
		N	33	33

Bijlage V: Data Analyse Excel

Apparaat	methode	tijd alle drie de haren los	Haar los	Kolom 1	Nabehandeling	huidreacties	Opmerkingen
	1 pulsed blend	150	2		aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem	
	1 pulsed blend	192	0		kataforese met aloe vera gel	erytheem	verminder na de kataforese
	1 pulsed blend	145	3		aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem	weg na de kataforese
	1 omniblend	167	0		aloe vera gel	erytheem	
	1 omniblend	131	1		aloe vera gel	erytheem	
	1 pulsed blend	192	2		aloe vera gel en coldpack	erytheem en folliculair oedeem	
	1 omniblend	129	3		aloe vera gel	erytheem	
	1 pulsed blend	129	2		kataforese met aloe vera gel	erytheem	
	1 omniblend	132	3		aloe vera gel	erytheem	verminderd na de kataforese
	1 omniblend	122	0		aloe vera gel	erytheem	
	1 omniblend	127	3		kataforese met aloe vera gel	erytheem	
	1 omniblend	90	2		geen nabehandeling	bloed prikplekjes, krassen van pinctet, erytheem en folliculair oedeem	verminderd na de kataforese
	2 omniblend	130	3		kataforese met aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem, was weg na de kataforese	
	2 omniblend	165	3		kataforese met natte doek	erytheem	
	2 omniblend	225	2		aloe vera gel en coldpack	erytheem en folliculair oedeem	
	2 omniblend	150	3		aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem	
	2 omniblend	140	3		aloe vera gel	erytheem	
	2 omniblend	195	3		aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem	
	2 omniblend	149	1		aloe vera gel	erytheem	
	2 omniblend	131	3		aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem	
	2 pulsed blend	125	3		aloe vera gel	erytheem	
	2 omniblend	147	2		aloe vera gel	erytheem	
	2 omniblend	74	3		aloe vera gel	erytheem en folliculaire oedeem	
	2 omniblend	73	3		aloe vera gel	erytheem	
	3 omniblend	135	1		kataforese met aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem, verminderd na de kataforese	
	3 omniblend	150	1		kataforese met aloe vera gel	erytheem	
	3 omniblend	156	2		kataforese met aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem	
	3 omniblend	133	2		kataforese met aloe vera gel	erytheem en folliculair oedeem	
	3 omniblend	134	1		aloe vera gel	erytheem	
	3 omniblend	134	0		aloe vera gel	erytheem	
	3 omniblend	90	1		aloe vera gel	erytheem	
	3 omniblend	132	1		aloe vera gel	erytheem	
	3 omniblend	151	3		aloe vera gel	erytheem	

SD	31.7	Aplius Jr	3G	Senior	Totaal
Gemiddelde	140.2	21	32	12	65
		36	36	27	99
		58%	89%	44%	

Bijlage VI: Protocol behandelwijze

Protocol ' Apilus Junior' ' Apilus 3G' en ' Apilus Senior'	Ja	Nee
✓ Het apparaat is goed geïnstalleerd	Alle snoeren zijn correct aangesloten.	De snoeren zijn niet correct aangesloten, niet alle snoeren zijn aangesloten
✓ Patiënt is goed geïnstalleerd	De patiënt is geïnstalleerd zoals is aangeleerd.	De student is niet juist geïnstalleerd
✓ Patiënt heeft de handelektrode vast	De patiënt heeft de elektrode vast of de elektrode maakt voldoende contact met de huid	De patiënt heeft de elektrode niet vast en de elektrode maakt niet tot niet voldoende contact met de huid
✓ Student heeft de juiste behandelmethode gekozen	De student kiest de behandelmethode op basis van haar type	De student kiest niet de juiste behandelmethode
✓ Student heeft het juiste niveau gekozen	De student heeft het juiste start niveau gekozen, namelijk niveau 3	De student heeft niet het juiste niveau gekozen.
✓ Student heeft de juiste probe gekozen	De student heeft op basis van haar dikte de juiste probe gekozen. De probe is niet te dun of te dik	De student heeft op basis van haar dikte de verkeerde probe gekozen, een te dunne probe kan leiden dat de follikelranden niet worden bereikt en de warmte langs de probe omhoog kan gaan. Wanneer de probe te dik is dan kan er verbranding van de huid rond de follikel plaats vinden.
✓ De insteek van de student behandelaar is juist	De insteek van de student behandelaar is juist wanneer de naald langs het haar de follikel ingaat.	De insteek van de student behandelaar is niet juist wanneer de naald te schuin of te recht in de haarfollikel gaat. Verkeerde plaats van de insteek, waardoor de haar niet los laat. Te ruwe insteek waardoor beschadiging van de huid om de follikel plaatsvindt.
✓ De student behandelaar haalt op de juiste wijze de probe uit de follikel	De student behandelaar haalt op de juiste wijze de probe uit de follikel wanneer de probe de wand van de follikel niet raakt bij het eruit halen, maar de haar volgt	De student behandelaar haalt niet op de juiste wijze de probe uit de follikel wanneer de probe de wand van de follikel raakt, de probe er schuin uit wordt getrokken
✓ De student checkt of de haar goed loslaat uit de follikel	De student checkt of de haar goed loslaat uit de follikel wanneer de haar wordt gepileerd.	De student checkt niet goed of de haar goed loslaat uit de follikel wanneer de student eraan trekt, wanneer de huid ligt wordt opgetild.
✓ De student behandelaar haalt de haar op de juiste wijze uit de follikel	De student behandelaar haalt de haar op de juiste wijze uit de follikel namelijk door rustig het haar te epileren	De student behandelaar haalt de haar niet op de juiste wijze uit de follikel wanneer er aan het haar wordt getrokken
✓ De student behandelaar houdt de huidreactie goed in de	De student behandelaar houdt de huidreactie goed in de gaten, gedurende de behandeling	De student houdt de huidreactie niet goed in de gaten en reageert niet op een huidreactie en gaat verder met

gaten		behandelen.
✓ De student behandelaar past de vesikel protocol op de juiste wijze toe wanneer er een ongewenste huidreactie plaatsvindt	De student behandelaar past de vesikel protocol op de juiste wijze toe wanneer er een vesikel optreedt. Zie bijlage voor vesikelprotocol	De student behandelaar past de vesikel protocol niet op de juiste wijze toe wanneer er een vesikel optreedt.
✓ De student behandelaar past de juiste nabehandeling toe	De student behandelaar voert een nabehandeling uit	De student behandelaar voert helemaal geen nabehandeling uit