

Effecten bij laserontharing

ELLEN KUIJER & ILVA DE GROOT, MEI 2008
DOELGROEP HUIDTHERAPEUTEN

Samenvatting

Tijdens dit onderzoek zijn de effecten van de Light Sheer Diode Laser in de huid gevisualiseerd met behulp van een Multi-Spectraal camera. Laser voor onthaarbehandelingen wordt tegenwoordig veelvuldig toegepast terwijl niet bekend is wat de effecten hiervan in de huid zijn. Gedurende dit onderzoek zijn tien personen met overbeharing op verschillende locaties behandeld. De effecten hiervan zijn gevisualiseerd en geanalyseerd. In dit onderzoek wordt weergegeven of laserbehandelingen voor ontharen meer effecten in de huid hebben dan tot nu toe wordt aangenomen.

Inleiding

Overbeharing is een aandoening die steeds vaker als een probleem wordt ervaren, zowel cosmetisch als medisch. Om de patiënten met overbeharing op een juiste manier te kunnen behandelen is voldoende kennis nodig. In dit artikel kunt u lezen hoe inzicht is verkregen in de korte en lange termijn effecten van laser-onthaarbehandelingen op de huid en huidadnexen met behulp van de high resolution Multi Spectraal camera.

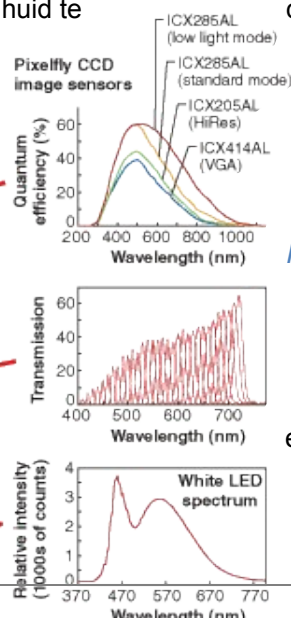
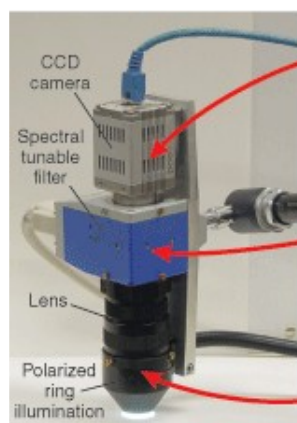
Het onderzoek

Voorafgaande aan het onderzoek is de onderzoeksvraag "Welke korte en lange termijn effecten op de huid en huidadnexen zijn bij laser-onthaarbehandelingen te visualiseren met behulp van een high resolution Multi Spectraal camera systeem" opgesteld. Door middel van een high resolution Multi-spectraal camera (MSC, zie figuur 1) is het mogelijk om ongeveer 1 á 2 mm in de huid te kunnen kijken. De haarfollikels, het pigment en de

microvasculatuur kunnen met deze camera worden gevisualiseerd

Tijdens het onderzoek zijn in de periode van januari 2008 tot mei 2008 opnames gemaakt met de MSC bij tien proefpersonen. Deze opnames werden zowel voor als na de behandeling met de Light Sheer Diode laser genomen. Om de exacte locatie terug te kunnen vinden met de camera, zijn er individuele mallen gemaakt bij de proefpersonen. De mal bestaat uit een transparante A4 sheet, waarop kenmerken van de huid zoals naevi en bloedvaten weergegeven kunnen worden. Door middel van deze mallen is de kans op een succesvolle meting groter. De genomen opnames zijn verwerkt in het programma Match. In dit programma kunnen verschillende foto's van dezelfde locatie met elkaar worden "gematched" tijdens

dit matchen worden de foto's met hoge nauwkeurigheid op elkaar geplaatst. Als de foto's zijn gematched, is te zien welke veranderingen hebben plaatsgevonden.



Resultaten

Bij vier van de tien personen is relevante data gevonden. Bij de 1^e patiënt zijn veel haren na de 1^e behandeling nog goed herkenbaar. Het effect van de 2^e behandeling

Figuur 1 Multi-spectraal camera

kan niet goed duidelijk worden gemaakt. Op het oog lijkt er niet veel veranderd. Verder zijn geen veranderingen in het pigment en de microvasculatuur waarneembaar. Bij de 2^e patiënt is duidelijk waarneembaar dat na de behandeling een pigmentophoping ontstaat rondom de haarfollikel, het is niet duidelijk of deze verandering permanent is, duidelijk is wel dat de laser effect heeft op het pigment rond de haarfollikel. Veranderingen in de microvasculatuur is niet waarneembaar. Over vermindering van de haren is niet voldoende te zeggen, op het oog lijkt het er wel op dat de harendichtheid niet veel is veranderd. Bij de 3^e patiënt is niet duidelijk te zien of de donker gepigmenteerde naevi lichter is geworden. Bij deze patiënt zijn geen veranderingen in de microvasculatuur waarneembaar. Bij de 4^e patiënt is haarvermindering waarneembaar. Toch zijn er plekken waarneembaar waar de haar heeft gezeten, het is niet duidelijk of hier wel of geen hergroei van de haren optreedt. Tevens is er direct na de behandeling heftig erytheem gevisualiseerd. afwijkingen/veranderingen in de microvasculatuur zijn niet waarneembaar.

Conclusie

Met de Multi-spectraal camera zijn veranderingen op micro-niveau in de huid goed waarneembaar, echter werkt dit minder goed bij ontharingsexperimenten waar veel lijkt te veranderen. Bij enkele patiënten hebben we het huidoppervlak goed kunnen volgen, bij andere minder. Hieronder volgen enkele opvallende veranderingen bij dit onderzoek.

Met betrekking tot de pigmentatie is bij patiënt twee duidelijk een verandering waarneembaar met de MSC na de behandeling. Deze verandering in pigmentatie is te zien bij een golflengte van 435 nm als een korrelophoping rond de haarfollikel, figuur 2.

Daarnaast is tijdens het onderzoek een behaard huidgebied met daarin

een donker gepigmenteerde naevi behandeld en opgenomen met de MSC. Na drie behandelingen is geen duidelijke verandering in de pigmentatie waarneembaar. Veranderingen met betrekking tot de microvasculatuur zijn na iedere behandeling met het oog als erytheem waarneembaar. De MSC opname bevestigt dit door vasodilatatie van de bloedvaten in het weefsel te tonen. Verder is na iedere behandeling vasoconstrictie van de bloedvaten in de directe omgeving van de haarfollikel te zien. Blijvende vaatschade is niet opgemerkt in dit onderzoek. Hiervoor is de behandeltermijn waarschijnlijk te kort. Mogelijke veranderingen in de huidstructuur zouden wellicht met een vervolgstudie duidelijk gemaakt kunnen worden. Door de meeste patiënten wordt reductie van het aantal haren opgemerkt, het is echter nog niet gelukt dit "hard" te maken door middel van Multi-spectraal foto's.

In een vervolgstudie zou door een betere manier van het terugplaatsen van de MSC een nog beter beeld verkregen kunnen worden over wat precies in de huid gebeurt bij laser ontharen.

Literatuur

- Vloten van, W.A. , Degreef, H.J. , Stolz, E. , Vermeer, B.J. , & Willemze, R. (2003). *Dermatologie en venereologie*. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg.
- Baarda, D.B. ,& Goede, de M.P.M., (2001). *Basisboek Methoden en Technieken*. Groningen/Houten: Stenfert Kroese Groningen.
- Bouzari, N., Tabatabai, H., Abbasi, Z., Firooz, A., & Dowlati, Y. (2004). Laser Hair Removal: Comparison of Long-Pulsed Diode Lasers. *Dermatol Surg*, 30, 498-502.
- Casey, A. S. & Goldberg, D. (2008). Guidelines for laser hair removal. *Journal of*



Figuur 2

- Cosmetic and Laser Therapy*, 10, 24-33.
- Dierickx, C.C. (2002). Hair removal by Lasers and Intense Pulsed Light Sources. *Dermatologic clinics*, 1, 135-146.
 - Goldberg, D. (2006). Laser Complications: *Hair removal. Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 8, 197-202.
 - Lepselter, J., & Elman, M. (2004). Biological and clinical aspects in laser hair removal. *Journal of Dermatological Treatment*, 15, 72-83.
 - Noordmans, H.J., Roode de, R., Verdaasdonk, R.M. (2007). Fast interactive registration tool for reproducible multi-spectral imaging for wound healing and treatment evaluation. *Proc Photonics West*.
 - Rogachefsky, A., Silapunt S., Goldberg, D. (2002). Evaluation of a New Super-Long-Pulsed 810 nm Diode Laser for the Removal of Unwanted Hair: The concept of Thermal Damage Time. *Dermatol Surg*, 28, 410-414.
 - Roode de, R., Noordmans, H.J., Rem, A.I., Couwenberg, S., Verdaasdonk, R. (2008). Evaluation of laser treatment response of vascular skin disorders in relation tot skin properties using multi-spectral imaging. *Proc photonics West*
 - <http://www.aesthetic.lumens.com/wt/page/lightsheer>
 - www3.univ-lille2.fr/safelase/flemish/tiss_fl.html
 - www.laservision.nl