

# Behandeling van afwijkingen aan de huid met Fraxel lasertherapie

J.C. van der Horst\*

De afgelopen jaren heeft er een stormachtige ontwikkeling plaatsgevonden op het gebied van behandeling van de huid met lasers. Er zijn momenteel lasers voor behandeling van diverse aandoeningen, zoals voor wijnvlekken, moedervlekken en andere gepigmenteerde laesies en tegenwoordig ook voor behandeling van littekens, zoals acne-littekens, etc. De lasertechnieken worden steeds verfijnder met minder risico op bijwerkingen. Met het verbeteren van de techniek breidt het indicatiegebied zich steeds meer uit naar de cosmetische toepassingen, zoals het verwijderen van rimpels en andere ongewenste huidplooien.

## Samenvatting

Door nieuwe lasertechnieken is de behandeling van verschillende huidafwijkingen beduidend eenvoudiger geworden met minder risico op bijwerkingen in vergelijking met de conventionele lasers. Een voorbeeld is het gebruik van de CO<sub>2</sub> fraxel laser waarbij alleen bepaalde delen van aangedane huid worden behandeld (microscopische thermische zones) en snel herstel kan optreden. Er is sprake van een down time van slechts drie tot vijf dagen. In dit artikel wordt de methode uitgelegd en wordt de anamnese, de behandeling en het optreden van eventuele bijwerkingen besproken.

## Van CO<sub>2</sub> naar fraxel

Traditioneel is CO<sub>2</sub>-laserbehandeling de gouden standaard als het gaat om niet-chirurgische 'vernieuwing' (rejuvenation) van het gelaat. Er zijn echter wel beperkingen aan de behandeling, zoals een flinke beschadiging van de huid met risico's van virale- of bacteriële infecties, een langere herstelperiode, in het algemeen 8-10 dagen, en roodheid op de behandelde plaatsen dat soms wel zes weken tot drie maanden kan duren. Ook kan hypopigmentatie optreden. Daarom is gezocht naar betere behandelingsmogelijkheden en is de fraxeltechniek ontwikkeld, een innovatieve methode voor behandeling van kleine rimpels, pigmentafwijkingen en andere onregelmatigheden van de huid. De eerste fraxel laser die op de markt kwam was de Fraxel SR met een erbium fiber laser. Later zijn meerdere lasers op de markt gekomen, waaronder een CO<sub>2</sub>-gefractioneerde laser.

## Methode

Bij behandeling met de fraxel laser worden in de huid bij iedere 'flits' microscopisch kleine thermische beschadigingen aangebracht omgeven door huiddelen die niet worden aangedaan. Deze verbrande huiddelen worden 'microscopisch thermische zones' genoemd. Het betreft kleine zuilvormige coagulatiegieden die zowel in de epidermis als in de dermis na een fraxel laserbehandeling ontstaan en ook histologisch aantoonbaar zijn (1). Er is als het ware sprake van kleine gaatjes in de huid met daaromheen een kleine zone van thermische beschadiging die zeer beperkt blijft, waardoor sneller herstel optreedt. Afhankelijk van de instelling van het apparaat wordt tussen 15 en 25% van het huidoppervlak behandeld (2). Deze densiteit (het aantal zones per cm<sup>2</sup>) kan worden ingesteld. Doordat grote delen van de huid niet beschadigd worden, treedt een sneller herstel op door onder andere re-epithelialisatie. Het herstel van de huid vergt slechts een aantal dagen (drie tot vijf dagen), afhankelijk van de instelling van het apparaat. Omdat slechts microscopisch kleine deeltjes worden verbrand spreekt men van een gefractioneerde lasertherapie. Afhankelijk van de golflengte en de instelling van de apparatuur kunnen deze microscopische zones een diameter bereiken van 400µm en een diepte van 1300-1500µm (1).

## Histologie

Het mechanisme van herstel is goed histologisch onderzocht (1). Er ontstaat direct na de behandeling een coagulatie van epidermis en dermis met intacte stratum corneum. Het omgevende weefsel is niet aangedaan. Na enkele dagen wordt het necrotisch weefsel transdermaal geëlimineerd. In dit debris zitten ook resten van melanine. Door activatie van collageen ontstaat een wat strakkere

huid. Hiervan maakt men gebruik bij bijvoorbeeld de behandeling van rimpels, kraaienpootjes, etc.

## Indicaties

De indicaties voor behandeling zijn (tabel 1) verouderde huid, bijvoorbeeld chronische actinische beschadiging, kleine rimpels en pigmentafwijkingen. Daarnaast zijn kleinere acne-littekens goed te behandelen met deze therapie. In vergelijking met de klassieke ablatieve behandelingen (Erbium-Yag, CO<sub>2</sub> lasers) treedt snellere genezing op met minder kans op bijwerkingen. Gezien de transepidermale verwijdering van o.a. pigment is de fraxel laser ook geschikt voor behandeling van melasma (een pigmentstoornis waarbij op de huid donkerbruine vlekken ontstaan), waar tot nu toe geen goede therapie voor bestaat. Wel moet opgemerkt worden dat de effectiviteit bij donkere huid gelimiteerd is en dat met name bij melasma wel meerdere sessies nodig zijn.

## Anamnese

Voorafgaande aan de behandeling wordt eerst een uitgebreide anamnese afgenomen waarbij gevraagd wordt naar het zongedrag van patiënt en het gebruik van zonnebank etc. Ook recente behandeling met peelings moet worden uitgesloten. Daarnaast moet de gevoeligheid voor infecties en voor specifieke infecties door herpes worden uitgevraagd, naast het gebruik van medicamenten. De patiënt vult het consentformulier in en krijgt een folder mee.

## Behandeling

Circa een uur voor de behandeling krijgt patiënt na reiniging van de huid een pijnstillende zalf (10% Tetra-10% lidocaïne in cremor lanette). Indien patiënt

in het verleden herpes (labialis) heeft gehad wordt preventief valaciclovir voorgeschreven gedurende zeven dagen, te beginnen drie dagen voor behandeling. Bij gevoeligheid voor infecties wordt tevens antibiotica gegeven. Voor de behandeling wordt de anesthesische zalf verwijderd met een droog gaasje.

## Instelling laser

Meestal wordt uitgegaan van 60-120 mJ, herhalingsfrequentie 400 Hz en een densiteit van 15%. Tevens kan een patroon gekozen worden variërend van een rechthoek, ruit, rond of ovaal patroon en kan de grootte van dit patroon worden ingesteld (1,3 mm- 2,25 mm), evenals de frequentie van de shots. Door middel van een Cool-scan worden de shots geplaatst op plaatsen die niet bij elkaar aansluiten waardoor thermale relaxatie op kan treden wat het risico op verbranding en littekenvorming doet verminderen. Uiteraard is oogbescherming noodzakelijk.

Tijdens behandeling vindt koeling plaats door middel van een koude lucht koeling. De duur van behandelen varieert: een full-face behandeling duurt maximaal 45 minuten. In het algemeen zijn één a twee behandelingen toereikend. Bij lentigines en andere pigmentafwijkingen zijn meerdere sessies nodig, evenals bij de wat diepere rimpels en littekens. Een interval van twee tot vier weken wordt aangehouden. In het algemeen moet gezorgd worden dat er geen overlap plaatsvindt bij het toedienen van de shots. Daarvoor zijn de verschillende patronen geschikt, zodat iedere volgende lichtbundel net naast de vorige geplaatst kan worden.

## Nabehandeling

Op verzoek van patiënt worden direct na de behandeling eventueel cool-packs aangebracht gedurende vijf tot tien minuten. Daarna wordt koelzalf aangebracht over het gehele behandelde gebied. Na de behandeling is voorzichtig wassen toegestaan. Koud water helpt tegen het zonnebrandgevoel. Wrijven over de huid wordt afgeraden. Douchen is na een dag weer toegestaan. Contact met zonlicht, sterke wind, zwemmen in zout water of chloorwater moet vermeden worden. Make-up vermijden tot re-epithelialisatie plaatsvindt (meestal na vijf dagen).

Postoperatief moet de patiënt contact met zonlicht vermijden en zonprotectiemiddelen gebruiken (SPF 30-50). Aangeraden moet worden om dit minstens vier weken vol te houden. Soms wordt tevens prednison gegeven om een postinflammatoire reactie te vermijden en om oedeem tegen te gaan. Tevens wordt geadviseerd om een zachte crème te gebruiken.

Contra-indicaties zijn zwangerschap, herpes of infecties in de anamnese en recent gebruik van isotretinoïne.

**Tabel 1. Lijst van indicaties**

### Verouderde huid, waaronder vallen

- pigmentverschuivingen
- kleinere huidplooiën en rimpels
- actinische keratosen

### Andere pigmentafwijkingen

- melasma
- naevus van Ota
- poikilodermie van Civatte (hyperpigmentatie en teleangiectasieën in de hals)
- minocycline-pigmentaties

### Overige

- striae
- teleangiectasieën
- hemangiomen
- granuloma anulare
- actinische porokeratosen



Foto 1. Pigmentvlekken voorhoofd (3)

Foto 2. Na behandeling (3)

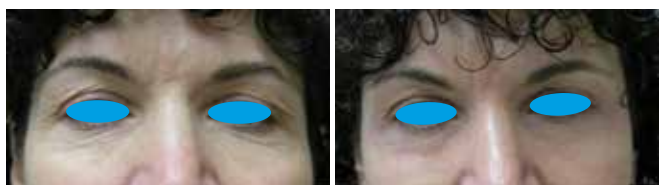


Foto 3. Rimpels onder de ogen (3)

Foto 4. Eén week na behandeling (3)

### Bijwerkingen

Bijwerkingen die kunnen optreden zijn erytheem en oedeem, dat meestal na enkele dagen weer verdwijnt, en pigmentverschuivingen, afhankelijk van de diepte van de laserbehandeling. De meest voorkomende vorm is postinflammatoire hyperpigmentatie, dat vaker optreedt bij donkere huid (type 3 tot 6 volgens de indeling van Fitzpatrick) en vaker 's zomers. Gewoonlijk verdwijnt deze pigmentatie spontaan na enkele maanden. Zelden treedt hypopigmentatie op. Soms kunnen miliën (gerstekorrel = kleine gele miliaire bultjes die ontstaan tgv verstopte talgkliertjes) optreden ten gevolge van re-epithelialisatie. Ook acneïforme erupties zijn beschreven, vooral bij patiënten met acne in de anamnese. Behandeling met de gebruikelijke anti-acne medicatie is over het algemeen toereikend. Isotretinoïne wordt evenwel afgeraden in verband met het risico van hypertrofische littekenvorming. Contacteczeem ten gevolge van de pijnstillende zalf is beschreven, evenals dermatitis peri-oralis bij behandeling rond de mond. Naast erytheem treedt ook korstvorming en schilfering op. Dit moet beschouwd worden als een normaal onderdeel van het herstelproces.

Infecties kunnen optreden, met name door *Pseudomonas aeruginosa* en *Staphylococcus aureus*. Dit presenteert zich door het optreden van puistjes of gele crustae, erytheem en pijn. Een breed spectrum antibioticum wordt in dat geval aangeraden. Infecties met herpesvirus treden vooral op bij personen met herpes in het verleden. Om deze reden worden zij profylactisch behandeld met antivirale middelen. Ook candida infectie kan voorkomen maar is zeer zeldzaam.

Het risico op littekenvorming is bij de gefractioneerde

lasers beduidend minder dan bij conventionele apparatuur. Soms kunnen hypertrofische littekens optreden met name afhankelijk van de gebruikte densiteit. Voorzichtigheid is geboden bij gevoelige gebieden zoals rond de oogleden en in de nek- en hals regio, maar ook op plaatsen waar de huid strak over het bot zit, bv bij de kaakranden.

### Conclusie

Met de komst van nieuwe geavanceerde lasertechnieken, zoals de fraxel lasers, is een nieuwe methode ontwikkeld voor behandeling van kleine onregelmatigheden van de huid met minder kans op bijwerkingen en met een relatief korte down-time. Gezien deze gunstige ontwikkelingen worden deze technieken ook meer en meer gebruikt in de cosmetische dermatologie. Opgemerkt moet worden dat naast een goede en zorgvuldige anamnese ook voldoende kennis en ervaring nodig is om deze apparatuur te gebruiken. Werken met lasers is altijd risicovol en de behandeling moet omgeven zijn door de juiste veiligheidsmaatregelen. Bovendien vergt het instellen van de apparatuur met variaties in energie, densiteit, pulsduur etc. de nodige expertise en wordt aanbevolen deze therapie bij voorkeur in centra te verrichten waar veel ervaring is met laserbehandeling.

### Literatuur

1. Hohenleutner U. **Innovationen in der dermatologischen Lasertherapie.** Hautarzt, 2010;61:410-5.
2. Alexiades-Armenakas MR. **The spectrum of laser skin resurfacing: Nonablative, fractional and ablative laser resurfacing.** J Am Acad Dermatol, 2008;58:719-37.
3. <http://www.lumenis.com>.

\* Drs. J.C. van der Horst, dermatoloog, Ziekenhuis Rijnstate, Arnhem

### Contact

vdhorstjc@gmail.com