

Laserbehandelingen in de dermatologie

Wat betekent “laser” ?

Laser is het letterwoord van **L**ight **A**mplification by the **S**timulated **E**mission of **R**adiation. Een laser kan in zeer korte tijd een enorme hoeveelheid licht uitzenden.

In 1959 werd het eerste laserapparaat gebouwd en sindsdien is de lasertechniek niet meer weg te denken uit het dagelijks leven. De muziek CD's en de prijs-aflees apparaten van de kassa's zijn voorbeelden van hedendaags toegepaste lasertechniek.

Ook in de geneeskunde wordt steeds meer gebruik gemaakt van lasers. Daarnaast wordt laser toegepast om cosmetische redenen.

Hoe werkt een laserapparaat ?

Een laserapparaat bestaat uit:

- Een kast gevuld met een medium dat een gas, een vloeistof of een vaste stof kan zijn.
- Aan weerszijden van de kast zijn spiegels geplaatst.
- Een krachtbron levert energie aan het medium in de kast waardoor er licht ontstaat.
- Het licht wordt tussen de spiegels heen en weer gekaatst waardoor er in zeer korte tijd enorm veel licht ontstaat.
- In één spiegel zit een gat met een sluiters.
- Door de sluiters te openen komt er een bundel licht vrij.
- Dit laserlicht heeft één bepaalde golflengte afhankelijk van het medium in de lichtkast.

Flitslampen of Intense pulsed light (IPL)

Dit is een andere techniek dan de laserapparaten. Het verschil is dat een laserapparaat één bepaalde golflengte uitzendt en een flitslamp meerdere golflengten. Het effect op de huid is echter min of meer gelijk zodat datgene wat vermeld wordt over de effecten van de laserapparaten grotendeels ook geldt voor de flitslampen.

Wat doet laserlicht met de huid ?

Als de laserstraal de huid treft kunnen sommige delen van de huid worden beschadigd, terwijl andere onderdelen worden gespaard.

De laser is dus in staat selectief bepaalde structuren in de huid te beschadigen.

Welke structuren worden beschadigd en welke niet wordt o.a. bepaald door het type laser en de sterkte van de straling.

De structuren van de huid die behandeld kunnen worden met de lasers en de flitslampen zijn:

- **Bloedvaten:** te behandelen met golflengten van 500 tot 600 nanometer (nm) en van 755 tot 1064 nm (bloedvatlasers en flitslampen).
- **Pigment:** te behandelen met golflengten tussen 600 en 1064 nm (pigmentlasers en flitslampen).
- **Collageen (steunweefsel) afwijkingen:** te behandelen met golflengten van 585 tot 595 nm en 1064 tot 1540 nm.
- **Water:** te behandelen met golflengten van boven de 2000 nm. Omdat de opperhuid voor 70% uit water bestaat worden afwijkingen van de opperhuid behandeld met lasers, die licht uitzenden van 2940 en 10.640 nm (verdampende lasers).

Dit betekent, dat met één laserapparaat niet alle huidafwijkingen behandeld kunnen worden. Om een goed resultaat te bereiken dient het juiste apparaat gekozen te worden.

Met één flitslampapparaat kunnen wel meerdere huidafwijkingen worden behandeld.

Bloedvatlasers

De bloedvatlasers en de flitslampen hebben op de huid de volgende effecten:

- de opperhuid wordt niet beschadigd, het laserlicht passeert de opperhuid alsof het van glas is.
- te wijde bloedvaten in de lederhuid worden vernietigd.
- de normale bloedvaten worden gespaard.
- het steunweefsel van de huid wordt soepeler.

Met deze apparaten kunnen behandeld worden:

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| - | Bloedvatafwijkingen: | - | wijnvlekken |
| | | - | couperosevaatjes in het gelaat |
| | | - | verwijde vaatjes bijvoorbeeld na röntgenbestraling |
| | | - | spinvaatjes |
| - | Steunweefselafwijkingen: | - | dikke en dunne littekens |
| | | - | groeï- en zwangerschapsstrepen |
| | | - | verouderingsverschijnselen van de huid |
| - | Huidziekten: | - | psoriasis |
| | | - | acne |
| | | - | wratten |

Mogelijke bijwerkingen van de bloedvatlasers:

- Geringe pijn; plaatselijke verdoving is in het algemeen niet nodig.
- Blauwe vlekjes. Dit zijn kleine bloeditstoringen, die in 1 tot 2 weken weer verdwijnen.
- Witte vlekken ontstaan vooral als de huid gebruind is, daarom wordt aanbevolen om, 6 weken voor de laserbehandeling, zonlicht op de te behandelen huid te vermijden. Deze witte vlekken verdwijnen vrijwel altijd spontaan.
- Donkere vlekken ontstaan meestal door zonlicht blootstelling na de laserbehandeling. Het advies luidt om gedurende 4 weken na de behandeling de behandelde lichaamsdelen niet aan zonlicht of hoogtezon bloot te stellen.
- Littekens tengevolge van behandeling van de bloedvatlaser zijn zeldzaam.

Deze bijwerkingen gelden in mindere mate ook voor flitslampen. Na flitslampbehandeling kan men na 2 weken weer in de zon.

Omdat de opperhuid niet wordt beschadigd ontstaan er geen wonden, een verband is dus niet nodig.

Verdampende lasers = ablatieve lasers

Met de verdampende lasers kunnen zeer accuraat, dunne lagen van de opperhuid verwijderd worden. Deze apparaten zijn derhalve te gebruiken bij oneffenheden van de huid, zoals verheven moedervlekken, littekens, beginnende huidkanker, maar ook bij rimpels en verouderingsverschijnselen van de huid.

Er zijn 2 typen verdampende lasers; de kooldioxide(CO₂-laser) en de Erbium-laser. Van deze twee heeft de CO₂-laser meer effect maar ook meer kans op bijwerkingen. Door de verdamping ontstaat er een oppervlakkige wond die in 3 dagen (Erbium-laser) of 1 tot 3 weken (CO₂-laser) geneest. Na de behandeling wordt een verband aangelegd en wordt er meestal een behandeling voorgeschreven om wondinfectie met bacteriën en virussen te voorkomen. Na behandeling van rimpels met de CO₂-laser, in mindere mate met de Erbium-laser, is er eerst een ontvelling van het gelaat en komt er in de eerste dagen wondvocht vrij waardoor de verbanden in het begin vaak verwisseld moeten worden. Vervolgens is het gelaat rood en gezwollen. De roodheid en de zwelling verdwijnen wel maar het kan 3 weken tot 3 maanden duren. Bij de Erbium-laser duurt dit 1-2 weken. Het gunstige effect op de rimpels houdt 1-5 jaar aan.

De behandeling met de verdampende lasers is pijnlijk. Oppervlakkige behandeling met de Erbium-laser kan zonder verdoving maar voor diepere behandeling is plaatselijke verdoving nodig. De CO₂-laser behandeling is veel pijnlijker en kan niet zonder plaatselijke verdoving of algehele narcose.

Mogelijke bijwerkingen van de verdampende lasers:

- Witte vlekken die niet altijd verdwijnen.
Het advies is om, 6 weken voor de behandeling, zonlicht blootstelling te vermijden.
- Donkere vlekken die meestal wel verdwijnen.
Hiervoor is het advies om, na de behandeling, zonlicht blootstelling te vermijden tot 6 weken na de Erbium-laser en tot 3 maanden na de CO2-laser.
- Wondinfectie (zie boven).
- Littekenvorming. Dit komt vaker bij de CO2- dan bij de Erbium-laser voor.
- Roodheid die niet verdwijnt. Dit is een zeldzame bijwerking van de CO2-laser en kan goed behandeld worden met de bloedvatlaser.
- Rosacea. Dit is een aandoening van het gelaat met rode bultjes en puisten die berust op aanleg maar die door de laserbehandeling (vooral de CO2-laser) kan verergeren. Deze aandoening wordt behandeld met antibiotica (zie folder "Rosacea").
- Gerstekorrels en voorbijgaande acne.
- Allergische reacties op de verbandmiddelen kunnen bij uitzondering optreden.

Vanwege de mogelijke bijwerkingen van vooral de CO2-laser gaat men de laatste tijd voor de behandeling van littekens en rimpels in toenemende mate over op non-ablatieve lasers, waarbij de opperhuid niet beschadigd wordt en waarmee alleen het steunweefsel in de lederhuid verbetert. Meerdere behandelingen zijn nodig om voldoende resultaat te bereiken. Bij de oudere huid ziet de opperhuid er vaak groezelig uit, vooral bij rokers, en dit verbetert niet met de non-ablatieve laserbehandeling. Door deze behandeling te combineren met de Erbium-laser of chemische peeling kan toch het gewenste resultaat bereikt worden.

Pigmentlasers

De pigmentlasers en flitslampen werken op het pigment in de huid. Dit pigment wordt melanine genoemd.

Huidafwijkingen die pigment bevatten kunnen met deze lasers behandeld worden, zoals moedervlekken, ouderdomsvlekken en tatoeages.

Deze lasers worden ook gebruikt voor ontharing, omdat haarzakjes in de groeifase melanine bevatten. Haarzakjes in de rustfase bevatten geen melanine en reageren daarom niet op de laserbehandeling. Na verloop van tijd komen de rustende haarzakjes weer in de groeifase en worden weer gevoelig voor laserbehandeling. Dit is de reden, dat bij ontharing meerdere behandelingen nodig zijn.

Blonde, witte en grijze haren bevatten helemaal geen melanine, ook niet in de groeifase. Daarom zijn de resultaten bij mensen met blond, wit of grijs haar slecht. Er zijn nieuwe technieken in ontwikkeling waarbij de haarzakjes worden aangekleurd met melanine dat in de haarzakjes wordt gebracht via een spray. Als er voldoende melanine op deze manier in de haarzakjes terecht is gekomen is laserontharing van blonde, witte en grijze haren toch mogelijk.

Mogelijke bijwerkingen van pigmentlasers en flitslampen:

- De behandeling is weinig pijnlijk; verdoving is niet nodig.
- Witte vlekken, vooral bij mensen met een donkere huid.
- Donkere vlekken, vooral als binnen 4 weken na de behandeling de behandelde huid wordt blootgesteld aan zonlicht.
- Infecties en littekens zijn zeldzaam.

Deze bijwerkingen gelden in mindere mate ook voor flitslampen (zie eerdere tekst).

Wat is de toekomst ?

Lasers en flitslampen hebben de mogelijkheden van vooral de cosmetische dermatologie revolutionair verbeterd. Nieuwe technieken worden ontwikkeld met het doel betere resultaten te bereiken met minder kans op bijwerkingen.

Deze folder is een uitgave van de

**Nederlandse Vereniging voor
Dermatologie en Venereologie**

Bij het samenstellen van deze informatie is grote zorgvuldigheid betracht. De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie wijst desondanks iedere aansprakelijkheid af voor eventuele onjuistheden of andere tekortkomingen in de aangeboden informatie en voor de mogelijke gevolgen daarvan.

© 2005 Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie

Copyright 2004
Tweede en herziene druk 2004
Derde druk 2006