

# De biomechanische eigenschappen van de huid

**Patiënt Marco, 18 jaar oud, komt op het spreekuur van de dermatoloog. Hij heeft last van ontstekingen in het gelaat. Hij is met diverse middelen behandeld maar deze ontstekingen gaan niet over. Onlangs heeft hij examen gedaan, het examen Frans heeft veel stress opgeleverd. Hij vertelde dat hij vanwege het gedoe met de Ibn Galdoun school aan de computer gekluisterd is geweest en benieuwd was of de examens zouden worden afgekeurd. Daarnaast heeft hij veel chips gegeten en daardoor zijn de ontstekingen in het gelaat verergerd.**

Middels de methode PROVOKE beschrijven we wat we op de foto zien: Plaats: linker wang; Rangschikking: gegroepeerd; Omvang: over een gebied van 10 centimeter laesies variërend van 1-5 mm; Vorm: rond; Omtrek: scherp begrensd; Kleur: rood, geel, zwart; Efflorescentie: comedonen, papels, pustels en erytheem.

De dermatoloog stelt de diagnose acne vulgaris en stelt voor om te starten met tretinoïne crème 0.02 % 1 maal per dag gecombineerd met ery-acne hydrogel 1 maal per dag. Hij vertelt aan Marco dat de tretinoïne crème de huid gevoelig maakt voor zonlicht en dat hij overdag de huid met een goede antizonnebrand crème moet beschermen om het risico op zonnebranding zoveel mogelijk te voorkomen. Zoek voor je zelf op wat de laatste adviezen zijn ten aanzien van het voorkomen van zonne-

branding bij bewolkte dagen en zonnige dagen. Welke adviezen zou je hem als schoonheidsspecialist geven?

## Comedonen kwetser

De dermatoloog verwijst Marco naar de schoonheidsspecialist en vertelt dat acne ontleding van de huid essentieel is voor de verbetering van de ontstekingen. En dat deze comedonen niet verdwijnen door chocolade aroma therapie maar door lediging van deze comedonen met een naaldje, comedonen kwetser of een mesje. Marco vertelt dat hij in Amerika is behandeld met de comedonen kwetser bij de schoonheidsspecialist en dat dit goed gewerkt heeft.

Zijn examen natuurkunde heeft Marco ook al gehad en hij vraagt zich af hoe de comedonen kwetser biomechanisch werkt op de huid waardoor de comedonen geleidigd worden. De dermatoloog stelt Marco voor om dat juist aan de schoonheidsspecialist te vragen omdat dit haar dagelijks werk is en als zij er niet uitkomt om dezelfde vraag op het volgende controlebezoek opnieuw te stellen.

## Eigenschappen dermis

De biomechanische eigenschappen van de huid worden vooral bepaald door de eigenschappen van de dermis, deze bestaat uit een aantal onderling verbonden netwerken die met elkaar zijn verweven. De belangrijkste structurele componenten van de dermis zijn collageen, elastine en grondsubstantie. Collageen vormt het belangrijkste bestanddeel van de huid en 77 procent van het drooggewicht van de huid (dus zonder water) bestaat uit collageen, waarbij het vetgedeelte eveneens niet wordt meegerekend. Type I en type III collageen zijn het meest prominent aanwezig. In een ontspannen toestand van de huid zijn deze vezels lukraak gerangschikt. Bij het strekken van de huid komen deze vezels parallel aan elkaar te liggen. Mechanisch heeft collageen een hoge treksterkte, is stijf en heeft geen rekbaarheid. Het geeft structurele steun aan de huid maar het speelt geen rol bij de terugverende eigenschappen van de huid.

## Elastine

Elastine vormt vier procent van het drooggewicht en zorg voor de lange



Comedonen acne.

## Opleidingen Dermatologie voor schoonheidsspecialisten U-Consultancy

### Basisopleiding Dermatologie

Riethoven: 5 september en 7 november 2013  
Zwolle: 16 september en 28 oktober 2013  
Katwoude: 30 september en 11 november 2013

### Vervolgopleiding Dermatologie

Brasschaat: 2 september en 23 september 2013  
Bunnik: 4 september, 18 september, 2 oktober en 30 oktober (avond)  
Zwolle: 11 september en 9 oktober 2013  
Riethoven: 3 oktober en 21 november 2013

### Masterclass Medisch Schoonheidsspecialist

Specialisatie Ontharingstechnieken: 10 september, 24 september, 8 oktober (avond) en 29 oktober 2013 (avond)

Signalering en preventie huidkanker: 26 september 2013  
Cosmeceuticals: 10 oktober 2013  
Behandeling van littekens: 14 november 2013

### Opleiding Dermatologie voor pedicuren

KRP geeft 27 accreditatiepunten voor deze opleiding.  
Zwolle: 11 september en 9 oktober 2013  
Bunnik: 19 september en 31 oktober 2013

### Meer informatie en aanmelden [www.uconsultancy.nl](http://www.uconsultancy.nl).

U-Consultancy,  
Postbus 7060, 3430 JB Nieuwegein,  
tel: 030-6044170 / [info@uconsultancy.nl](mailto:info@uconsultancy.nl)

rekbaarheid van de huid waardoor het naar de oorspronkelijke vorm terug kan keren. Elastine is sterk verbonden met het collageen en zorgt daarom dat deze naar zijn golvende structuur in rust terug kan keren na strekking. Vervorming van de huid kan daardoor plaatsvinden. Echter elastinevezels kunnen fragmenteren, waardoor de terugverende eigenschappen van de huid verminderen.

### Gronds substantie

In de dermis bevindt zich ook gronds substantie. Gronds substantie bestaat uit proteoglycanen die zijn gemaakt uit glycosoaminoglycanen, hyaluronzuur, chondroïtine, keratine, dermatansulfaat en heparine verbonden aan eiwitten. De gronds substantie bevindt zich tussen de collageen en elastine vezels en functioneert als smeermiddel tijdens de beweging van deze vezels. De gronds substantie geeft ook richting aan de collageenvezels tijdens de vorming van het collageen door fibroblasten.

De dikte van de huid varieert afhankelijk van de locatie, leeftijd en geslacht. De oudere huid is dunner dan de jongere huid vanwege collageenverlies. Per tien jaar wordt de huid zes procent dunner.

### Schoonheidsspecialist

Op de huid spelen bij de activiteiten van de schoonheidsspecialist verschillende biomechanische eigenschappen een rol. Een voorbeeld hier van is de ontleding van een comedo door de comedonen kwetser. Hoe is dit nu voor te stellen? Druk kan gedefinieerd worden als de hoeveelheid kracht per gebiedseenheid binnen een substantie dat wordt veroorzaakt door een externe massa of kracht op bijvoorbeeld de huid zelf. De benedenwaartse kracht van een comedonen kwetser op de huid resulteert in een verhoogde druk binnen de comedo waardoor de talg uit de huid wordt gedreven.

### Druk en rekbaarheid

Rekbaarheid van de huid is de verandering in lengte gedeeld door de oorspronkelijke lengte. Bij littekenvorming speelt dit een rol. Postoperatief is de breedte van een litteken boven een gewricht of bovenrug minimaal, echter door de beweging van de onderliggende spieren en de

gewrichten wordt een litteken wijder. Het twee maal zo wijde 'lelijke' litteken komt door deze biomechanische eigenschap van de huid.

De biomechanische 'kruip'-eigenschap van de huid (creep) is de eigenschap van de huid om bij samendrukken (compressie) langer te worden, deze eigenschap zorgt er onder andere voor dat bij het hechten van de huid na het verwijderen van bijvoorbeeld een basaalcelcarcinoom de huid kan sluiten.

Om nu terug te komen op de vragen van Marco en de dermatoloog. De Nederlandse Vereniging van Dermatologie en Venereologie (NVDV) adviseert sinds dit jaar 2013 op bewolkte dagen factor 15 te gebruiken en op vakantie en zonnige dagen factor 30. De biomechanische eigenschappen van de huid die bij Marco een rol spelen bij het ledigen van de comedonen zijn druk en rekbaarheid van de huid.

*Artikelen: The biomechanical properties of the skin. Dermatol Surg 2013; 39:192-203.*



Dr. A.J. Oosting, dermatoloog Spaarneziekenhuis, Hoofddorp  
Mevr. C.M. Uppelschoten, directeur U-Consultancy, Nieuwegein