



Textielallergie: stof tot nadenken

M.E. Bos¹, T. Rustemeyer² | Fotografie: M. Ehlers

Nederlanders houden van kleding, zoals alleen al blijkt uit het feit dat in 2014 ongeveer 7,7% van de totale consumentenbestedingen de aanschaf van kleren betrof. [1] Voor sommige mensen kunnen de stoffen waarvan bepaalde kledingstukken gemaakt zijn echter de oorzaak zijn van een contactallergisch eczeem. Wanneer dit het geval is, spreekt men van een textielallergie. Bij een textielallergie kan een patiënt reageren op de vezels, de kwaliteitsverbeters, de kleurstoffen of een combinatie hiervan.

Het is bekend dat sommige vezels, wanneer zij (gedurende langere tijd) in contact zijn met de huid, irritatie en jeuk kunnen veroorzaken. [2] Dit is het geval bij wol, een natuurlijke vezel, maar ook bij synthetische vezels zoals nylon. Toch zijn de vezels van de stof zelden de oorzaak van contactallergische reacties. Bij lederen stof kan weliswaar sprake zijn van een contactallergie, maar dit wordt dan veroorzaakt door rubber-toevoegingen als N-isopropyl-4-phenyleendiamine, thiurams en de thioureaderivaten. [3]

Bij diverse kwaliteitsverbeters, ook wel *textile finishing resins* (TFR) genoemd, komt formaldehyde vrij. TFR worden onder andere gebruikt om de stof minder kreukgevoelig te maken tijdens het dragen en wassen, maar ook om bijvoorbeeld de stof waterbestendig te maken. Door de verhoogde aandacht van kledingfabrikanten, om te voorkomen dat formaldehyde in die mate vrijkomt, dat er een contactallergische reactie kan ontstaan, zijn kwaliteitsverbeters vandaag de dag echter zelden de oorzaak van een contactallergie. Zo is het gebruik van TFR die bekend staan om een relatief hoge concentratie formaldehyde zoals ureaformaldehyde en melamineformaldehyde harsen zeldzamer geworden. [4] Overigens dient te worden opgemerkt dat een klein percentage patiënten positief reageert op een TFR terwijl een reactie op formaldehyde uitblijft. [5]

Indien de bron van contactallergisch eczeem afkomstig is uit gedragen kleding is de kans dan ook groot dat de gebruikte kleurstoffen en dan met name de zogeheten *disperse dyes* de boosdoener zijn.

DISPERSE DYES

De groep kleurstoffen die bekend staat als *disperse dyes* (DD) is een van de meest voorkomende en bekendste sensibilisatoren die gebruikt worden voor het verven van textiel. [6] DD bestaan voor het overgrote deel (60%) uit azo-kleurstoffen en anthraquinonen (25%). Ze worden toegepast bij het kleuren van populaire synthetische en semisynthetische vezels (zoals polyester, acetaat, nylon, rayon of een mix hiervan).

Bij het kleuren van 100% natuurlijke vezels (zoals wol, katoen of linnen) wordt daarentegen nimmer gebruikgemaakt van DD. [7]



Figuur 1. Kleding in alle kleuren van de regenboog.

Het allergische potentieel van kleurstoffen in textielverf is afhankelijk van meerdere factoren zoals de mate van fixatie van de kleurstof aan de vezel (kleurvastheid), de molecuulgrootte en de wateroplosbaarheid van het kleurstofmolecuul. Het is vanzelfsprekend dat enkel een contactallergische reactie kan optreden wanneer de kleurstof losraakt van de vezel. Indien dit het geval is, speelt de wateroplosbaarheid van de kleurstof een rol. Wanneer de kleurstof hydrofiel is, zullen de niet gebonden kleurstofmoleculen tijdens het wasproces wegspoelen en wanneer zij op de huid terechtkomen, zullen zij worden afgevoerd door transpiratievocht, waardoor het contact met de huid korter is. Ten slotte is de molecuulgrootte van belang voor de mate waarin de kleurstof de huidbarrière kan penetreren.

DD zijn kleine, niet in wateroplosbare, lipofiele moleculen die niet chemisch binden aan textiel. Om deze reden kunnen de kleurstofmoleculen zich door wrijving gemakkelijk verplaatsen van de vezel naar de huid van de drager van het kledingstuk en vervolgens de huidbarrière penetreren. [8]

¹ Arts-assistent, Dermalink, Amersfoort

² Dermatoloog, afdeling Dermatologie en Venereologie, VUmc, Amsterdam

CONTACTALLERGIE VOOR DISPERSE DYES

De reviewstudie, *Contact allergy from disperse dyes in textiles*, door Malinauskiene et al. beschouwt de tussen 1990 en 2012 gepubliceerde studies met betrekking tot contactallergie voor DD. Hierbij zijn 46 studies onder de loep genomen, waarin totaal 26 verschillende DD zijn getest. In alle studies zijn testpersonen epicutaan (door middel van een plakproef) getest op het bestaan van een contactallergie voor DD. In 24 studies bestond er bij de deelnemende patiënten die vermoedelijk leden onder een contactallergie geen direct vermoeden dat dit textielverfgerelateerd was (routinematig onderzoek). Bij de overige 22 studies was er sprake van patiënten waarbij een verdenking bestond dat zij overgevoelig waren voor textielverf (gericht onderzoek). In de 24 studies waarin sprake was van routinematig onderzoek werden prevalenties van een contactallergische reactie voor DD gevonden van 0,4%-6,7% en bij de 22 studies waar het gericht onderzoek betrof, was dit respectievelijk 5,5%-100%. In bijna alle studies werd een prevalentie van hoger dan 1% gevonden voor afzonderlijke kleurstoffen Dispers (D) blauw 106, D blauw 124 of D oranje 3. [9]

Ook bij de studie van Ryberg et al. is de prevalentie hoog voor het textielkleurstoffenmengsel ofwel *textile dye mix* (TDM); een contactallergie voor TDM werd gevonden bij gemiddeld 3,7% van de geteste populatie (n = 2907). [10] Echter wordt hier als meest frequente verfallergeen bij TDM-positieve patiënten D oranje 3 beschreven, gevolgd door D oranje 1. Verder vertoonde 53% van de TDM-positieve patiënten ook een gelijktijdige gevoeligheid voor parafenyleendiamine (PPD). [11]

TEXTIELKLEURSTOFFENMENGSEL 6,6%

De afgelopen jaren is een TDM ontwikkeld bestaande uit 8 disperse kleurstoffen in een totale concentratie van 6,6% in petrolatum. [12] Dit mengsel bestaat uit D blauw 35, D geel 3, D oranje 1 en 3, D rood 1 en 7 (ieder 1%) en D blauwe 106 en 124 (ieder 0,3%). D blauw 106 en D blauw 124 zijn beide toegevoegd aan de mix met een concentratie van 0,3% w/w vanwege hun sterk allergene potentieel. [11]

De Europese basisserie (EBS) is de door de European Society of Contact Dermatitis (ESCD) minimaal aanbevolen reeks van stoffen die in Europa getest dient te worden bij alle patiënten, bij wie op basis van de anamnese en lichamelijk onderzoek een verdenking bestaat op contacteczeem. Regelmatig moet de basisserie worden geëvalueerd en indien nodig worden aangepast om de klinische relevantie te waarborgen. Volgens de ESCD dient de toevoeging van een allergeen aan de EBS te worden overwogen wanneer bij routinematig onderzoek middels plakproef een prevalentie van meer dan 0,5-1,0% voor een contactallergische reactie wordt gevonden. [13] Uit bovenstaand onderzoek volgt dat dit in het geval van de TDM inderdaad het geval is.

Voorheen kon een positieve plakproef op parafenyleenverbindingen (onder andere PPD en para-aminoazobenzen) in de EBS, dienen als indicator voor het bestaan van een allergie op één van de vele textielkleurstoffen. Uit onderzoek is echter gebleken dat in een aanzienlijk deel van de gevallen een reactie

op PPD uitblijft, terwijl een patiënt wel een allergische reactie vertoont op een of meerdere DD. Daarom is op aanraden van veel vooraanstaande dermatologen de EBS door de ESCD sinds eind 2015 uitgebreid met de TDM 6,6%.

DISCUSSIE

De toevoeging van TDM aan de EBS is niet onomstreden. Uit onderzoek blijkt weliswaar dat een relevante hoeveelheid patiënten met contactallergisch eczeem positief reageert op de TDM maar Malinauskiene et al. merken op dat de acht DD die in de mix verwerkt zijn, in werkelijkheid slechts zelden gebruikt worden in hedendaagse kleding. [14] Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het gebruik van bekende sensibilisatoren aan banden wordt gelegd door de EU.

De Groot stelt, in een eerdere uitgave van dit tijdschrift, dat alhoewel de kleurstoffen uit de TDM 6,6% zelf weliswaar zelden in kleding voorkomen, het mengsel toch mag worden gezien als een indicator voor het bestaan van een textielallergie. Hij geeft hiervoor als reden dat de kleurstoffen niet puur zijn en chemische stoffen bevatten die waarschijnlijk ook in kleding voorkomen of kunnen kruisreageren met textielkleurstoffen. [15] Het is niet direct duidelijk hoe dit zich verhoudt tot het onderzoek van Malinauskiene et al. waarin is geconstateerd dat commercieel gebruikte DD onzuiverheden bevatten die op zichzelf ook een allergische reactie tot gevolg kunnen hebben. [16]

Dit vraagt om verder onderzoek naar de mate waarin specifieke DD in de kledingindustrie worden gebruikt en in hoeverre een positieve plakproef op de DD in de TDM indicatief is voor het wel of niet bestaan van een allergie voor DD die niet in de TDM zijn opgenomen.

LITERATUUR

1. <https://fashionunited.nl/statistieken-modebranche-nederland>
2. Garnsworthy R, Gully R, Kandiah R, Kenins P, Mayfield R, Westerman R. *Understanding the causes of prickle and itch from the skin contact of fabrics*. CSIRO Division of Wool Technology, February 1988.
3. Rubber CM. *New allergens and preventive measures*. *Eur J Dermatol* 2016;26(6):523-30.
4. Rycroft R, Menné T, Frosch P. *Textbook of Contact Dermatitis*. 1995;503-4.
5. Hatch K, Maibach H. *Textile dermatitis: an update (I)*. *Resins, additives and fibers*. *Contact Dermatitis* 1995;32(6):319-26.
6. Le Coz C-J. *Clothing*. In: Johansen JD, Frosch PJ, Lepoittevin J-P (eds). *Contact Dermatitis, 5th edition*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2011:793-819.
7. Hunger K. *Industrial dyes: chemistry, properties, application*. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co, 2003.

De complete literatuurlijst is, vanaf drie weken na publicatie in dit tijdschrift, te vinden op www.nvdv.nl.

CORRESPONDENTIEADRES

Madeleine Bos

E-mail: info@dermalink.nl