



HOGESCHOOL
UTRECHT

ACHTERGRONDDOCUMENT RICHTLIJN CONTACTECZEEM:
ARBEID & PREVENTIE

Opleiding: Huidtherapie
Studenten: Audrey Meulendijks 1544588
Floortje Joosten 1544992
Klas: H4B
Tutor: Anne Bronsveld
Begeleidster NVDV: Cathelijne Bik
Datum: 22 december 2011

De auteurs, Audrey Meulendijks en Floortje Joosten, verklaren het volledige auteursrecht op dit document te bezitten. Zij vrijwaren de opleiding Huidtherapie van de Hogeschool Utrecht voor alle vorderingen van derden betreffende de inhoud en vorm van het onderzoeksrapport. Vermenigvuldiging en verspreiding van dit onderzoeksrapport is, zonder toestemming van de Opleiding Huidtherapie van Hogeschool Utrecht, niet toegestaan. De auteurs zullen bij eventuele publicatie, gebaseerd op het onderzoeksrapport, de opleiding Huidtherapie slechts vermelden, na verleende toestemming.

Samenvatting

Achtergrond: Contacteczeem is de meest voorkomende arbeidsdermatose. Dit literatuuronderzoek is het achtergrond document voor het onderdeel *arbeid & preventie* voor de richtlijn contacteczeem 2012.

Onderzoeksvraag: Welke preventieve maatregelen en interventies kunnen volgens de literatuur genomen worden om contacteczeem op de werkplek te verminderen/voorkomen?

Materialen en methode: In dit literatuuronderzoek is gezocht naar relevante artikelen met behulp van limits en mesh termen. Hierna zijn door middel van in- en exclusiecriteria artikelen voor dit rapport geselecteerd. *Resultaten:* Atopisch eczeem is de enige bewezen endogene risicofactor voor het ontwikkelen van contacteczeem. Van leeftijd, geslacht en genetische factoren is onvoldoende bewijs. De branches die het meeste risico geven op het ontwikkelen van contacteczeem zijn de: agrarische branche, auto-industrie, bouw, beautybranche, elektronica, gezondheidszorg, metaalbranche, plasticindustrie, rubberbranche, schoonmaakbranche en voedingsbranche. Werkplekinterventies als voorlichting, handreiniging en persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), zoals emollientia en handschoenen, verminderen en/of voorkomen contacteczeem. Primaire preventie is de meest effectieve manier om contacteczeem op de werkplek te voorkomen. Secundaire en tertiaire individuele preventie helpen contacteczeem te verminderen, dit wordt echter niet in Nederland toegepast.

Conclusie: Werkplekinterventies en preventie kunnen contacteczeem op de werkplek verminderen en/of voorkomen. *Discussie:* Dit rapport komt overeen met het achtergronddocument voor de richtlijn contacteczeem 2006. Er zou meer onderzoek van niveau A1 en A2 gedaan moeten worden naar het effect van PBM in de praktijk en secundaire en tertiaire preventie. In de resultaten zijn ook onderzoeken verwerkt die gericht zijn op handeczeem en arbeidsdermatosen. Daarnaast is er mogelijk publicatiebias ontstaan.

Abstract

Background: Contact dermatitis is the most common occupational skin disease. This literature review is the background document for the chapter 'occupation & prevention', which is a part of the guideline for contact dermatitis 2012. *Question:* Which preventive measures must be taken according to the literature, to reduce and/or prevent contact dermatitis? *Materials and methods:* In this literature review is searched for relevant articles. Studies were taken into account after application of mesh terms, limits and in- and exclusion criteria. *Results:* Only atopic dermatitis is proven to be an endogenous risk factor for the prevalence of contact dermatitis. There is not enough evidence for age, sex and genetic factors to be an endogenous risk factor. Sectors with the highest risk to develop contact dermatitis are: agricultural industry, car industry, construction industry, beauty industry, electronics, health care, metal industry, plastic industry, rubber industry, cleaning industry and food industry. Workplace interventions such as instruction, hand cleaning and personal protective measures (emollients and gloves) reduce and/or prevent contact dermatitis. Primary prevention is the most effective measure to prevent occupational contact dermatitis. Secondary and tertiary prevention help to reduce contact dermatitis, this is not applied in the Netherlands. *Conclusion:* workplace intervention and prevention can reduce and/or prevent occupational contact dermatitis. *Discussion:* This document can be compared with the background document of the guideline contact dermatitis 2006. In the results of this review are also studies included with the subjects 'hand dermatitis' and 'occupational skin diseases'. There is a possible publication bias. More research of level A1 and A2 is required for secondary and tertiary prevention. More research of level A1 and A2 also has to be done to measure the effect of personal protective measures at the workplace.

Voorwoord

Voor u ligt het achtergronddocument voor het onderdeel arbeid & preventie voor de richtlijn contacteczeem 2012. Dit document is geschreven in opdracht van de Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV) en in het kader van het uitvoeren van onderzoek voor de opleiding Huidtherapie van de Hogeschool Utrecht.

Wij willen Anne Bronsveld, docent aan de Hogeschool Utrecht, bedanken voor de begeleiding en feedback bij het onderzoeksrapport. Daarnaast willen wij onze begeleidster, Cathelijne Bik van de NVDV, bedanken voor alle hulp die zij verleent heeft bij het literatuuronderzoek en het verslag. Tevens willen wij haar bedanken voor de mogelijkheid om een dag kijkstage te lopen en deel te nemen aan de tweedaagse vergadering. Door de kijkstage die wij hebben gelopen bij het contacteczeem spreekuur bij dr. Rustemeyer, dermatoloog in het VUmc, hebben wij meer inzicht gekregen in de praktijk. Het was een leuke en leerzame ervaring om de tweedaagse vergadering over de richtlijn contacteczeem 2012 bij te wonen. Hierdoor hebben wij meer gezien en geleerd over het onderwerp contacteczeem en het schrijven van een richtlijn.

Wij wensen u veel plezier bij het lezen van dit onderzoeksrapport.

December 2011, Utrecht

Floortje Joosten & Audrey Meulendijks

Inhoudsopgave

INLEIDING	7
AANLEIDING	7
PROBLEEMSTELLING, DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	7
RELEVANTIE EN CONTEXT	8
LEESWIJZER	8
1 MATERIAAL EN METHODE	9
1.1 ONDERZOEKSTYPE EN DESIGN	9
1.2 MATERIAALVERZAMELING	9
DATABANKEN	9
LIMITS	9
MESHTERMINEN	9
IN- EN EXCLUSIECRITERIA	10
ZOEKSTRATEGIE EN DATAPREPARATIE	10
DATA ANALYSE	10
2 ECZEEM	12
2.1 DEFINIËRING BEGRIPPEN	12
ECZEEM	12
CONTACTECZEEM	12
PREVENTIE	12
EMMOLIENS	13
BARRIÈRECRÈME	13
2.2 ONTSTAAN, BELOOP EN DIAGNOSE	13
3 RESULTATEN	14
AFKORTINGEN	14
3.1 RISICOFACTOREN	14
3.1.1 ENDOGENE RISICOFACTOREN	14
3.1.2 EXOGENE RISICOFACTOREN	16
3.2 WERKPLEKINTERVENTIES	20
3.2.1 VOORLICHTING OP DE WERKPLEK	20
3.2.2 HANDREINIGING	21

3.2.3	PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN	22
3.3	PREVENTIE	23
3.3.1	PRIMAIRE PREVENTIE	24
3.3.2	SECUNDAIRE PREVENTIE	24
3.3.3	TERTIAIRE PREVENTIE	25
4	ALGEMENE CONCLUSIE	27
5	DISCUSSIE	29
	LITERATUUR	31
	BIJLAGEN	34

Inleiding

Aanleiding

Contacteczeem is de meest voorkomende huidaandoening op handen en armen. Hoeymans, Melse en Schoemaker (2010) hebben beschreven dat ongeveer 6% van de patiënten die op consult gaan bij de dermatoloog last heeft van contacteczeem. Van deze patiëntengroep heeft 2,5% allergisch contacteczeem en ongeveer 3,5% irritatief contacteczeem. Het is tevens de meest gemelde arbeidsdermatose. In de periode 2001-2005 bestond 79,8% van de arbeidsdermatosen uit contacteczeem (Pal, de Wilde, van Beurden, Coenraads & Bruynzeel, 2009). Contacteczeem is ook een economisch probleem. In 2005 ging 0,2% van de totale kosten van de gezondheidszorg in Nederland uit naar de behandeling voor contacteczeem, dit was een bedrag van 150,4 miljoen euro (Poos, Smit, Groen, Kommer & Slobbe, 2005). Daarbij vertoont ongeveer 9% van deze patiënten regelmatig depressieve klachten (Cvetkovski et al., 2006). De Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB) heeft in 2006 een richtlijn opgesteld voor contacteczeem (Jungbauer, Piebenga, ten Berge, Hoogland, Posma, Randolfi et al. 2006). De aanbevelingen in deze richtlijn zijn naar verwachting drie tot vijf jaar geldig. Daarnaast betreft het alleen informatie over preventie, behandeling en begeleiding door de bedrijfsarts, een multidisciplinaire aanpak ontbreekt. De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV), Nederlandse Huisartsen Genootschap (NHG) en de NVAB hebben behoefte aan een uitgebreide multidisciplinaire richtlijn voor contacteczeem. Deze richtlijn bevat de volgende onderwerpen: *epidemiologie, etiologie, pathofysiologie, diagnostiek, lokale en systemische therapie* en *arbeid & preventie*. In dit onderzoeksrapport is alleen literatuuronderzoek gedaan naar het onderwerp *arbeid & preventie* voor de richtlijn voor contacteczeem uitgewerkt.

Probleemstelling, doelstelling en vraagstelling

Contacteczeem kan leiden tot ziekteverzuim en het kan zelfs arbeidsongeschiktheid tot gevolg hebben (Coenraads, van Ginkel & Wolleswinkel-Van den Bosch, 2003). Zoals eerder besproken is er nog geen complete multidisciplinaire richtlijn over dit onderwerp. Hierdoor hebben alle behandelaars die te maken krijgen met patiënten met contacteczeem een andere behandelwijze. De NVDV, NGH en de NVAB hebben besloten om een multidisciplinaire richtlijn voor contacteczeem op te stellen. Om de nieuwe richtlijn voor contacteczeem compleet te maken moet onder andere het onderdeel *arbeid & preventie* opgesteld worden. Dit onderzoeksrapport kan gebruikt worden als achtergronddocument voor het onderdeel *arbeid & preventie* van de officiële richtlijn contacteczeem 2012. Het doel is om arbeidsongeschiktheid, die gepaard gaat met contacteczeem, te verminderen of zelfs te voorkomen. De vraag die daarom in dit rapport centraal staat is:

Welke preventieve maatregelen en interventies kunnen volgens de literatuur genomen worden om contacteczeem op de werkplek te verminderen/voorkomen?

De volgende subvragen zullen door middel van literatuuronderzoek beantwoordt worden:

1. Welke endogene factoren kunnen leiden tot het ontwikkelen van contacteczeem?
2. Welke risicofactoren, gerelateerd aan de werkplek, zijn er bekend met betrekking tot het ontstaan of verergeren van contacteczeem?
3. Welke beroepen zijn geassocieerd met contacteczeem?
4. Welke preventieve interventies op het werk kunnen effectief bijdragen aan het verminderen en/of voorkomen van contacteczeem?

Relevantie en context

De richtlijn is voornamelijk relevant voor dermatologen, huisartsen en bedrijfsartsen. Het is een handvat om bij iedere patiënt met contacteczeem op dezelfde wijze te handelen. Het doel is om door middel van het onderdeel *arbeid & preventie* van de richtlijn voor contacteczeem, arbeidsongeschiktheid te voorkomen of verminderen. Door de invoering van de Directe Toegankelijkheid Huidtherapie (DTH) zullen steeds meer patiënten met verschillende huidaandoeningen zonder verwijzing naar de huidtherapeut gaan, waaronder ook patiënten met arbeidsgerelateerd contacteczeem. Door middel van de dit rapport kan de huidtherapeut het patroon van de aandoening herkennen en de patiënt voorlichting geven ten behoeve van het verminderen en/of voorkomen van contacteczeem op het werk. Met behulp van de richtlijn weet de huidtherapeut wanneer de patiënt verwezen moet worden naar de huisarts voor verdere behandeling. Aan de context van deze richtlijn zijn verschillende aspecten verbonden. Zo kan contacteczeem op sociaal gebied een schaamtegevoel en mogelijk andere psychische klachten bij de patiënt veroorzaken. De kwaliteit van leven van de patiënt gaat achteruit, met name als er arbeidongeschiktheid ontstaat. Arbeidsongeschiktheid en de gevolgen hiervan kunnen worden verminderd door het creëren van een multidisciplinaire samenwerking, die beoogd wordt volgens deze richtlijn. Ook is de richtlijn erg belangrijk op economisch gebied. Hoge kosten kunnen worden vermeden doordat dermatologen preventieve maatregelen nemen. Door preventie is (dure) behandeling niet nodig en wordt arbeidsongeschiktheid voorkomen (Clark & Zirwas, 2009).

Leeswijzer

De onderwerpen in dit onderzoeksrapport zijn onderverdeeld in verschillende hoofdstukken. In hoofdstuk 1 is het materiaal en de methode beschreven. In hoofdstuk 2 is de achtergrondinformatie met betrekking tot eczeem beschreven. De resultaten en bijbehorende conclusies van de literatuurstudie worden beschreven in hoofdstuk 3. Het antwoord op de hoofdvraag is te lezen in hoofdstuk 4. De discussie en aanbevelingen die na dit onderzoek naar voren zijn gekomen, staan in hoofdstuk 5. Aan het einde van dit rapport staat de gebruikte literatuur en zijn de bijlagen toegevoegd.

1 Materiaal en methode

In dit hoofdstuk staat het materiaal en de methode beschreven die in dit literatuuronderzoek zijn toegepast.

1.1 Onderzoekstype en design

Dit literatuur onderzoek heeft een explorerend karakter. De patiëntengroep, aandoening en behandeling zijn onderzocht aan de hand van evidence based literatuur (Verhoeven, 2011). Met behulp van deze gegevens is het onderdeel *arbeid & preventie* voor de richtlijn contacteczeem opgezet. Deze literatuurstudie is transparant en reproduceerbaar. Dat wil zeggen dat gewerkt is met een specifieke vraagstelling, een uitgebreide zoekstrategie en een ondubbelzinnige procedure voor de selectie van literatuur. De artikelen zijn geselecteerd met behulp van in- en exclusiecriteria en de methodologie van de gebruikte literatuur is beoordeeld door het level of evidence te bepalen (Kuiper & Verhoef, 2008).

1.2 Materiaalverzameling

Databanken

De gebruikte literatuur is gevonden in de volgende databanken:

- Pubmed
- Cochrane
- Embase
- Medline

Limits

De search is afgebakend door middel van limits.

- Humans
- Meta-Analysis/ systematic review
- Randomized Controlled Trial (RCT)
- Case control trial
- Data-analyse
- English
- German
- Published in the last 5 years

Meshtermen

De Meshtermen die voor de search gebruikt zijn, zijn op alfabetische volgorde weergegeven.

Absenteeism	Emollients	Ointments	Risk assessment
Causality	Employment	Patch tests	Risk factors
Contact dermatitis	Gloves, protective	Patient education as topic	Risk reduction behavior
Dermatitis, allergic contact	Job satisfaction	Primary prevention	Secondary prevention
Dermatitis, irritant	Latex hypersensitivity	Recurrence	Sick leave
Dermatitis, occupational	Occupational health	Rehabilitation, vocational	Skin care
Disability evaluation	Occupational medicine	Risk	Workplace

In- en exclusiecriteria

In dit literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van in- en exclusiecriteria. Artikelen werden meegenomen wanneer ze informatie bevatten over een dermatologische aandoening, irritatief en/of allergisch contacteczeem, werk gerelateerd contacteczeem, het ontstaan of verergeren van contacteczeem, het vermijden van irritantia en/of allergenen, interventies en preventie om het ontstaan en/of verergeren te voorkomen en de effectiviteit van preventie en interventies zoals, handschoenen en crèmes. Artikelen werden niet gebruikt wanneer deze gepubliceerd waren voor 2000, het studiedesign een laag level of evidence had, zoals een case report, de studie uitgevoerd was op dieren, andere eczeemsoorten onderzocht werden en wanneer maar één allergie of niet werkgerelateerde allergieën onderzocht werden. Uit de searches zijn meer dan duizend artikelen gevonden. De titels en/of abstracts zijn gescreend aan de hand van bovengenoemde in- en exclusiecriteria. Vervolgens zijn de artikelen, waarvan de abstracts aan de inclusiecriteria voldeden, fulltext gelezen. Deze artikelen zijn beoordeeld op methodologie en betrouwbaarheid, dit is gedaan aan de hand van data-extractie formulieren die ontwikkeld zijn door de NVDV (bijlage 1). Wanneer een artikel teveel bias bevatte is deze geëxcludeerd. In het stroomdiagram is weergegeven hoeveel artikelen er uiteindelijk voor dit rapport gebruikt zijn (bijlage 2).

Zoekstrategie en datapreparatie

Voor een overzichtelijke weergave van de zoekstrategie zijn de artikelen geplaatst in een zoekschema, bijgevoegd in bijlage 3. Hierin zijn de volgende onderwerpen opgenomen:

Databank, zoektermen, limits, hits, datum, artikelnummer, samenvatting en level of evidence.

Voor het prepareren van data is de gebruikte literatuur opgenomen in een evidence tabel. Deze staat in bijlage 4.

Data analyse

De onderzoeken zijn geselecteerd aan de hand van eerder vermelde in- en exclusiecriteria, waarna ze zijn samengevat in data-extractie formulieren. Hierin wordt ook de methodologie en de betrouwbaarheid beschreven. Wanneer een artikel te veel bias bevatte is deze alsnog geëxcludeerd. De geselecteerde artikelen voor de resultaten zijn beoordeeld op 'level of evidence' (tabel 1) en daarbij is ook het niveau van de conclusies (tabel 2) bepaald volgens de handleiding Evidence based richtlijn ontwikkeling van het Centraal Begeleidingsorgaan[CBO], 2007. De artikelen zijn samengevat en toegepast in de resultaten van hoofdstuk 2, waaruit een conclusie is gevormd.

Tabel 1. Indeling van methodologische kwaliteit van individuele interventiestudies

Niveau	Beschrijving
A1	Systematische review van tenminste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van A2-niveau
A2	Gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit van voldoende omvang
B	Vergelijkend onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 (hieronder valt ook patiënt controle onderzoek, cohort onderzoek)
C	Niet-vergelijkend onderzoek
D	Mening van deskundigen

Bron: Kwaliteitsinstituut voor gezondheidszorg CBO (2007).

Tabel 2. Indeling van niveau van conclusies

Niveau	Beschrijving
1	Conclusie gebaseerd op onderzoek van niveau A1 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2
2	Conclusie gebaseerd op 1 onderzoek van niveau A2 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B
3	Conclusie gebaseerd op 1 onderzoek van niveau B of C
4	Conclusie gebaseerd op mening van deskundigen

Bron: Kwaliteitsinstituut voor gezondheidszorg CBO (2007).

2 Eczeem

2.1 Definiëring begrippen

In deze paragraaf staan de belangrijkste begrippen beschreven gerelateerd aan het literatuuronderzoek.

Eczeem

Eczeem is een verzamelnaam voor een huidaandoening die ontstaat door inwerking van één of meer externe en interne factoren waardoor een steriele ontstekingsreactie van de huid ontstaat. Er zijn verschillende vormen van eczeem. Deze worden onderverdeeld naar oorzaak of morfologie. Eczeem uit zich in polymorfe laesies die vaak gepaard gaan met jeuk (Van Vloten, Degreef, Stolz, Vermeer & Willemze, 2000). In deze richtlijn wordt alleen ingegaan op contacteczeem.

Contacteczeem

- Allergisch contacteczeem

Allergisch contacteczeem is een type VI overgevoelighedsreactie in de huid. Deze reactie ontstaat doordat een allergeen in contact komt met Langerhanscellen van de epidermis. Het eerste contact met het allergeen zal geen reactie opleveren. De reactie treedt pas op na een sensibilisatie voor het antigen. Door regelmatig contact met de allergenen kunnen Langerhanscellen zich uitbreiden naar de regionale lymfeknopen. De T-lymfocyten produceren lymfokinen waardoor lymfocyten en andere cellen worden aangetrokken en geactiveerd waardoor er een lokale inflammatie in de huid ontstaat. Dit uit zich door erythemateuze laesies met squamae (Rietschel, Fowler, Fisher & Alexander, 2008).

- Irritatief contacteczeem

Irritatief contacteczeem is de meest voorkomende vorm van contacteczeem, die kan ontstaan door zowel exogene als endogene factoren. Onder exogene factoren verstaan we onder andere irritantia. De meest voorkomende irritantia zijn: water, detergentia, organische oplosmiddelen, oliën, basen, zuren, oxidatiemiddelen, warmte, koude en wrijving. Ieder irritantium kan in principe bij ieder individu irritatief contacteczeem veroorzaken. Dit is afhankelijk van de tijdsduur, frequentie en dosering waarin het irritantium aan de huid wordt blootgesteld. Door de inwerking van een irritantium in de huid worden eiwitten in de huid opgelost en cellen beschadigd, wat de barrièrefunctie van de huid verstoort en het risico op bacteriële huidinfecties toeneemt. Endogene factoren kunnen zijn atopisch eczeem, leeftijd, geslacht, en ethniciteit (Johansen, Frosch & Lepoittevin, 2011).

Preventie

Met preventie wordt het voorkomen van ongezondheid in het algemeen of van specifieke ziekten of aandoeningen in het bijzonder bedoeld. Ook het bevorderen van gezondheid behoort tot preventie. Preventie kan onderverdeeld worden in primaire, secundaire en tertiaire preventie. Primaire preventie betekent dat een ziekte nog niet is ontstaan en geheel wordt voorkomen doordat de oorzaken van de ziekte worden weggenomen. Secundaire preventie betekent dat een ziekte of determinant hiervan wordt opgespoord en behandeld, voordat de “patiënt” zich bewust is van de aanwezigheid van de ziekte. Bij tertiaire preventie wordt verergering van de reeds aanwezige ziekte voorkomen (Schaapveld & Hirasings, 1997).

Emmoliens

Verzachtende crème of zalf die aangebracht wordt na het wassen van de handen om de huidbarrière te herstellen na contact met irritantia.

Barrièrecrème

Crème die voorafgaand aan het werk aangebracht wordt om te beschermen tegen de invloeden van Irritantia. Barrièrecrèmes worden in de praktijk vaak toegepast in plaats van handschoenen.

2.2 Ontstaan, beloop en diagnose

Contacteczeem is een veelvoorkomende ontstekingsreactie van de huid. Kenmerkend zijn de erythemateuze laesies die gepaard gaan met squamae en pruritis (Usatine & Riojas, 2010). Contacteczeem ontstaat door contact met irriterende en/of allergeen bevattende stoffen op onder andere de werkplek, waardoor arbeidsongeschiktheid kan ontstaan. Contacteczeem kan in drie stadia voorkomen, namelijk acuut, subacuut en chronisch. De kenmerken die bij acuut contacteczeem op de voorgrond staan zijn erytheem, papels, erosie, crustae en vesikels. In de meest heftige vorm is het eczeem nattend doordat de vesikels openbarsten. In de subacute fase zijn de vesikels ingedroogd waardoor de huid droog en schilferig wordt. In de chronische fase neemt het erytheem af, de huid vertoont in deze fase hyperkeratose, papels, squamae, lichenificatie, rhagaden en pigmentverschuivingen. Het eczeembeeld kan in ieder stadium beïnvloed worden door krabeffecten (Jungbauer et al., 2006). Om irritatief en/of allergisch contacteczeem te diagnosticeren of uit te sluiten is een uitgebreide anamnese nodig, gecombineerd met een patchtest en eventueel een priktest (Kumar & Clark, 2005).

3 Resultaten

Bij de resultaten is niet altijd onderscheid gemaakt tussen irritatief contact dermatitis (ICD) en allergisch contact dermatitis (ACD) gezien deze bij sommige onderwerpen overlappen en ICD vaak ook in combinatie met ACD voorkomt. Hieronder zijn de afkortingen weergegeven die worden gebruikt in de resultaten.

Afkortingen

ACD	Allergisch Contact Dermatitis
CD	Contact Dermatitis
CG	Controle Groep
HD	Hand Dermatitis
ICD	Irritant Contact Dermatitis
IG	Interventie Groep
ISP	Interdisciplinaire Secundaire Preventie
OCD	Occupational Contact Dermatitis
OHD	Occupational Hand Dermatitis
OSD	Occupational Skin Disease
SIP	Secundaire Individuele Preventie
TIP	Tertiaire Individuele Preventie

3.1 Risicofactoren

Er zijn verschillende risicofactoren die de kans op het ontwikkelen van contacteczeem vergroten. Dit kunnen zowel endogene als exogene factoren zijn.

3.1.1 Endogene risicofactoren

Endogene risicofactoren zijn invloeden van het lichaam die het risico op het ontwikkelen van aandoeningen verhogen. In deze paragraaf wordt ingegaan op de endogene factoren die mogelijk een risico vormen voor het ontwikkelen van contacteczeem.

Atopisch eczeem in het verleden

In de literatuur komt naar voren dat atopisch eczeem de enige endogene risicofactor is die de kans op het ontwikkelen van contacteczeem significant vergroot. In een systematic review (Nicholson, 2010) over 119 artikelen, die voldeden aan de kwaliteitscriteria voor inclusie doordat ze zijn beoordeeld met critical appraisals, blijkt dat atopisch eczeem in het verleden een belangrijke endogene risicofactor is voor het ontwikkelen van beroepsgerelateerd contacteczeem. Voornamelijk wanneer atopisch eczeem op volwassen leeftijd is ontstaan. Verder is er een onderzoek in de vorm van een case serie gedaan over endogene risicofactoren bij tweelingen (Bryld, Hindsberger, Kyvik, Agner & Menne, 2003). Van de 1076 individuen zijn 379 man en 697 vrouw. De odds ratio voor het ontwikkelen van contacteczeem na atopisch eczeem in het verleden is 5.71, in vergelijking met deelnemers zonder atopisch eczeem. Het onderzoek van Lan en collega's (2010) ondersteunt dat atopisch eczeem in het verleden een endogene risicofactor is voor het ontwikkelen van contacteczeem.

Conclusie

Niveau 1

Atopisch eczeem in het verleden is een endogene risicofactor die de kans op het ontwikkelen van contacteczeem significant vergroot.

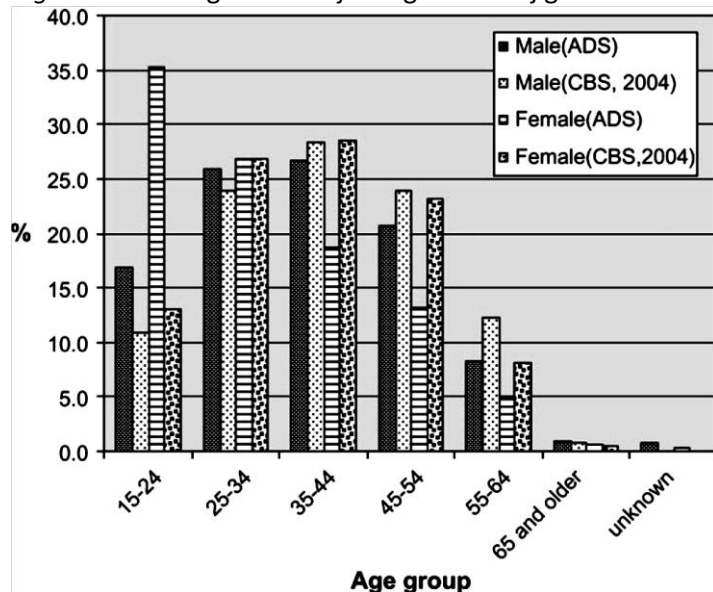
A1 Nicholson 2010

C Bryld 2003

Leeftijd

In de literatuur zijn verschillende uitkomsten over leeftijd als endogene risicofactor waardoor er geen eenduidig bewijs is dat leeftijd een risicofactor is voor het ontwikkelen van contacteczeem. Twee onderzoeken (Agner, Andersen, Brandao, Bruynzeel, Bruse & Frosch, 2009; Cvetkovski, Rothman, Olsen, Mathiesen, Iversen, Johansen & Agner, 2004) laten zien dat de kans op het ontwikkelen van Occupational Hand Disease (OHD) toeneemt bij een leeftijd boven de 45 jaar. Echter laten de onderzoeken van Slodownik, Lee en Nixon (2008) en Meding (2000) zien dat de kans op het ontwikkelen van OHD toeneemt bij een leeftijd onder de 45 jaar. Uit een data analyse (Pal, de Wilde, van Beurden, Coenraads & Bruynzeel, 2009) over de beroepsbevolking in Nederland die door de dermatoloog gediagnosticeerd zijn met Occupational Skin Disease (OSD) in de periode 2001-2005, blijkt dat er een piek is in de leeftijdscategorie van 15-24 jaar. Dit onderzoek laat ook zien dat vanaf 45 jaar de kans op het ontwikkelen van OSD afneemt zoals te zien is in *figuur 1* (Pal et al., 2009). In een onderzoek van Prakash en Davis (2010) zijn negentien artikelen geïnccludeerd, waarvan vijf onderzoeken betrekking hebben op ICD en veertien op ACD. Hieruit blijkt dat de prevalentie van allergisch contacteczeem niet toe te schrijven is aan leeftijd.

Figuur 1. Indeling van leeftijd en geslacht bij gevallen van CD



Conclusie

Niveau 1	Uit de verschillende onderzoeken blijkt dat er geen eenduidig bewijs is dat leeftijd een endogene risicofactor is voor het ontwikkelen van CD.		
	A1	<i>Prakash</i>	2010
	C	<i>Pal</i>	2009
	C	<i>Agner</i>	2009
	C	<i>Cvetkovski</i>	2004
	C	<i>Slodownik</i>	2008
	C	<i>Meding</i>	2000

Geslacht

Uit de onderzoeken komt duidelijk naar voren dat geslacht geen endogene risicofactor is voor het ontwikkelen van Contact Dermatitis (CD). Uit een systematic review (Thyssen, Johansen, Linneberg & Menné, 2010) van 36 artikelen blijkt dat de verschillen in de prevalentie van CD bij mannen en vrouwen niet komt door de endogene factor van het geslacht, maar door verschillen in exogene factoren zoals werkomstandigheden.

Conclusie

Niveau 1	Geslacht is geen endogene factor die het risico op het ontwikkelen van CD verhoogt.		
	A1	<i>Thyssen</i>	2010

Genetische invloed

In een systematic review (Kezic, Visser & Verberk, 2009) zijn verschillende onderzoeken over genetische factoren die in verband staan met het risico op het ontwikkelen van CD vergeleken. Hieruit blijkt dat het gen filaggrin is geassocieerd met een verhoogd risico op het ontwikkelen van ICD en metabolische enzymen met polymorfe genen met ACD. Uit de meta-analyse van Schnuch, Westphal, Mössner, Uter en Reich (2011) blijkt dat meerdere genen geassocieerd zijn met een verhoogd risico op het ontwikkelen van CD. De volgende genen worden genoemd: filaggrin; N-acetyltransferase (NAT) 1 en 2; glutathione-S-transferase (GST) M en T; manganese superoxide dismutase (MnSOD); angiotensin-converting enzyme (ACE); tumour necrosis factor (TNF) en interleukin-16 (IL-16).

Conclusie

Niveau 1	Verschillende genen zijn geassocieerd met een verhoogd risico op het ontwikkelen van CD.		
	A1	<i>Kezic</i>	2009
	A1	<i>Schnuch</i>	2011

3.1.2 Exogene risicofactoren

Exogene risicofactoren zijn invloeden van de omgeving van de patiënt die de kans op het ontwikkelen van aandoeningen verhogen. Dit kan zowel de thuis als in de werk omgeving zijn. Deze paragraaf is gericht op de beroepsmatige omgevingsfactoren die invloed hebben op het verhogen van het risico op het ontwikkelen van contacteczeem.

Beroepen en bijbehorende allergenen en irritantia

Er zijn een aantal branches en beroepen waarbij het risico op CD verhoogd is. Binnen deze branches en beroepen is specifiek of verhoogd contact met allergenen en irritantia mogelijk. Hierdoor is de kans op het ontwikkelen van contacteczeem verhoogd. Uit een systematische review (Chew & Maibach, 2003) van tien verschillende artikelen over ICD is een lijst voortgekomen van de meest voorkomende irritantia in branches waarbij een verhoogd risico bestaat op het ontwikkelen van ICD. Uit een data-analyse (Geier, Krauthelm & Lessmann, 2009) over ACD van de Deutsche Kontaktallergie Gruppe (DKG) is naar voren gekomen welke allergenen het meest voorkomen in Duitsland. Dit is per branche beschreven.

In een data-analyse (Uter et al., 2009) onder 19.793 patiënten, die in 2005/2006 een plaktest uit de Basale Europese Reeks hebben ondergaan, zijn de meest voorkomende allergenen vastgesteld. De plaktesten zijn uitgevoerd in 31 deelnemende departementen uit 10 verschillende Europese landen. In *figuur 2* zijn de gegevens uit de drie bovengenoemde artikelen samengevoegd.

Figuur 2. Risico beroepen met bijbehorende allergenen en irritantia.

Branche	Beroepen	Allergenen	Irritantia
Agrarische branche	Bloemist Boer Tuinder	Rubber van handschoenen Bestrijdingsmiddelen Conserveermiddelen Primin Sesquiterpene lactone mix	Cleaners Detergentia Dierenepitheel Excrementen Meststoffen Nat werk Oliën Oplosmiddelen Pesticiden Planten
Autoindustrie	Garagemonteur Productiemedewerker	4-tert-butylphenol-formaldehyde hars Diesel Detergentia Harsen Hydraulische vloeistoffen IPPD Oplosmiddelen Remvloeistoffen Rubber	Cleaners Detergentia Oliën (snijoliën) Oplosmiddelen
Bouw	Metselaar Schilder Timmerman	Chroomaat Epoxy systemen Harsen Kaliumdichroomaat Kobalt Lijmen MCI/MI Polyurethaan Rubber Terpentine Thiuramen	Basen Cement Cleaners Detergentia Gips Glasvezel Hout Conserveringsmiddelen Kunststoffen Oliën Oplosmiddelen

			Snijvloeistoffen Zaagsel Zuren
Beautybranche	Kapper Schoonheidsspecialist	Conserveringmiddelen (zoals Quaternium-15 en paraben mix) Geurstoffen Haarverf Rubber van handschoenen Oliën Persulfaten PPD Sesquiterpene lactone mix	Bleekmiddelen Nat werk Oxiderende middelen Permanent vloeistof Shampoos
Elektronica	Elektricien ICT Installateur	Harsen Kunststoffen Metalen Rubber	Basen Cleaners Detergentia Oplosmiddelen Soldeer vloeistof Zuren
Gezondheidszorg	Physician assistant Tandarts Tandtechnicus Verpleegkundige	Acrylaten Benzoylperoxide Conserveermiddelen Formaldehyde Glutardialdehyd of Glyoxal Harsen (zoals melamine- formaldehydehars) Methacrylaatmonomeren Parfum mix Rubber Sesquiterpene lactone mix Thiuram mix	Alcohol Cleaners Detergentia Disinfectants Medicatie Nat werk
Metaalbranche	Bankwerker Lasser	Biociden Emulgatoren Harsen Kobalt KSS allergenen	Cleaners Detergentia Klei Lijm Oplosmiddelen Verf
Plastic industrie	Bankwerker Productiemedewerker	Acrylaat Epoxy harsen Methacrylaat polymeren Polyurethaan harsen	

Rubberbranche	Productiemedewerker	Mercapto mix (zoals 2-Mercaptoben-zothiazole) Thiuramen	Cleaners Detergentia Oplosmiddelen
Schoonmaakbranche	Schoonmakers	Diethyldithiocarbamate Formaldehyde Geurstoffen Ontsmettingsmiddelen (zoals formaldehyde, glyoxal of glutardialdehyde) Rubber toevoegingen (zoals thiuramen)	Cleaners Detergentia Nat werk Schuurmiddelen
Voedingbranche	Kok Productiemedewerker	Composieten mix Conserveringsmiddelen Formaldehyde Hout van handgrepen Kleurstoffen Rubber van handschoenen Smaakstoffen Stabilisatoren Voedsel	Bloem Cleaners Detergentia Fruit Groente Kruiden Nat werk Vis Vlees

Uit een review van Löffler en Effendy (2002) blijkt dat het ontwikkelen van ICD samenhangt met verschillende factoren zoals:

- De frequentie van contact met irritantia; dit heeft invloed op het ontwikkelen van ICD doordat de huidbarrière bij een hoge frequentie niet voldoende tijd heeft om te herstellen.
- Langdurig contact.
- Mechanische wrijving.
- Verhoogde temperatuur; hierdoor krijgen sommige irritantia een hoger penetratie vermogen in de huid.
- Gelijktijdig contact van verschillende irritantia; dit kan de irriterende reactie van de huid verhogen.
- Occlusiefmilieu; sommige irritantia hebben het vermogen om een occlusiefmilieu op de huid te creëren, waardoor het irritantium sneller door de huidbarrière dringt.

De RCT's uitgevoerd bij 388 verpleegkundigen (Dulon, Pohrt, Skudlik & Nienhaus, 2009) en 800 metaalwerkers (Kütting, Baumeister, Weistenhöfer, Pfahlberg, Uter & Drexle, 2009) ondersteunen dat nat werk de belangrijkste factor is voor het verhogen van de kans op het ontwikkelen van ICD. Het onderzoek van Löffler en Effendy (2002) laat ook zien dat de inwerking van een irritantium in de huid een exogene factor is die de kans op het ontwikkelen van ACD verhoogt, doordat de weerstand van de huidbarrière vermindert.

Conclusies

Niveau 3	De belangrijkste allergenen zijn de stoffen die opgenomen zijn in de Basale Europese Reeks.		
	C	<i>Uter</i>	2009
	C	<i>Geier</i>	2009
Niveau 1	Er zijn verschillende irritantia die in combinatie met exogene factoren de kans op het ontwikkelen van een beroepsgerelateerd ICD verhogen. Deze factoren zijn frequentie, duur, mechanische wrijving, verhoogde temperatuur, gelijktijdig contact van verschillende irritantia en een occlusief milieu. Nat werk is de belangrijkste exogene risicofactor.		
	A1	<i>Chew</i>	2003
	A2	<i>Dulon</i>	2009
	A2	<i>Kütting</i>	2009
	C	<i>Löffler</i>	2002
Niveau 1	Er zijn verschillende beroepen met verhoogd risico op beroepsgerelateerd ACD of ICD.		
	A1	<i>Chew</i>	2003
	A2	<i>Dulon</i>	2009
	A2	<i>Kütting</i>	2009
	C	<i>Uter</i>	2009
	C	<i>Geier</i>	2009

3.2 Werkplekinterventies

Op de werkplek moet informatie aanwezig zijn over welke chemische stoffen ICD kunnen veroorzaken en hoe deze vermeden kunnen worden. Hiervoor bestaan Material Safety Data Sheets (MSDS) en etiketten zoals de Globally Harmonised System (GHS) of de Classification and Labeling of Chemicals pictogrammen (Basketter, 2008). MSDS betekent in Nederland een veiligheidsinformatieblad, en moet bij ieder product dat irritantia bevat meegeleverd worden. Volgens de Europese verordening voor Registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen (REACH) moet de werkgever op de hoogte zijn van de risico's van gevaarlijke stoffen binnen het bedrijf en de werknemers hierover informeren. Daarnaast moet de werkgever maatregelen nemen om de werknemers te beschermen. Deze maatregelen bestaan uit het zoeken van een alternatieve stof die minder schadelijk is en het beschikbaar stellen van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), (REACH:Nieuwe regels voor chemische stoffen, 2008).

3.2.1 Voorlichting op de werkplek

In de systematische review van Nicholson (2010) en een review van Löffler, Bruckner, Diepgen en Effendy (2006) komt naar voren dat een educatief programma op de werkplek belangrijk is om CD op de werkplek te voorkomen/verminderen. Herhaling van educatie en motivatie is belangrijk om het effect van de educatie te behouden. Uit een case serie (Krecisz, Kiec-Swierczynska & Chomiczewska, 2010) onder 139 Poolse kappers in opleiding blijkt dat de kennis over irritantia en allergenen en het gebruik van handschoenen als PBM binnen het beroep nihil is. Slechts 2% is zich bewust van het effect van het gebruik van handschoenen. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat een educatief programma nodig is om de kennis over irritantia, allergenen en het gebruik van handschoenen te bevorderen.

Uit de RCT van Dulon en collega's (2009) blijkt dat door voorlichting op de werkplek de werknemers meer gebruik zijn gaan maken van PBM. Onder andere is het gebruik van katoenen handschoenen met 24% toegenomen (T1=21%, T2=55%, relatieve verandering 162%). Daarnaast is de toepassing van lange handschoenen toegenomen van 0% naar 13%. Ook emollientia werden na de voorlichting door de hele interventiegroep gebruikt. Bij de nulmeting werden emollientia door 90% van de interventiegroep gebruikt.

Conclusie

Niveau 1	Herhaalde en motiverende voorlichting op de werkplek, verhoogt de kennis over en vermindert de kans op het ontwikkelen van contacteczeem.		
	A1	Nicholson	2010
	A2	Dulon	2009
	A2	Löffler	2006
	C	Krecisz	2010

3.2.2 Handreiniging

In het hoofdstuk over exogene factoren is beschreven dat nat werk de belangrijkste risicofactor is voor het ontwikkelen van ICD. Handreiniging kan een irriterende werking hebben op de huid.

Uit een case serie van Lan en collega's (2010) is geconcludeerd dat minder frequent wassen van de handen de meest effectieve manier is om de kans op hand dermatitis (HD) te verlagen.

In sommige gevallen is het echter niet mogelijk om de frequentie te verlagen. Geschikte handreiniging is dan vereist om de huid zo min mogelijk te beschadigen. Er zijn verschillende manieren om de handen te reinigen. Handreiniging met handalcohol, in plaats van water en detergentia, is geïndiceerd wanneer de handen niet zichtbaar vervuild zijn. Wanneer de handen wel zichtbaar vervuild zijn, dient een geschikt detergent toegepast te worden. Als voorbeeld is uit een case control studie van Mahler en collega's (2009) naar voren gekomen dat een detergent met walnootschil poeder bij het afwassen van vuil meer irritatie veroorzaakt dan een detergent met castor was kralen, terwijl beide detergentia hetzelfde reinigende effect hebben. In een cohort studie (Löffler, Kampf, Schmermund & Maibach, 2007) met 105 vrijwilligers is getest op de reactie van de huid na het wassen met detergentia alleen, detergentia en handalcohol en wassen gevolgd met handalcohol. Hieruit bleek dat handreiniging met handalcohol significant minder huidirritatie veroorzaakt dan wassen met een detergent. Als de huid al geïrriteerd is veroorzaakt handalcohol met ethanol geen extra irritatie. Er is zelfs meer huidbescherming waargenomen wanneer ethanol na het wassen van de handen werd gebruikt in vergelijking met wassen met een detergent. Bij het gebruik van ethanol is meer hydratatie en minder erytheem van de huid gemeten.

Conclusie

Niveau 3	Handen wassen met zowel een detergent als met handalcohol dient zo min mogelijk toegepast te worden. Bij zichtbaar vuil dient een detergent gekozen te worden die zo min mogelijk huidirritatie veroorzaakt. Wanneer reiniging noodzakelijk is en er geen zichtbaar vuil is, veroorzaakt het gebruik van handalcohol de minste huidirritatie.		
	B	Löffler	2007
	C	Lan	2010

3.2.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Onder persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden alle materialen verstaan die het menselijk lichaam beschermen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de PBM die betrekking hebben op contacteczeem.

Emollientia

Volgens de RCT van Williams, Wilkinson, McShane en Lewis (2009) heeft het gebruik van emollientia een beschermend effect bij herhaaldelijk contact met irritantia. Dit is getest op vrijwilligers van 16-65 jaar die vijftien keer per dag de handen wassen. Na iedere wasbeurt werd één van de vijf emollientia of geen emollientia aangebracht. Het resultaat hiervan was dat significante toename van de hydratatie van de huid bij drie van de vijf emollientia werd waargenomen in vergelijking met de controlegroep ($P = 0.041$, 0.001 en 0.009). Er wordt geconcludeerd dat regelmatig gebruik van een van deze drie emollientia beschermt tegen het ontwikkelen van ICD. In een case serie van Van Kampf en Ennen (2006) zijn 25 mensen met een normale huid getest op de ruwheid en hydratatie. De testgroep waste de handen vier keer twee minuten per dag gedurende twee weken. Vervolgens werd dit twee weken herhaald, waarna een emollientia werd aangebracht na iedere wasbeurt. Het resultaat was dat het gebruik van emollientia de symptomen van ICD vermindert. Uit een RCT (Kütting et al., 2010) onder 800 metaalwerkers is gebleken dat het gebruik van emollientia handeczeem op het werk vermindert, in vergelijking met de controlegroep zonder interventie. Uit een systematische review (Saary et al., 2005) is geconcludeerd dat emollientia met een hoog lipidegehalte en 5% urea een significant preventief effect hebben op de ontwikkeling van ICD.

Conclusie

Niveau 1	Emollientia hebben een beschermende werking op de huid, een preventief effect en kunnen de symptomen van ICD verminderen bij frequent gebruik.		
	A1	Saary	2005
	A2	Williams	2009
	A2	Kütting	2010
	C	Van Kampf	2006

Barrièrecremes

Naast emollientia worden in de praktijk ook barrièrecremes gebruikt met als doel de huid te beschermen tegen allergenen en irritantia. De barrièrecrème wordt voorafgaand aan het werk aangebracht. Uit een systematische review van Saary (2005) blijkt dat de resultaten over de effectiviteit van barrièrecremes verschillen. In een review van Kresken en Klotz (2003) is beschreven dat barrièrecremes alleen gebruikt kunnen worden als bescherming tegen irritantia die niet toxisch en niet kankerverwekkende zijn en een lage concentratie hebben. Dit zou de verschillen in de resultaten over de effectiviteit van barrièrecremes kunnen verklaren. De review van Kresken en Klotz (2003) beschrijft ook dat een barrièrecrème niet gebruikt kan worden bij ACD, gezien het geen volledige bescherming kan bieden.

Conclusie**Niveau 1**

Barrièrecrèmes kunnen de kans op het ontwikkelen van ICD verminderen bij niet toxisch en niet kankerverwekkende irritantia met een lage concentratie. Barrièrecrèmes kunnen de kans op het ontwikkelen van ACD niet verminderen.

A1	Saary	2005
B	Kresken	2003

Handschoenen

Volgens de arbeidsomstandighedenwet is de werkgever verplicht doeltreffende en passende beschermingsmiddelen beschikbaar te stellen aan de werknemer. In de richtlijn voor PBM (89/686/EEG) staat dat voor hand- en armbescherming handschoenen gedragen dienen te worden, tegen mechanische, chemische en thermische invloeden. In de review van Clark en Zirwas (2009) staat specifiek het doel van bescherming per handschoen beschreven (bijlage 5). Het gebruik van handschoenen kan de huid beschermen tegen blootstelling aan irritantia, mits ze op de juiste manier gebruikt worden (Dulon et al., 2009). Hiervoor zijn een aantal adviezen opgesteld. Zo dienen de handen droog te zijn voor het aantrekken van handschoenen. De handschoenen moeten nooit langer gedragen worden dan nodig. Wanneer ze langer dan 10 minuten gedragen moeten worden kan ICD ontstaan door het effect van transpiratievocht onder occlusie. Het is dan nodig om er katoenen handschoenen onder te dragen, of handschoenen met een katoenen voering te dragen (Held, Wolff, Gyntelberg & Agner, 2001). Ook in een systematische review (Saary et al., 2005) van 49 artikelen is naar voren gekomen dat katoenen voering en zachte stoffen aan de binnenkant van de handschoen het ontstaan van CD tegen gaat. Chummun (2002) beschreef in een review dat aan latexhandschoenen chemische stoffen zijn toegevoegd. Langdurige blootstelling aan deze stoffen kan ICD veroorzaken. Daarbij kunnen de natuurlijke proteïnen van latex een type 1 allergische reactie veroorzaken. Men moet op de hoogte zijn van de gevaren van latexhandschoenen en deze vervangen door hypoallergenen handschoenen met vinyl en nitril.

Conclusie**Niveau 1**

Indien nodig dienen handschoenen zo kort mogelijk gedragen te worden om occlusie te voorkomen. Wanneer handschoengebruik langer dan 10 minuten noodzakelijk is, dient er een katoenen voering in de handschoen aanwezig te zijn. De keuze van de handschoen is afhankelijk van de irritantia en/of allergenen waarmee contact mogelijk is.

A1	Saary	2005
A2	Dulon	2009
B	Held	2001
C	Chummun	2005
C	Clark	2009

3.3 Preventie

Er zijn drie verschillende vormen van preventie. Primaire preventie wordt toegepast om CD te voorkomen. Dit wordt onder andere gedaan door het vermijden van allergenen en irritantia en het geven van voorlichting op de werkplek. Dit laatste is beschreven in hoofdstuk 2.1.

Secundaire preventie betekent dat CD of een determinant van CD wordt opgespoord en behandeld. Bij tertiaire preventie wordt verergering van de reeds aanwezige CD voorkomen. (Schaapveld & Hirasings, 1997). In de review van Schwantes, Schliemann & Elsner (2010) is beschreven dat door toepassing van

preventie in Duitsland, de kosten voor de arbeidsongeschiktheidsuitkering van mensen met arbeidsgebonden huidziekten afgenomen is. In 1995 werd aan arbeidsongeschiktheidsuitkeringen 105,1 miljoen euro besteed. In 2004 is dit teruggedrongen naar 62,5 miljoen euro. De preventie in Duitsland bestaat uit primaire preventie en secundaire- en tertiaire individuele preventie. Deze laatste twee vormen van preventie worden in Nederland niet toegepast. In deze paragraaf wordt in gegaan op preventie die betrekking heeft op de werkplek.

3.3.1 Primaire preventie

De meest effectieve maatregel om occupational contact dermatitis (OCD) te verminderen is primaire preventie (Nicholson, 2011). Contacteczeem kan zicht ontwikkelen door herhaaldelijk contact met een allergeen en/of irritantium. Primaire preventie van CD kan bestaan uit het vermijden van contact met allergenen en irritantia of aanpassen van de frequentie, concentratie en tijd waarmee de huid hieraan blootgesteld wordt. Dit kan worden bereikt door het dragen van beschermende kleding en handschoenen (Löffler & Effendy, 2002). De verschillende stappen in de toepassing van de maatregelen bij primaire preventie, zijn beschreven in een meta-analyse van Nicholson (2011). Deze stappen zijn hieronder weergegeven.

1. Vermijden/verwijderen van allergenen/irritantia
2. Vervangen van allergenen/irritantia voor een vergelijkbaar werkende stof
3. Technische maatregelen, zoals behuizing of automatisering
4. Gezondheidstoezicht en controle op veilige werkwijzen
5. Persoonlijke beschermingsmaatregelen, zoals handschoenen, veiligheidsbrillen en stofmaskers

Conclusie

Niveau 1	Primaire preventie is de meest effectieve manier om OCD te voorkomen. Het bestaat uit het vermijden en/of vervangen van allergenen en irritantia, technische maatregelen, controle over de gezondheid op de werkplek en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.		
	A1	Nicholson	2011
	C	Löffler	2002

3.3.2 Secundaire preventie

Er zijn verschillende vormen van secundaire preventie. Preventieve screening is onderdeel van secundaire preventie. In een case control studie (Baumeister, Weistenhöfer, Drexler & Kütting, 2009) onder 100 Duitse metaalwerkers is preventieve screening uitgevoerd door zowel teledermatologie als face-to-face dermatologisch onderzoek. Hieruit is gebleken dat er geen significant verschil bestaat tussen beide vormen van preventieve screening. Door multidisciplinaire samenwerking van teledermatologen en bedrijfsartsen wordt tijd en moeite voor de patiënt, dermatologen en bedrijfsartsen bespaard. In een case control studie (Wulfhorst et al., 2010) onder 300 kappers, komt naar voren dat interdisciplinaire secundaire preventie (ISP) beter werkt dan enkel dermatologische behandeling. Bij de interventiegroep en de controlegroep is het behoud van werk gemeten. De resultaten zijn weergegeven in *figuur 4* (Wulfhorst et al., 2010). De ISP die bij de interventiegroep werd toegepast bestaat uit vier verschillende fasen:

1. Dermatologisch onderzoek en behandeling
2. Informatie verstrekking over huidaandoeningen en PBM
3. Consultatie op de werkplek
4. Eind voorlichting/consultatie en dermatologisch onderzoek.

Figuur 4. Behoud en ontslag van werk, na toepassing van ISP bij de controle en interventiegroep.

Tijd	IG behouden van werk	CG behouden van werk	IG ontslag door OSD	CG ontslag door OSD
9 maanden	71,8%	60%	14,7%	22,5%
5 jaar	58,7%	29,1%	12,8%	27,3%
10 jaar	53,2%	Onbekend	Onbekend	Onbekend

Uit een case serie (Apfelbacher, Soder, Diepgen & Weisshaar, 2009) onder 206 Duitse gezondheidszorgmedewerkers blijkt dat secundaire individuele preventie (SIP) helpt om werkgerelateerde huidaandoeningen te verminderen. SIP bestaat uit behandeling en voorlichting met betrekking tot beroepsgerelateerde CD. In het onderzoek is een verbetering waargenomen van OCD van 23,9%. Van de 206 deelnemers vindt 72% dat de huidconditie verbeterd is na de SIP. Twintig procent geeft aan dat de symptomen gestabiliseerd zijn.

Conclusie

Niveau 2	ISP bevordert het behoud van de huidige baan en bespaart tijd en moeite voor de patiënt, dermatoloog en bedrijfsarts. SIP vermindert beroepsgerelateerd contacteczeem.		
	B	Baumeister	2009
	B	Wulfhorst	2010
	C	Apfelbacher	2009

3.3.3 Tertiaire preventie

De case serie van Matterne, Diepgen en Weisshaar (2010) geeft weer dat bij tertiaire individuele preventie (TIP) het toepassen van voorlichting en gedragsverandering belangrijk is bij patiënten met OSD in de gezondheidszorg. Bevordering van persoonlijke controle en de houding ten opzichte van PBM, kunnen de symptomen van OSD verminderen. Bij TIP wordt de patiënt uit het werkveld gehaald en twee tot drie weken intramuraal behandeld en voorgelicht over OSD en PBM. Vervolgens wordt de patiënt nog drie weken behandeld door een dermatoloog, waarna de patiënt het werk weer kan hervatten. In een andere case serie (Skudlik, Wulfhorst, Gediga, Bock, Allmers & John, 2008) van 1164 patiënten met OCD is naar voren gekomen dat het baanbehoud door toepassing van TIP significant groter ($P < 0.001$) is zoals te zien in tabel 3 (Skudlik et al., 2008). Het aanbieden van PBM tijdens en na TIP door de werkgever hangt significant samen met het behouden van de baan ($P < 0.001$). Echter wordt deze vorm van preventie tot heden alleen in Duitsland toegepast.

Tabel 3. Baanbehoud na toepassing van TIP in relatie met het toepassen van de aanbevolen PBM gedurende 1 jaar.

Toegepaste aanbevolen maatregelen bij de werknemer (%)	Baanbehoud	
	Ja	Nee
Ja (totaal: 977)	708 (72.47)	269 (27.53)
Nee (totaal: 69)	30 (43.48)	39 (56.52)
Niet beantwoordt (totaal: 118)	26 (22.03)	92 (77.97)
Totaal (1164)	764 (65.64)	400 (34.36)
	$\chi^2 = 134.69, P < 0.001$	

Conclusie

Niveau 3

Toepassing van TIP kan helpen bij baanbehoud en kan de positieve houding ten opzichte van persoonlijke beschermingsmiddelen bevorderen.

C	Matterne	2010
C	Skudlik	2008

4 Algemene conclusie

In de resultaten zijn per onderwerp een of meer conclusie(s) getrokken. Met deze resultaten en conclusies kunnen de hoofd- en deelvragen worden beantwoordt. Hieronder zijn de antwoorden samengevat in een algemene conclusie.

Atopisch eczeem in het verleden is de enige endogene factor waarvan bewezen is dat het de kans op het ontwikkelen van contacteczeem significant vergroot. De genen, filaggrin; NAT 1 en 2; GST M en T; TNF en IL-16 en de enzymen MnSOD en ACE worden geassocieerd met een verhoogd risico op het ontwikkelen van contacteczeem, dit is echter nog niet bewezen. Over de invloed van leeftijd op het ontwikkelen van contacteczeem is onvoldoende bewijs. Geslacht is geen bewezen endogene risicofactor. De allergenen en irritantia (exogene factoren) die het meeste risico geven op het ontstaan en/of verergeren van contacteczeem zijn weergegeven in *figuur 2*. De kans op beroepsgerelateerd ICD is hoger wanneer irritantia beïnvloed worden door de volgende factoren: hoge frequentie, langdurig contact, mechanische wrijving, verhoogde temperatuur, gelijktijdig contact van verschillende irritantia en een occlusief milieu. De belangrijkste allergenen bij het ontwikkelen van allergisch contacteczeem zijn opgenomen in de Basale Europese Reeks. De beroepen waarbij contacteczeem het meeste voorkomt zijn ook weergegeven in *figuur 2*. Nat werk is de belangrijkste exogene risicofactor voor het ontwikkelen van contacteczeem. De beste manier om contacteczeem op de werkplek te voorkomen/verminderen is primaire preventie. Dit bestaat uit het vermijden van contact met irritantia en/of allergenen, technische maatregelen, controle over de gezondheid op de werkplek en het gebruik van PBM.

Indien vermijden niet mogelijk is kunnen de volgende maatregelen genomen worden:

- Bij het wassen van de handen zonder zichtbare vervuiling dient handen alcohol gebruikt te worden in plaats van een detergent.
- Bij zichtbare vervuiling dienen de handen gewassen te worden met een detergent dat zo min mogelijk huidirritatie veroorzaakt.
- Na het wassen van de handen bied frequent gebruik van een emolliens bescherming van de huid.
- Wanneer handschoenen nodig zijn, dienen deze zo kort mogelijk gedragen te worden.
- Bij handschoengebruik langer dan 10 minuten, dient er een katoenen voering in de handschoen aanwezig te zijn.
- De keuze van de handschoen is afhankelijk van de irritantia en/of allergenen waarmee contact mogelijk is.
- Barrièrecremes dienen alleen gebruikt te worden als bescherming tegen niet toxisch en niet kankerverwekkende irritantia met een lage concentratie.

Het gebruik van bovenstaande persoonlijke beschermingsmiddelen kan gestimuleerd worden door herhaalde en motiverende voorlichting over contacteczeem op de werkplek te geven. Indien symptomen van contacteczeem reeds aanwezig zijn kan dit met interdisciplinaire secundaire preventie worden verminderd.

ISP bestaat uit de volgende stappen:

- Dermatologisch onderzoek en behandeling
- Informatie verstrekking over huidafwijkingen en PBM
- Consultatie op de werkplek
- Eind voorlichting/consultatie en dermatologisch onderzoek

Tertiaire individuele preventie vermindert chronisch contacteczeem en helpt verergering te voorkomen. Bij TIP wordt de patiënt uit het werkveld gehaald en twee tot drie weken intramuraal behandeld en voorgelicht over OSD en PBM. Vervolgens wordt de patiënt nog drie weken behandeld door een dermatoloog, waarna de patiënt het werk weer kan hervatten. Door toepassing van primaire preventie, SIP en TIP in Duitsland zijn de kosten voor de arbeidsongeschiktheidsuitkering van mensen met arbeidsgebonden huidziekten afgenomen. Vóór de invoering hiervan werd in 1995 105,1 miljoen euro aan arbeidsongeschiktheidsuitkeringen besteed. In 2004 is dit teruggedrongen naar 62,5 miljoen euro.

5 Discussie

In het literatuuronderzoek zijn verschillende discussiepunten naar voren gekomen. Deze punten worden in dit hoofdstuk besproken.

De onderzoeken

In de resultaten zijn een aantal onderzoeken opgenomen die niet voldoen aan de in- en exclusiecriteria. Er zijn onderzoeken gebruikt over arbeidsdermatosen (Matterne, 2010; Wülfhorst, 2010) en beroepsgerelateerd hand eczeem (Mätkönen, 2010; Agner, 2009; Lan, 2010). Deze onderzoeken zijn relevant omdat contacteczeem de meest voorkomende arbeidsdermatose is en ook het meest voorkomende beroepsgerelateerd handeczeem is. Het onderzoek van Krezicz (2010) over 139 Poolse kappers is minder betrouwbaar omdat de kappers in Polen waarschijnlijk anders opgeleid worden dan in Nederland. Daarnaast is bij enkele artikelen de interventie groep niet vergeleken met een controle groep zonder interventie. Zo krijgt de controle groep in het onderzoek van Wülfhorst (2010) dermatologische behandeling. In het onderzoek van Löffler (2007) zijn drie verschillende interventies vergeleken, waarbij niet werd vergeleken met een controle groep zonder interventie. Doordat vergeleken is met andere interventies is het onduidelijk wat het effect van de interventie zelf is. De onderzoeken zijn toch opgenomen in de resultaten, gezien het in beide onderzoeken niet ethisch verantwoord is om geen interventie toe te passen.

De literatuurstudie

Er is mogelijk publicatiebias ontstaan doordat alleen is gezocht op Nederlands, Engels en Duitstalige artikelen en artikelen gepubliceerd na 2000, waardoor artikelen in andere talen en artikelen gepubliceerd vóór 2000 niet opgenomen zijn in de resultaten en conclusies. Publicatiebias is mogelijk ook ontstaan doordat fabrikanten en/of auteurs bepaalde artikelen niet willen publiceren wanneer het resultaat de verwachtingen tegensprekt, hierdoor kan belangrijke informatie ontbreken. Binnen de beschikbare tijd was het niet mogelijk om alle databanken te raadplegen. Er is gekozen om voornamelijk in Pubmed te zoeken, omdat dit de meest uitgebreide databank is. De literatuurstudie bestaat uit een breed aantal onderwerpen. Binnen de beschikbare tijd en de beperkte randvoorwaarden van het project, zoals de uitgebreidheid van het rapport, was het niet mogelijk om bij elk onderwerp in detail te treden. Er is bijvoorbeeld niet gezocht naar de verschillende detergentia en de doeleinden hiervan vanwege de grote verscheidenheid aan beroepen waarbinnen verschillende detergentia gebruikt worden. Ook is om deze reden geen literatuur gezocht over welke handschoenen beschermen bij welke irriterende en allergeen bevattende stoffen. Daarnaast is niet verder ingegaan op de preventieve maatregelen die patiënten met arbeidsgerelateerd contacteczeem thuis dienen te nemen. Tijdens de literatuurstudie zijn een aantal onderzoeken gevonden over tertiaire individuele preventie. Deze zijn opgenomen in de resultaten, echter wordt TIP alleen toegepast in Duitsland. Over tertiaire preventie in Nederland is geen literatuur gevonden.

Richtlijnen en achtergrond document

Wanneer dit document wordt vergeleken met de richtlijn contacteczeem 2006 (Jungbauer et al., 2006) en het achtergronddocument hiervan zijn er een aantal verschillen. Zo is de richtlijn van 2006 gericht op bedrijfsartsen en is de richtlijn waarvoor dit rapport is geschreven gericht op een multidisciplinaire samenwerking tussen dermatologen, bedrijfsartsen en huisartsen. Behalve het onderwerp diagnostiek komt dit rapport inhoudelijk overeen met de richtlijn contacteczeem 2006. De totale richtlijn contacteczeem 2012 wordt veel uitgebreider. Hierin zullen ook onderwerpen als etiologie, epidemiologie en medicamenteuze behandeling worden beschreven. In het achtergrond document uit

2006 is de etiologie en epidemiologie wel beschreven, maar dit is enkel gericht op arbeidsgerelateerd contacteczeem. Een ander verschil is dat in dit rapport wel de risicofactoren worden genoemd die geen bewezen risicofactor zijn. In het de richtlijn en het achtergrond document van 2006 worden alleen de risicofactoren die bewezen zijn beschreven. Daarnaast wordt er nauwelijks onderscheidt gemaakt tussen primaire, secundaire en tertiaire preventie in zowel het achtergrond document als de richtlijn voor contacteczeem 2006. Tertiaire preventie wordt wel genoemd, maar er wordt niet inhoudelijk op in gegaan. Het achtergronddocument van de richtlijn contacteczeem 2006 gaat dieper op de onderwerpen in dan dit rapport, echter is de inhoud vaak gebaseerd op de meningen van deskundigen waardoor het een laag level of evidence heeft. Naast de richtlijn contacteczeem 2006 (Jungbauer et al., 2006) is er ook vergeleken met richtlijnen over contacteczeem uit Groot-Brittannië (2009) en Amerika (2009). Hierin werden dezelfde conclusies getrokken als in dit rapport.

De praktijk

Met behulp van de resultaten en conclusies uit deze literatuurstudie kan het onderdeel *arbeid & preventie* van de richtlijn voor contacteczeem 2012 geschreven worden. De inhoud van deze richtlijn is gericht op huisartsen, dermatologen en bedrijfsartsen waardoor het misschien minder relevant is voor de huidtherapeut. Wel kan de huidtherapeut deze informatie als ondersteuning gebruiken bij het screeningsproces, de anamnese en het voorlichten van patiënten met contacteczeem. Zo kan de huidtherapeut bij het screeningsproces met behulp van *figuur 2* sneller herkennen dat het om een arbeidsgerelateerd contacteczeem gaat. Daarnaast kan de huidtherapeut met de informatie van dit rapport ook zichzelf beschermen tegen arbeidsgerelateerd contacteczeem. De resultaten van dit rapport kunnen ervoor zorgen dat meerdere disciplines gaan samenwerken, waardoor contacteczeem beter preventief behandeld kan worden. Dit kan leiden tot minder arbeidsongeschiktheid.

Aanbevelingen

Uit deze literatuurstudie is gebleken dat er weinig onderzoeken bestaan van niveau A1 en A2 over het effect van het gebruik van PBM binnen bepaalde branches en beroepen en over secundaire en tertiaire preventie bij contacteczeem. Om hierover een conclusie van niveau 1 of 2 te kunnen geven bevelen wij verder onderzoek aan. Voor het gebruik van PBM in de praktijk zou gerandomiseerd gecontroleerd interventieonderzoek gedaan moeten worden binnen een aantal bedrijven uit verschillende branches in Nederland. Ook zou in Nederland gerandomiseerd gecontroleerd interventieonderzoek gedaan moeten worden naar secundaire en tertiaire preventie met een interventiegroep en een controlegroep. Het is ethisch onverantwoord om bij de controlegroep geen interventie toe te passen. Wij bevelen daarom aan om bij de controlegroep alleen medicamenteuze dermatologische behandeling toe te passen. Er zou literatuuronderzoek gedaan moeten worden naar geschikte detergentia per beroep waarbij de handen vaak gewassen moeten worden, waardoor een verhoogd risico is op het ontwikkelen van contacteczeem. Een geschikt detergent betekent in deze context een detergent die de huid zo min mogelijk irriteert en voldoende reinigt. Daarnaast zou er literatuuronderzoek gedaan moeten worden naar welke ingrediënten een emolliens zou moeten bevatten om de huid zo optimaal mogelijk te beschermen tegen contacteczeem en de frequentie waarmee het emolliens gebruikt dient te worden.

Literatuur

1. Agner, T., Andersen, K. E., Brandao, F. M., Bruynzeel, D. P., Bruze, M., Frosch, P., et al. (2009). Contact sensitisation in hand eczema patients – relation to subdiagnosis, severity and quality of life: a multi-centre study. *Contact Dermatitis*, 61, 291–296.
2. Apfelbacher, C. J., Soder, S., Diepgen, T. L., & Weisshaar, E. (2009). The impact of measures for secondary individual prevention of work-related skin diseases in health care workers: 1-year follow-up study. *Contact Dermatitis*, 60, 144–149.
3. Baumeister, T., Weistenhöfer, W., Drexler, H., Kütting, B. (2009). Prevention of work related skin diseases: Teledermatology as an alternative approach in occupational screenings. *Contact Dermatitis*, 61, 224–230.
4. Bryld, L. E., Hindsberger, C., Kyvik, K. O., Agner, T., & Menne, T. (2003). Risk factors influencing the development of hand eczema in a population-based twin sample. *British Journal of Dermatology*, 149, 1214–1220.
5. Centraal Begeleidings Orgaan(2007), handleiding Evidence Based Richtlijn Ontwikkeling. Gevonden op 20 september 2011, op www.cbo.nl/thema/richtlijnen/ebro-handleiding/
6. Chew, A. L., & Maibach, H. I. (2003). Occupational issues of irritant contact dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health*, 76, 339–346.
7. Chummun, N. H. (2002). Latex glove disorders: a management strategy for reducing skin sensitivity. *Journal of Nursing Management*, 10, 161–166.
8. Clark, S. C., & Zirwas, M. J. (2009). Management of occupational dermatitis. *Dermatol Clin*, 27, 365–383.
9. Cvetkovski, R. S., Rothman, K. J., Olsen, J., Mathiesen, B., Iversen, L., Johansen, J. D., et al. (2005). Relation between diagnoses on severity, sick leave and loss of job among patients with occupational hand eczema. *British Journal of Dermatology*, 192, 93–98.
10. Cvetkovski, R. S., Zachariae, R., Jensen, H., Olsen, J., Johansen, J. D., & Agner, T. (2006). Quality of life and depression in a population of occupational hand eczema patients. *Contact dermatitis*, 54(2), 106–111.
11. Dekkers, S., Preller, E. A., Baars, A. J., Marquart J., Raaij van, M. T. M. (2006) Identificatie van belangrijke beroepsgroepen en stoffen bij het ontstaan van gezondheidseffecten en ziektelast door blootstelling aan stoffen onder arbeidsomstandigheden, http://www.pakstofaan.nl/wdocs/dbedrijsnet/up1/ZslhgyhIU_Onderzoek_Determinanten_Tno.pdf
12. Dulon, M., Pohrt, U., Skudlik, C., & Nienhaus, A. (2009). Prevention of occupational skin disease: a workplace intervention study in geriatric nurses. *British Journal of Dermatology*, 161, 337–344.
13. Geier, J., Krauthelm, A., & Lessmann, H. (2009). Allergologische Diagnostik und aktuelle Allergene in der Berufsdermatologie. *Hautarzt*, 60, 708–717.
14. Held, E., Wolff, C., Gyntelberg, F., & Agner, T. (2001). Prevnetion of work related skin problems in student auxiliary nurses. *Contact dermatitis*, 44, 297–303.
15. Hoeymans, N., Melse, J. M., & Schoemaker, C. G. (2011) Gezondheid en determinanten. Deelrapport van Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2010, van gezond naar beter. *Bilthoven: RIVM 2010*. Rapportnummer: 270061006. Gevonden op 22 augustus 2011 op <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/huid-en-subcutis/contacteczeem/cijfers-contacteczeem-prevalentie-en-incidentie-uit-de-vtv-2010>
16. Johansen, J. D., Frosch, P. J., & Lepoittevin, J. P. (2011) Contact Dermatitis. Londen, New York: Springer-Verlag Berling Heidelberg: P 14. 5^e ed.

17. Jungbauer, F. H. W., Piebenga, W. P., Berge ten, E. E., Hoogland, R. W., Posma, A. L., Randolfi, M. F. C. et al. (2006). Richtlijn contacteczeem 2006, preventie, behandeling en begeleiding door de bedrijfsarts.; kwaliteitsbureau NVAB Utrecht.
18. Jungbauer, F. H. W., Piebenga, W. P., Berge ten, E. E., Hoogland, R. W., Posma, A. L., Randolfi, M. F. C. et al. (2006). Achtergronddocument bij de richtlijn contacteczeem 2006, preventie, behandeling en begeleiding door de bedrijfsarts.; kwaliteitsbureau NVAB Utrecht.
19. Kampf, G., & Ennen, J. (2006). Regular use of a hand cream can attenuate skin dryness and roughness caused by frequent hand washing. *BMC Dermatology*, 6:1.
20. Kezic, S., Visser, M. J., & Verberk, M. M. Individual susceptibility to occupational contact dermatitis. *Industrial Health*, 47, 469–478.
21. Krecisz, B., Kiec-Swierczynska, M., & Chomiczewska, D. (2010). Dermatological screening and results of patch testing among Polish apprentice hairdressers. *Contact Dermatitis*, 64, 90–95.
22. Kresken, J., Klotz, A. (2003). Occupational skin-protection products --- a review. *Int Arch Occup Environ Health*, 76(5) 355-8.
23. Kuiper, C., Verhoef, J. (2008). Evidence Based Practice voor paramedici. Den Haag: Lemma. Tweede druk.
24. Kumar, P., & Clark, M. (2005). Clinical medicine. P1331, Londen: Elsevier Saunders. (zesde druk)
25. Kütting, B., Baumeister, T., Weistenhöfer, W., Pfahlberg, A., Uter, W., & Drexler, H. (2010). Effectiveness of skin protection measures in prevention of occupational hand eczema: results of a prospective randomized controlled trial over a follow-up period of 1 year. *British Journal of Dermatology*, 162: 362–370.
26. Kwaliteitsinstituut voor gezondheidszorg CBO. (2007) *Evidence-based Richtlijnontwikkeling, Handleiding voor werkgroepen*.
Gevonden op www.cbo.nl/Downloads/1250/EBRO_handleiding.pdf
27. Lan, C. C., Tu, H. P., Lee, C. H., Wu, C. S., Ko, Y. C., & Yu, H. S. (2010). Hand dermatitis among university hospital nursing staff with or without atopic eczema: assessment of risk factors. *Contact Dermatitis*, 64, 73-79.
28. Löffler, H., Bruckner, T., Diepgen, T., & Effendy, I. (2006). Primary prevention in health care employees: a prospective intervention study with a 3-year training period. *Contact Dermatitis*, 54, 202-209.
29. Löffler, H., & Effendy, I. (2002). Prevention of irritant contact dermatitis. *European Journal of Dermatology*, 12, 4-9.
30. Löffler, H., Kampf, G., Schmermund, D., & Maibach, H. I. (2007). How irritant is alcohol?. *British Journal of Dermatology*, 157, 74–81.
31. Mahler, V., Erfurt-Berge, C., Schiemann, S., Michael, S., Egloffstein, A., & Kuss, O. (2010). Dirt-binding particles consisting of hydrogenated castor oil beads constitute a non irritating alternative for abrasive cleaning of recalcitrant oily skin contamination in a three-step programme of occupational skin protection. *British Journal Dermatology*, 162, 812-818
32. Matterne, U., Diepgen, T. L., & Weisshaar, E. (2010). Effects of a health-educational and psychological intervention on socio-cognitive determinants of skin protection behavior in individuals with occupational dermatoses. *Int Arch Occup Environ Health*, 83:,183–189.
33. Meding, B. (2000). Differences between the sexes with regard to work-related skin disease. *Contact Dermatitis*, 43, 65-71.
34. Nicholson, P. J. (2010). Evidence-based guidelines: occupational contact dermatitis and urticaria. *Occupational Medicine*, 60, 502–506.
35. Nicholson, P. J. Occupational contact dermatitis: Known knowns and known unknowns. *Clinics in Dermatology*; 2011; 29: 325–330.

36. Pal, T. M., De Wilde, M. S., Beurden, M. M. van, Coenraads, P. J., & Bruynzeel, D. P. (2009). Notification of occupational skin diseases by dermatologists in The Netherlands. *Occupational Medicine*, 59, 38–43.
37. Poos, M. J. J. C., Smit, J. M., Groen, J., Kommer, G. J., & Slobbe, L. C. J. (2008). Kosten van ziekten in Nederland 2005. RIVM rapport 270751019. Bilthoven: RIVM.
38. Prakash, A.V., & Davis, M. D. P. (2010). Contact Dermatitis in older adults. *Am J Clin dermatol*, 6, 373-381.
39. Rietschel, R. L.; Fowler, J. M.; Fisher & Alexander A. (2008). Fisher's Contact dermatitis. Hamilton, Ontario: BC Decker.
40. Saary, J., Qureshi, R., Palda, V., DeKoven, J., Pratt, M., Skotnicki-Grant, S., & Holness, L. A. (2005) Systematic review of contact dermatitis treatment and prevention. *J Am Acad Dermatol*, 53, 845-855.
41. Schaapveld, K. & Hierasing, R.A. (1997). Preventiegids. Assen: van Gorcum. P18. 2^e herziende druk.
42. Schnuch, A., Westphal, G., Mössner, R., Uter, W., & Reich, K. (2011). Genetic factors in contact allergy--review and future goals. *Contact Dermatitis* 2011, 64(1), 2-23.
43. Skudlik, C., Wulfhorst, B., Gediga, G., Bock, M., Allmers, H., & John, S. M. (2008). Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health*, 81, 1059–1064.
44. Slodownik, D., Lee, A., & Nixon, R. (2008). Irritant contact dermatitis: A review. *Australian Journal of Dermatology*, 49, 1-11.
45. Thyssen, J. P., Johansen, J.D., Linneberg, A., & Menné, T. (2010). The epidemiology of hand eczema in the general population – prevalence and main findings. *Contact Dermatitis*, 62, 75-87.
46. Usatine, R. P., & Riojas, M. (2010) Diagnosis and Management of Contact Dermatitis. *American Family Physician*, 82(3), 249.
47. Uter, W., Rämisch, C., Aberer, W., Ayala, F., Balato, A., Beliauskienė, A., et al. (2009). The European baseline series in 10 European Countries, 2005/2006--results of the European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA). *Contact Dermatitis*, 61(1) 31-38.
48. Verhoeven, N. (2011) Wat is onderzoek? Boom Lemma uitgevers. vierde druk.
49. Vloten, W.A. van, Degreef, H.J., Stolz, E., Vermeer, B.J. & Willemze, R. (2000). Dermatologie en Venereologie. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg. Derde herziende druk. HST10.
50. Williams, C., Wilkinson, S. M., McShane, P., Lewis, J., Pennington, D., Pierce, S., et al. (2009). A double-blind, randomized study to assess the effectiveness of different moisturizers in preventing dermatitis induced by hand washing to stimulate healthcare use. *British Journal of Dermatology*, 162, 1088-1092.
51. Wulfhorst, B., Bock, M., Gediga, G., Skudlik, C., Allmers, H., & John, S. M. (2010). Sustainability of an interdisciplinary secondary prevention program for hairdressers. *Int Arch Occup Environ Health*, 83, 165–171.

Bijlagen

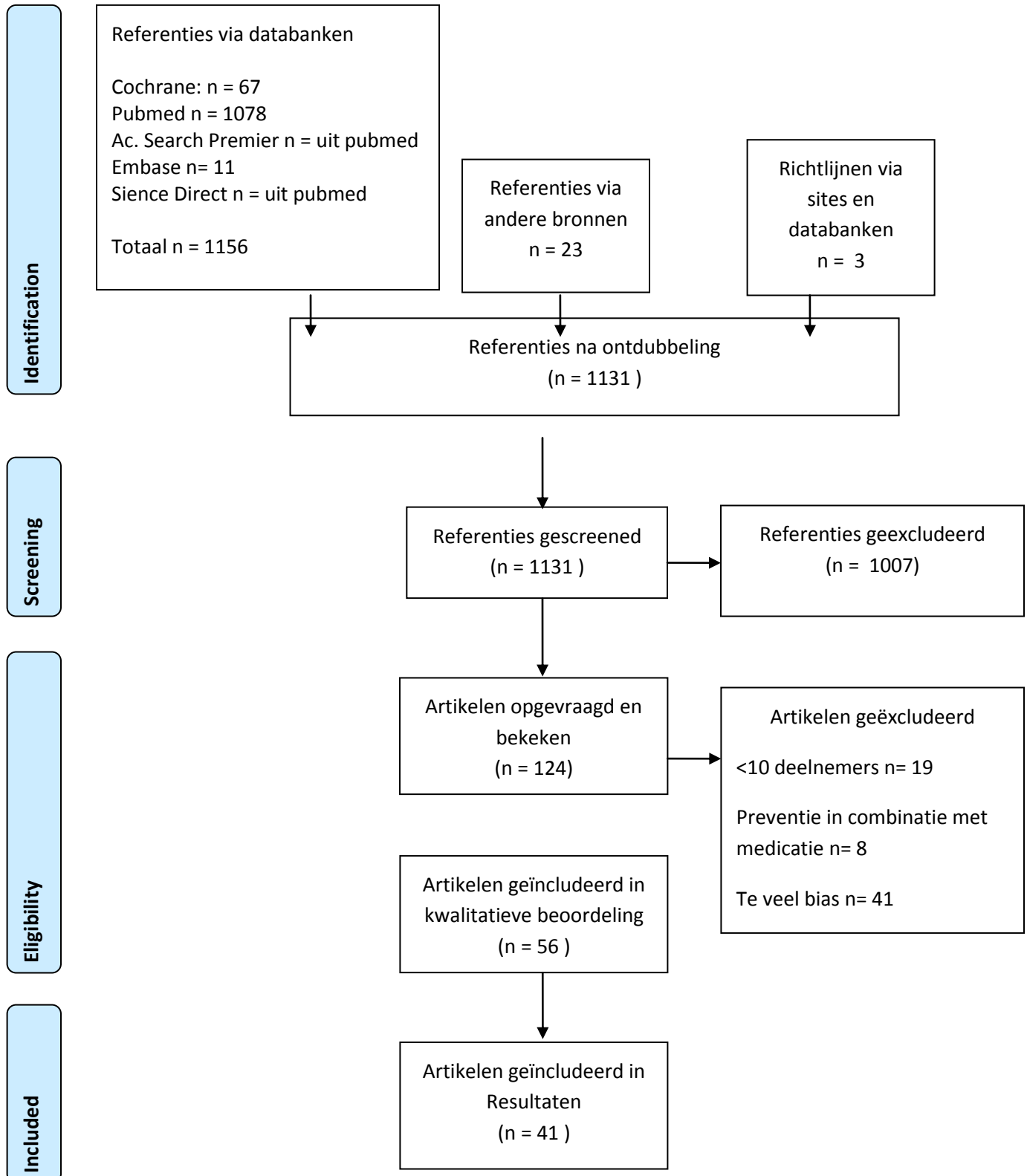
Bijlage 1: Data-extractie formulier behandeling

Demographics	
Artikel number:	
Author:	
Year of publicatie:	
Study design:	
Disease:	
Number of subjects: Male/female:	
Duration of treatment:	
Duration of follow-up:	
Population:	
Previous treatments:	
Concomitant medication:	
Dosing:	
Results efficacy	
Outcome tool used:	
Efficacy:	
Time to effect:	
Duration of remission:	
Refractory:	
Results safety	
Side effects:	
Serious side effects*:	
Other	
Relevant references:	
Reason of exclusion:	

Methodological quality		
Entry	Judgement	Description
Sequence generation		
Allocation concealment		
Blinding of participants, personnel and outcome assessors Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).		
Incomplete outcome data Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).		
Selective outcome reporting.		
Other sources of bias.		

Bijlage 2: Stroomdiagram

Bron: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses: The PRISMA Statement*. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097



Bijlage 3: Zoekschema

Databank	Zoektermen	Limits	Hits	Datum gezocht	Artikel nummer	Samenvatting	Level of evidence
Pubmed (arbeid)	("Dermatitis, Contact"[Mesh] OR "Patch Tests"[Mesh] OR "Latex Hypersensitivity"[Mesh] OR "contact dermatitis"[tiab] OR "contact allergy"[tiab] OR "contact allergies"[tiab] OR "patch test"[tiab] OR "patch testing"[tiab]) AND ("Sick Leave"[Mesh] OR "Rehabilitation, Vocational"[Mesh] OR "Occupational Health"[Mesh] OR "Absenteeism"[Mesh])	English, French, German, Dutch, Publication Date from 2006	102	13-10-2011	1 PMID: 11982783	- Om OCD onder controle te houden wordt er ethiologische evaluatie, efficiënte symptomatische behandeling en aanpassing van arbeidsomstandigheden toegepast	B
					2 PMID: 12077806	- risicofactoren gerelateerd aan de prognose van OHD	C
					3 PMID: 12619596	- risicofactoren voor ontwikkelen van CD	C
					4 PMID: 12783236	- gedragsverandering bij patiënten met CD	C
					5 PMID: 12811571	- CD verminderd na invoering van SIP en TIP (preventive programma's)	B
					6 PMID: 15614082	- Risicofactoren en reacties van de patiënten met CD	B
					7 PMID: 15656807	- handhygiëne handelingen om CD te verminderen/voorkomen	B
					8 PMID: 15899002	-eisen van handschoenen om te beschermen tegen CD	C
					9 PMID: 16043981	- vergelijking van beschermende handschoenen	B
					10 PMID: 16469822	- werking van lotion als huidbeschermers	C
					11 PMID: 16777912	- Glyoxal een schadelijk middel dat vaak gebruikt wordt in de tandheelkunde	C
					12 PMID: 18057807	- relatie tussen CD en de situatie mbt het werk van de patiënt	C
					13 PMID: 18353028	- risico's van latex handschoenen	C
					14 PMID: 18704346	- nationale regels invoeren voor huidbescherming op het werk	C
					15 PMID: 19641933	- werking van chemische stoffen op de huid en oordeel van risico's	C
					16 PMID: 19878245	- vergelijking tussen handschoenen	B
					17 PMID: 20716224	- CD vermijden bij latex allergie	B
					18 PMID: 21185981	- vaststellen van latex in handschoenen door fabrikanten om CD te voorkomen	C
Pubmed (irritatief)	"Dermatitis, Irritant"[Mesh] AND ("risk factors"[mh] OR cause*[tiab])	Humans, Randomized Controlled Trial, Review, Controlled	104	27-09-2011	1 PMID: 10945743	- Preventieve maatregelen tegen OHD	C
					2 PMID: 12827369	- reacties op patchtests en behandeling hiervan	C
					3 PMID: 14641352	- Handen desinfecteren met middel op waterbasis geeft minder reactie dan op	B

		Clinical Trial, Research Support, Non U S Gov't, English, Dutch, Publication Date from 2006			4 PMID: 16650095 5 PMID: 17578437 6 PMID: 18523410 7 PMID: 19188758 8 PMID: 19496646 9 PMID: 19967501 10 PMID: 20556758	alcoholbasis - factoren voor ontstaan van ICD - mechanismen en benaderingen voor het oordelen van risico's op CD - handen inwrijven met alcohol is beter voor de huid dan wassen met een desinfecterend middel. - invoering van preventief programma - factoren voor het ontstaan van OHD - Factoren voor het ontstaan van OHD - risicofactoren voor het ontwikkelen van ICE	C C B B C C C
Pubmed (risicofactoren)	"Dermatitis, Contact"[Mesh] AND "risk factors"[mh] AND (elicitation[tiab] OR induce[tiab] OR induction[tiab] OR onset[tiab] OR develop*[tiab] OR sensitization[tiab] OR sensitisation[tiab])	English, German, Dutch, RCT, Review, Meta analyses, Human, Publication Date from 2006	137	21-09-2011	PMID: 21138443 PMID: 20136890 PMID: 18186838 PMID: 18154551 PMID: 16650095 PMID: 16281599 PMID: 14674899 PMID: 11140382	- handenwassen contact allergie, vergelijking vp met constitutioneel eczeem en zonder. - vóórkomen van hand eczeem en de oorzaken en risicofactoren hiervan. - illustreerd verschillende aspecten van irritatief CD (academic search premier) - huidige kennis over de oorzaken/risicofactoren voor het ontwikkelen van een meervoudige CD - Primaire preventie bij ICD bij gezondheidszorg medewerkers - data analyse tertiaire preventie onderverdeeld in beroepsgroepen - tweelingen onderzoek naar risicofactoren voor CD - hande eczeem analyse voor risicofactoren bij metaalbewerkers	B C C A1 A2 C B C
Pubmed (vermijden)	("Dermatitis, Contact"[Mesh] OR "contact dermatitis"[tiab] OR "contact allergy"[tiab] OR "contact allergies"[tiab]) AND (avoid[tiab] OR avoiding[tiab] OR avoidance[tiab])	2006	270	21-09-2011	PMID: 21496742 PMID: 20812765 PMID: 20672788 PMID: 20406191 PMID 19621203 PMID 19447733 PMID: 18503602	- alle dingen die we weten over beroepsgelateerde CD en alle dingen die we nog willen weten (Sciverse, science direct) - CD bij ouderen, oorzaken en risicofactoren (academic search premier) - definition, diagnosis and management of CD - definitie ACD, therapeutische benadering, behandeling indien onvermijdelijk - oorzaken ACD gerelateerd aan beroepen en beroepsgroepen - therapeutische inzichten en preventieve maatregelen tegen ACD en ICD - assesment and managing of risk factors	A1 B Guideline? C C C B

					PMID: 17716286	in ACD - Veel voorkomende allergenen in cosmetica	C
					PMID: 17659040	- kwaliteit van leven na secundaire preventie CD	B
					PMID: 17131956	- veel voorkomende allergenen en vroege herkenning	C
					PMID: 16823706	- veelvoorkomende allergenen in Duitsland	C
					PMID: 15090012	- Contact allergie vervanging database als preventieprogramma	C
					PMID: 11809588	- preventie programma voor CD	B
					PMID: 11123418	- allergeen vermijd programma	C
Pubmed (onvermijdelijk)	("Dermatitis, Contact"[Mesh] OR "contact dermatitis"[tiab] OR "contact allergy"[tiab] OR "contact allergies"[tiab]) AND (unavoidable[tiab] OR inevitable[tiab] OR inescapable[tiab] OR impossible[tiab])	2006	21	19-09-2011	PMID: 20041260	- Thiuram contact allergie = rubber = handschoenen.	A1
					PMID: 21436967	- Nikkel allergie, nikkel zit overal in is moeilijk te vermijden, preventie, behandeling.	B
					PMID: 12768427	- Review van 4 RCT's over barrière crèmes en emolliens	A1
Pubmed (voorlichting)	("Patient Education as Topic"[Mesh]) AND "Dermatitis, Contact"[Mesh]	English, French, German, Dutch, Publication Date from 2006	32	13-10-2011	1 PMID: 16689809	- Alleen full text	B
					2 PMID: 17177704	- omschrijving van de barrière functie van de huid en hoe die aangetast kan worden	B
					3 PMID: 17717371	- OHD bij een kapper	B
					4 PMID: 17286155	- allergenen omschreven	C
					5 PMID: 17851359	- preventie van OCD (d.m.v. het dragen van de juiste handschoenen)	C
					6 PMID: 18549128	- preventieve maatregelen die door dermatologen genomen moeten worden	C
Pubmed (niet allergische factoren)	"Dermatitis, Allergic Contact"[Mesh] AND "factors"[tiab]	Humans, Randomized Controlled Trial, Review, Controlled Clinical Trial, Research Support, Non U S Gov't, English, Dutch, Publication Date from 2006	104	29-09-2011	1 PMID: 20812765	- Behandeling en preventieve maatregelen	C
					2 PMID: 17177703	- risicofactoren voor het ontwikkelen van een overgevoeligheidsreactie	A2
					3 PMID: 12868962	- ontstaan van CD bij computergebruik	C
					4 PMID: 11233713	- oorzaken voor het ontstaan van CD bij kappers en hoe te voorkomen/behandelen	C
					5 PMID: 10789838	- relatie van de tijd, concentratie e.d. van een allergen op de huid	C

F. Joosten, A. Meulendijks

Pubmed (vrg 27-30 arbeid totaal)	English, dutch, german, French, 2006-2012	301	26-09-2011 t/m 04-10-2011	PMID: 21679195	- CD in cleaning industrie welke stoffen zijn de oorzaken. Clinical trial	B
				PMID: 21329572	- Prevention of CD (geen full text??)	C
				PMID: 21496734	- how to manage different types of hand dermatitis and the role of alitretinoin	B
				PMID: 21291638	- Preventieve maatregelen in het werkveld, specifiek voor aantal beroepen en apart voor AD	C
				PMID: 21210823	- kappers eczeem door nikkel en amonium, omschrijving welke preventie maatregelen nodig zijn	C
				PMID: 21210820	- systemetic review over effect van preventie programma's voor CD vergeleken met behandeling van CD of geen maatregelen	A1
				PMID: 21155754	- screening systeem om CD in een vroeg stadium op te sporen op het werk (preventieve interventie)	C
				PMID: 21117385	- Richtlijn CD management en preventie voor eerste en tweede lijns zorgverleners	Guideline
				PMID: 20871017	- evidence based guidelines OCD	Guideline
				PMID: 20831687	- evidence based systemetic review (heel groot) over de beste preventie, identification en management van CD	A1
				PMID: 20716224	- 605 patiënten met CD zijn onderzocht en behandeld en gedurende 7-14 jaar gevolgd. Risicofactoren gevonden.	C
				PMID: 20556758	- interventies voor preventie OID review van RCT's	A1
				PMID: 20309513	- tertiaire individuele preventie interventie is toegepast bij patiënten met CD.	C
				PMID: 20199550	- RCT met 132 patiënten die TEWL kregen ter preventie voor CD bij veelvuldig handenwassen. Het werkt. Academic search elite	A2
				PMID: 19995365	- effect van handzeep met toegevoegde stof om TEWL te verhogen op CD in de industrie die werkt met olie.	B
				PMID: 19902236	- 215 kappers met eczeem interdisciplinair met secundaire preventie behandeld.	C
				PMID: 19878245	- Risicofactoren CD bij 416 patienten in 10 europese klinieken	C
				PMID: 19878240	- 6 maanden follow up study, 1048 patienten met Occupational skinn disease, risicofactoren	B

PMID: 19834255	- genetische factoren bij OCD	C
PMID: 19825094	- screening door teledermatologie kan, maar is wellicht te gevoelig in het meten van chroniciteit.	B
PMID: 19804591	- RCT effectiviteit van huidbeschermende middelen ter preventie van OCD	A2
PMID: 19659962	- data analyse van de oorzaken van contact allergieën	B
PMID: 19641933	- effect van preventieve maatregelen voor OD door middel van tertiair inpatient individual prevention program.	C
PMID: 19580930	- Management of CD Zowel over ACD als over OCD	C
PMID: 19438864	- Preventie programma onder geriatrisch verpleegkundigen mbt het handenwassen	B
PMID: 19260911	- onderzoek naar effectiviteit van Secundaire individuele preventie met een jaar follow up	C
PMID: 19260908	- onderzoek naar het verharding fenomeen ter voorkoming / preventie van OCD	C
PMID: 19073990	- incidentie, oorzaken en risicofactoren van OCD in Nederland	C
PMID: 19067707	- is roken een risico factor voor het ontwikkelen van OCD. Uitkomst: niet echt	C
PMID: 18972125	- RCT naar het effect van barrierecremes alleen en in combi met skin protection. Bij werkers in de bouw	A2
PMID: 18759897	- effect van wervingsstrategieën voor preventieprogramma voor hand eczeem in voedselindustrie	C
PMID: 18759737	- Multi centre study over het effect van SIP en Tip	C
PMID: 18542027	- richtlijn 2008 preventie overgevoeligheids en allergische reactie op rubber handschoenen	Guideline
PMID: 21166814	- genetische factoren voor het ontwikkelen van een CD	C
1 PMID: 18239930	- het verschil tussen een testgroep waarin een interventie wordt toegepast en een groep waarbij preventieve maatregelen worden genomen	B
2 PMID: 17101004	- preventieve maatregelen bij OCD	C
3 PMID: 16777912	- wat het resultaat is van gebruik van handschoenen, crèmes, e a toepassingen	B
4 PMID: 16801359	- het effect van cream direct na het	C

					5 PMID: 16476166	wassen van de handen om CD te voorkomen	
					6 PMID: 16487284	- Risicofactoren bij verpleegkundige. Ook het gebruik van crèmes wordt besproken	C
					7 PMID: 16637803	- Waarvoor handschoenen gebruikt kunnen worden	C
					8 PMID: 16650095	- relatie van nat werk en OCD	C
						- Tertiaire preventie bij patiënten met CD.	C
Universiteitsbibliotheek	Dermatitis	W-year.= 2006->2011	16	10-08-2011	Boek	Rietschel, Robert L.; Fowler, Joseph M.; Fisher & Alexander A. (2008). Fisher's Contact dermatitis . Hamilton, Ontario: BC Decker.	
Universiteitsbibliotheek	Allergie	W-year.= 2006->2011	6	10-08-2011	Boeken MED : ID 01 2006-01	Roecken, Martin (dermatoloog): Allergische aandoeningen. XIII, 216 p. : ill. ; 25 cm. [002171329]	
					MED : ID 01 2008-02	Allergy and allergic diseases. 2 dl. : ill. ; 28 cm + cd-rom. [002291720] Geneeskunde:	
Universiteitsbibliotheek	Eczema	W-year.= 2006->2011	1	10-08-2011	Boeken	Handbook of atopic eczema Johannes Ring, Bernhard Przybilla and Thomas Ruzicka	
Cochrane library	Contact dermatitis AND workplace interventions	Database of Abstracts of Reviews of Effects Cochrane Database of Systematic Reviews 2006 – 2011	3	10-08-2011	PMID 20556758	Verschillende barrière en verzachtende cremes zijn vergeleken met een controle groep zonder behandeling. De uitkomsten zijn niet significant groot en de onderzoeken zijn vrij klein en laag van kwaliteit.	B
Embase	Contact Dermatitis	Article, review Systematic review RCT Journal title: contact dermatitis 2006 - 2012	5	18-08-2011	EAN: 2011027220 PMID: 21210820	Onderzoek gebruikt 7 RCT die onderzoek hebben gedaan naar de effectiviteit van preventie bij het voorkomen van CD op de werkplek. Bevat o.a een onderzoek over preventie door de werkgever. Er is weinig bewijs om aan te kunnen tonen dat preventie werkt.	A1

Embase	Contact dermatitis	Article, Meta analysis, Systematic review, Cochrane review RCT Human Article Article in Press Conference Review Review Britisch journal of dermatology 2006 - 2012	6	18-08-2011	EAN: 2010237484 PMID: 20199550	Onderzoek naar het effect van het gebruik van verzachtende en vochtinbrengende crèmes bij mensen die 15 keer per dag hun handen wassen om contacteczeem te voorkomen. Er komt uit dat drie van de vijf onderzochte crèmes de toestand van de huid verbeteren en kan mogelijk contacteczeem voorkomen.	B
---------------	--------------------	---	---	------------	-----------------------------------	---	---

Auteur/ jaar	Type studie	Populatie	Doel	Resultaten	Conclusie
Agner 2009	Case serie	416 (164/252) Patiënten van 10 klinieken. Leeftijd van 18-87 jaar, getest van september 2005 tot augustus 2006.	Studie over OHD met betrekking tot de ernst, Qol en diagnose.	63% van de testgroep had overgevoeligheidsreactie voor een of meer allergenen (66% vrouwen en 51% mannen). Hoge leeftijd of een verleden met atopisch eczeem i.c.m. OHD zijn onafhankelijke risicofactoren voor een laag Qol. Atopisch eczeem en ACD worden geassocieerd met verhoogde ziekmelding op het werk.	Diagnostische subgroepen werden niet gerelateerd aan specifieke allergenen. Overgevoeligheid bleek een risicofactor voor de ernst van hand eczeem, evenals hoge leeftijd, mannelijk geslacht en atopische eczeem.
Apfelbacher 2009	Case series	Beroepsgerelateerde huidaandoeningen bij 206 (23/183) gezondheidszorg medewerkers met een gemiddelde leeftijd van 37,7 jaar.	Het meten van het effect van Secundaire Individuele Preventie.	Genezing trad op bij 23,9% van de deelnemers. Negen andere artikelen laten genezing zien tussen 18% en 40% van de deelnemers. 72% van de deelnemers gaf aan verbetering van de huid te zien. 20% gaf aan een stabilisering van de CD te hebben ondervonden.	SIP helpt bij het verbeteren van beroepsmatige huidaandoeningen.
Baumeister 2009	Case control studie	100 mannelijke metaalwerkers die dagelijks in contact komen met snijvloeistoffen. 22-57 jaar, gemiddelde 42,5 jaar.	Onderzoek of teledermatologisch onderzoek betrouwbaar is om beroepsmatige huidaandoeningen preventief te screenen.	Beginnende, gevorderde en erge symptomen worden herkend. De beginnende symptomen worden zelfs vaker herkend bij teledermatologisch onderzoek (71 bij live onderzoek, 95 bij teleonderzoek). Dit komt waarschijnlijk door de zoom functie en het feit dat er meer tijd is.	Teledermatologie is voldoende betrouwbaar om vroege symptomen van hand eczeem te herkennen.
Bryld 2003	Case serie	1076 (379/697) Tweelingen 20-44jr, uit the Danish Twin register.	Genetische risicofactoren met betrekking tot HD.	Van de 1076 tweelingen, had 449 zelf HD waargenomen. 618 voldeden aan de criteria voor atopische dermatitis, waarvan 106 HD had. In 343 gevallen van eczeem (76%) van de hand worden aangemerkt. De prevalentie van HD, zoals verwacht, bleek af te hangen van het geslacht.	Ze stellen dat tot nu toe niet-herkende genetische risico factoren voor hand eczema onafhankelijke atopische dermatitis en contactallergie zijn, waardoor ICD op de handen kan ontstaan.
Chew 2003	Review		Nat werk en irritantia. Omschrijving van verschillende stadia van ICD, epidemiologie, risicofactoren, pathofysiologie, diagnose en beheer van ICD, gerelateerd een het	Frequente en herhaaldelijke blootstelling aan water – een mild irritantia- verwijdert de vetten in het stratum corneum, wat leidt tot uitdroging en fissuring. Beroepen die betrekking hebben op herhaaldelijke blootstelling aan verschillende chemische stoffen kunnen leiden tot verstoring van de barrière van de huid door meerdere	Metaalbewerkers kunnen worden blootgesteld aan alle van de links genoemde irriterende stoffen en hebben daardoor een hoog risico op het ontwikkelen van OCD.

			beroep.	mechanismen. Bijvoorbeeld, reinigingsmiddelen, detergenten en oplosmiddelen. Oplossen van vet en schade van het stratum corneum door zwakke zuren en basen, kan droogheid en fissuring veroorzaken.	
Chummun 2002	Review	Verpleegkundige Managers, inkoopafdeling personeel, infectiecontrole voor verpleegkundigen, beroepsziekte gezondheid verpleegkundigen, handschoen- fabrikanten en gezondheidszorg werknemers.	Gezondheidszorg medewerkers informeren over het gevaar van langdurige blootstelling van latex handschoenen waardoor overgevoeligheid kan ontstaan.	Handschoenen met een eiwit niveau van 100 µg/gram zal meer ernstige huid reacties veroorzaken in vergelijking met handschoenen met een eiwit hoeveelheid van 50 µg/gram.	Fabrikanten van handschoenen moeten het niveau van allergenen in handschoenen identificeren, zodat kopers beter geïnformeerd kunnen worden.
Clark 2009	Review	Beroepsmatige eczeem.	Onderzoek over welke preventieve maatregelen genomen kunnen worden om CD te voorkomen.	Meerdere artikelen tonen aan dat voorlichting effectief is. De artikelen bevatten informatie over nat werk, bakkers, kappers, verpleegkundigen, fabriekmedewerkers van fijne chemicaliën en metaalwerkers.	Voorlichting zou gegeven moeten worden voordat een werknemer begint met het beroep en er zou periodieke training moeten zijn. voorlichting tijdens stages zijn belangrijk. Preventie is kosten besparend in zowel het primaire, secundaire als tertiaire stadium.
Cvetkovski 2005	Case serie	758 patiënten (268/490). Alle nieuwe patiënten met OHD, geïdentificeerd tussen oktober 2001 en november 2002 in Denemarken.	Evalueren en vergelijken van de ernst en de gevolgen van erkend OHD in verschillend gediagnosticeerde groepen.	Van de patiënten met OHD, had 61,9% ICD, 21,2% had ACD, 4,8% had CU, 9,4% had ICD + ACD and 2,8% had ICD + CU. 57% had zich in het afgelopen jaar ziek gemeld door OCD. 22,9% had in het afgelopen jaar de baan verloren.	Beroepsmatige ICD en ACD lijken sterk te worden geassocieerd met de ernst van OHD. ACD en OHD werden onafhankelijk geassocieerd met langdurige ziekteverlof. Voedselgerelateerde beroepen worden geassocieerd met verhoogd risico van verlies van baan.
Dulon 2009	RCT	Werknemers van verpleeghuizen in vier regio's in noord Duitsland.	Effectiviteit van primaire preventie meten.	De frequentie van het voorkomen van huidveranderingen is verminderd in de IG van 26% bij aanvang tot 17% na de follow-up na 1 jaar. De relatieve reductie in de IG was 35% in vergelijking met 11% in de CG. Gedrag verandering op belangrijke gebieden, zoals het gebruik van desinfectans i.p.v. handen wassen en gebruik van hydraterende crèmes, werden vaker gebruikt in de IG dan in de CG. Katoenen handschoenen werden aangeboden als PBM en huidbeschermingsrichtlijnen werden beschikbaar gesteld. De dubbele strategie van training en beroepsmatig advies werd als nuttig beoordeeld door de verpleegkundigen. De trainingssessie was gegeven in kleine groepen en er was genoeg	Nat werk is een risicofactor voor het ontwikkelen van ICD Het gebruik van handschoenen kan de huid beschermen tegen blootstelling aan irritantia, mits ze op de juiste manier gebruikt worden Primaire preventie op de werkplek helpt bij het voorkomen van de ontwikkeling van beroepsmatige CD. Door voorlichting op de werkplek wordt meer gebruik gemaakt van persoonlijke beschermingsmiddelen.

				tijd voor het oefenen met de PBM, dit werd als prettig ervaren. Onder andere is het gebruik van katoenen handschoenen met 162% toegenomen. Daarnaast is de toepassing van lange handschoenen toegenomen van 0% naar 13%. Ook hydraterende crèmes werden na de voorlichting door de hele interventiegroep gebruikt. Bij de nulmeting werden hydraterende crèmes door 90% van de interventiegroep gebruikt.	
Geier 2009	Systematic Review	Patiënten in Duitsland die gediagnosticeerd zijn aan de hand van een patch-test waaruit blijkt dat de ACD beroepsgerelateerd is.	Identificatie van de meest voorkomende allergenen in Duitsland per sector.	Ouderen zorg: parfum mix, de mix van thiuram, conserveermiddelen, formaldehyde of Glutardialdehyd Automechanica: oplosmiddelen, detergenten, remvloeistoffen, hydraulische vloeistoffen en brandstof. Rubber, harsen, IPPD. Kappers: Persulfaten, PPD, haarverf Verpleegkundigen: Latex, rubber, Thiurame, formaldehyde, Glutardialdehyd of Glyoxal, conserveringsmiddelen. Plastic industrie: acrylaat of methacrylaat polymeren, epoxy harsen, polyurethaan harsen. Schilders/ decoreerders: epoxy systemen, MCI/MI, thiuramen, terpentine, harsen en lijmen. Masseurmedische verzorgers: Oliën, geurstoffen, conserveringmiddelen. Bouw: Kobalt, polyurethaan, rubber, kaliumdichromaat, chomaatallergie kan nog voorkomen maar is nu verboden. Metaal industrie: Harsen, emulgatoren, biociden, kobalt, KSS allergenen. Voedselindustrie: voedsel, conserveringsmiddelen, kleur en smaakstoffen, stabilisatoren, rubber van handschoenen, hout van handgrepen, composieten mix, formaldehyde. Schoonmakers: rubber handschoenen, detergentia, geurstoffen, ontsmettingsmiddel, formaldehyde, Glyoxal of Glutardialdehyd. Installateurs/ monteurs/ bankwerkers: metalen, kunststoffen, rubber, harsen.	Er zijn per sector verschillende allergenen die ACD kunnen veroorzaken

				Tandtechnicus: methacrylaatmonomeren, acrylaten en sommige harsen, zoals melamine-formaldehydeharsen en benzolperoxide.	
Held 2001	Case control studie	107 verpleegkundige in opleiding.	Onderzoeken of een educatief programma effectief is om OSD te voorkomen.	Significante verhoging in de TEWL score is in de controlegroep waargenomen, maar niet in de interventiegroep.	Toepassing van handdesinfectie wordt geassocieerd met vermindering van OSD.
Kampf 2006	Cohort	Vijfentwintig personen met een normaal huidtype. Zij wassen de handen vier keer twee minuten per dag gedurende twee weken.	Vaststellen van het effect op de huid bij HD bij gebruik van een handcrème en na het wassen van de handen (gelet op huid hydratatie en huidruwheid).	Het wassen van de handen leidt tot een geleidelijke verhoging van de ruwheid van de huid (van 100, basislijn) tot een maximum van 108.5 na 9 dagen). Gebruik van een handcrème na handen wassen leidt tot een daling van ruwheid van de huid. Hydratatie van de huid daalde geleidelijk na het wassen van de handen van 79 (basislijn) naar 65,5 na 14 dagen.	Herhaaldelijk en frequent handen wassen verhoogt droge huid en ruwheid. Gebruik van een handcrème onmiddellijk na elke wasbeurt vermindert een droge en ruwe huid.
Kezic 2009	Review over recente cohort studies	Patiënten met beroepsmatige contact dermatitis.	Identificeren of bepaalde genen risicofactoren zijn voor het ontwikkelen van CD.	Er blijkt dat het gen filaggrin is geassocieerd met een verhoogd risico op het ontwikkelen van ICD en metabolische enzymen met polymorfe genen met ACD.	Genetische risicofactoren voor het ontwikkelen van CD zijn alleen aanwezig bij Filaggrin en metabolische enzymen met polymorfe genen.
Krecizs 2010	RCT	139 Poolse kappers in opleiding.	Onderzoeken hoeveel kennis er is over CD bij kappers in opleiding.	Slechts 2% is zich bewust van het effect van het gebruik van handschoenen. Slechts 1% gebruikt handschoenen voor alle werkzaamheden met irritantia. 94% gebruikt handschoenen, meestal voor haar verven (86%) en permanent (23%). Voor bleken, schoonmaken, desinfecteren en wassen gebruikt slechts een klein deel van de deelnemers handschoenen.	Een educatief programma is nodig om de kennis over irritantia, allergenen en het gebruik van handschoenen te bevorderen.
Kresken 2003	Review		Effectiviteit van barrièrecrèmes	Barrièrecrèmes bevatten actieve ingrediënten om de huid te beschermen tegen niet toxische, niet kankerverwekkende en laag geconcentreerde irritantia.	Barrièrecrèmes beschermen niet tegen ACD. Ze zijn bedoeld om irritantia makkelijker van de huid te verwijderen.
Kütting 2010	RCT	Mannelijke metaalwerkers, > 18 jaar, die worden blootgesteld aan snijoliën, contractperiode voor minimaal 12 maanden.	Effectiviteit van het gebruik van beschermende en verzorgende crèmes meten.	De drie interventie groepen (1: beschermende crème, 2: verzorgende crème, 3: beschermende en verzorgende crème) hebben in vergelijking met de controle groep significant minder zichtbare veranderingen van de huid. Wanneer de drie interventie groepen met elkaar vergeleken worden is er niet veel verschil waarneembaar in de veranderingen van de huid. Meer dan 20% verergering bij IG: 27%,	Nat werk is een risicofactor voor het ontwikkelen van ICD. Verzorgende en beschermende crèmes helpen om de huidveranderingen die horen bij CD te verminderen.

39% en 30% terwijl dit bij de CG 44% is.					
Lan 2010	Case serie	1132 verpleegkundige van Kaohsiung Medical University Hospital.	Relatie van atopisch eczeem op het voorkomen van OHD en het identificeren van risicofactoren bij verpleegkundige zonder atopie, maar met HD.	Patiënten met atopisch eczeem hadden 3.76 keer meer kans op het ontwikkelen van HD, dan degene zonder atopisch eczeem	Ondanks dat atopisch eczeem de grootste risicofactor is voor het ontwikkelen van HD, had maar 17% van de verpleegkundige met HD atopisch eczeem. Minder vaak handen wassen is de meest effectieve manier om HD te voorkomen.
Löffler 2002	Review		De aanbevolen methode voor het vermijden van het ontstaan van ICD is d.m.v. primaire preventie.	-De frequentie van contact met irriterende stoffen is belangrijk. De huid vergt tijd om te herstellen na elk contact met een irritantium. Wanneer de frequentie hoog is kan de barrière van de huid niet herstellen. -De duur van het contact evenals de concentratie van de irritantia zijn gerelateerd aan de mate van irritatie. -Het soort contact is belangrijk. Occlusief contact kan het effect van irritatie op de huid verergeren. Handschoenen moeten dan ook zorgvuldig gebruikt worden. -De temperatuur van irriterende stoffen is relevant. Sommige chemische stoffen produceren een sterkere irritatie wanneer ze warm worden. -Mechanische irritatie ondersteund chemische irritatie. -Gelijktijdige actie van verschillende irriterende stoffen kan de irritatie op een onvoorspelbare manier versterken. -Wanneer men een irritantium in de handschoen krijgt, leidt het occlusief milieu tot een toename van irritatie. -Mogelijkheid om een onmiddellijk of vertraagtype allergie voor latex en rubber te ontwikkelen.	Periodieke opleiding en motivatie bij personen met risico op ICD is belangrijk. Preventieve maatregelen hebben geen effect als ze niet regelmatig worden gebruikt.
Löffler 2006	RCT	521 verpleegkundige in opleiding uit Duitsland (1999-2002).	Het effect van een trainingsprogramma bij verpleegkundigen die kans hebben op het ontwikkelen van CD.	In de interventiegroep werd aan het einde van de 3-jarige opleiding een aanzienlijk verbetering van huidaandoening van de handen waargenomen dan in de controlegroep (66,7% tegenover 89,3%). Primaire preventie door regelmatig onderwijs tijdens de opleidingsperiode van medische werknemers, kan het risico van ontwikkeling van IHD effectief verminderen.	Onderwijs en motivatie met betrekking tot preventieve maatregelen tijdens de opleiding van medisch personeel moet een verplicht onderdeel van het curriculum worden.

Löffler 2007	Cohort	105 (56/49) patiënten.	Deze studie evalueert de irriterende werking van de relevante soorten alcoholen, met gebruik van een detergens in een gestandaardiseerde testopzet (patch test) bij patiënten met ICD.	geen significante verandering in de huidbarrière of erytheem geïnduceerd door de alcoholen in de patch-tests. De hydratatie van de huid was wel aanzienlijk afgenomen. Toepassing van alcoholen op eerder geïrriteerde huid bleek een sterkere verstoring van de huidbarrière dan toepassing van SLS alleen. Testen met handen wassen hebben aangetoond dat alcohol toepassing aanzienlijk minder irritatie van de huid veroorzaakt dan wassen met een afwasmiddel. Zelfs op eerder geïrriteerde huid. Ethanol deed irritatie niet verbeteren. Een beschermend effect van ethanol gebruikt na het wassen van de huid werd waargenomen.	Wassen met alcohol veroorzaakt minder irritatie van de huid dan handen wassen alleen. Reinigen met alcohol kan zelfs irritatie van de huid doen afnemen in plaats van toenemen.
Mahler 2009	Case control studie	Drie weken behandeling bij 30 vrijwilligers waarvan 15 met atopisch eczeem in het verleden en 15 zonder. Na 7, 14 en 21 dagen gecontroleerd op TEWL, erytheem en oppervlakte topografie (pigmentatie, PH, vochtigheid).	Het effect van het vervangen van een irriterende stof in een detergentia, door een minder irriterend detergent om zo nodig toch vuil van de handen te wassen.	Wassen met water en een detergent, wassen met water en een detergent met castor wax kralen en geen interventie toonden significant minder TEWL in vergelijking met water en detergent met walnoot schil in de groep met atopische eczeem. Bij groep twee waren er geen significante verschillen in de TEWL scores. Beide groepen toonden minder roodheid bij de eerste drie interventies dan bij de walnootschillen. Het detergent met castor wax kralen had als enige het zelfde reinigingseffect als het detergent met walnootschillen.	Detergentia met walnoot schillen zijn irriterend en kunnen vervangen worden door detergentia met castor wax kralen. Deze zijn minder irriterend en hebben het zelfde reinigingseffect.
Matterne 2010	Case series	102 deelnemers.	Onderzoek of een Tertiair individueel preventie programma helpt om CD te verminderen.		De studie levert bewijs dat TIP met een 3 weken durende interne behandelperiode helpt om de gezondheidsgerelateerde cognitie te verbeteren.
Meding 2000	Review		Het verschil in prevalentie van CD per geslacht, gerelateerd aan het beroep.	Handeczeem komt vaker voor bij vrouwen dan bij mannen. Voornamelijk jonge vrouwen. Dit is gerelateerd aan nat beroep zoals kappers, catering, gezondheidszorg en schoonmaak. Nikkelallergie is de meest voorkomende allergie, 30–40% bij jonge vrouwen die na verloop van tijd overgaan in HD. HD heeft invloed op de kwaliteit van het leven.	Experimentele studies van irritatie van de huid hebben geen verschillen bevestigd tussen het geslacht. De hogere prevalentie van ICD onder vrouwen is het meest waarschijnlijk te wijten aan de blootstelling van beroepsgerelateerde irritantia.
Nicholson 2010	Systematic Review		Evidence based richtlijnen opstellen voor beroepsmatige contact	Atopie in het verleden, voornamelijk op volwassen leeftijd, leidt tot een hoger risico voor het ontwikkelen van CD.	Atopie is als enige een bewezen risico factor voor het ontwikkelen van contact dermatitis. Een educatief programma op de werkplek is

			dermatitis en urticaria.	Er is bewijs dat educatie op de werkplek en trainingen helpen bij het verminderen van het voorkomen van CD.	belangrijk om CD op de werkplek te voorkomen/ verminderen.
Nicholson 2011	Meta analyse	3 systematic reviews over behandeling, preventie, risicofactoren, management en identificatie van OCD.	Het op een rijtje zetten van alle feiten die bekend zijn over OCD en de feiten die nog onbekend zijn.	De meest frequent gemelde irriterende stoffen: alcoholen, snij oliën en koelvloeistoffen, ontvetter, ontsmettingsmiddelen, aardolieproducten, zeep en schoonmaakmiddelen, oplosmiddelen en nat werk. De meest frequent gemelde allergenen: kobalt, chromaten, cosmetica en parfums, epoxy, nikkel, planten, conserveermiddelen, harsen, en acryl. Beroepen met het grootste risico: landbouwarbeiders, schoonheidsspecialisten, chemische werknemers, schoonmakers, bouwvakkers, koks en cateraars, elektronica werknemers, kappers, gezondheidswerkers, machineoperators, monteurs, metaalbewerkers, monteurs en voertuig. Beroepsmatig contact eczeem kan zich ontwikkelen in elk stadium van de loopbaan van een persoon, ook tijdens de stage periode. Een geschiedenis van atopische dermatitis, vooral op volwassen leeftijd, lijkt een onafhankelijke risicofactor voor het ontwikkelen van OCD. Vervangen van irriterende stoffen kan OCD voorkomen. Beperkt dragen van handschoenen voorkomt ICD in combinatie met andere preventieve maatregelen. Katoenen voering kan aantasting van de huidbarrière-functie voorkomen, die kan worden veroorzaakt door langdurige dragen van occlusieve handschoenen. Sommige emolliëns kunnen ICD helpen voorkomen maar ze zijn over het algemeen niet zo effectief als een beschermingsmaatregel. detergentia op basis van alcohol zijn minder schadelijk voor de huid dan traditionele hand wasmiddelen of zeep. Regelmatige toepassing van verzachtende crèmes voorkomt ICD. Doelgericht en aanhoudende educatieve interventies leiden tot belangrijke gedragsveranderingen.	Vermijden van allergenen en irritantia kan OCD voorkomen of verminderen. Goede voorlichting kan ervoor zorgen dat de werknemer veilig met de allergenen en irritantia kan werken zonder arbeidsongeschikt te worden. lokale steroïden verbeteren de klinische symptomen. Emolliëns helpen de huidbarrière intact te houden en dus om OCD te voorkomen.

F. Joosten, A. Meulendijks

Pal 2009	Data analyse	Werknemers die bij de dermatoloog op consult zijn geweest in Nederland in de periode 2001-2005.	Identificatie van risicofactoren voor het ontwikkelen van CD en de prevalentie van beroepsmatige huidaandoeningen in Nederland.	Van de leeftijd tussen 15-24 jaar tonen de vrouwen een piek met 35% met CD (mannen 17%). Van 45-54 neemt de prevalentie juist af (20-24%). Vanaf 55-64 is dit 5-8%. Nat werk blijkt de grootste beroepsmatige risico factor te zijn. Er is geen significant verschil tussen mannen en vrouwen (M17%-F35%) behalve in de leeftijdscategorie 15-24.	Nat werk, leeftijd en geslacht zijn risico factoren voor het ontwikkelen van een CD.
Prakash 2010	Systematic Review	5 artikelen over ICD en 14 artikelen over ACD zijn geïnccludeerd.	onderzoeken over leeftijd als risicofactor voor het ontwikkelen van CD.	Bij allergische contact dermatitis zeggen sommige onderzoeken dat lage leeftijd een risicofactor is terwijl andere zeggen dat hoge leeftijd een risicofactor is. Bij irritant contact dermatitis is hoge leeftijd juist geen risicofactor voor het ontwikkelen van een ICD maar vermindert het juist de kans.	Er is geen bewijs dat leeftijd een risicofactor is voor het ontwikkelen van CD. Wel is er bewijs dat hoge leeftijd een positieve invloed heeft op de kans op het ontwikkelen van CD.
Saary 2005	Systematic Review	Er zijn 12 artikelen van goede kwaliteit gebruikt en 16 artikelen van redelijke kwaliteit. Inclusie criteria: mensen, volwassenen, geen type 1 overgevoeligheid, geen atopie, geen specifiek allergeen met specifieke behandeling, meer dan 10 deelnemers, RCT en cohort.	Effectiviteit van preventie en de behandeling van ICD en ACD.		Handschoenen alleen kunnen occlusief werken en ICD veroorzaken of verergeren. Handschoenen met katoenen voering leiden tot beter resultaat dan handschoenen alleen.
Schnuch 2011	Meta analyse	Niet bekend	Identificeren van genetische risicofactoren voor het ontwikkelen van ACD.	De genen: filaggrin; N-acetyltransferase (NAT) 1 and 2; glutathione-S-transferase (GST) M and T; manganese superoxide dismutase; angiotensin-converting enzyme (ACE); tumour necrosis factor (TNF); and interleukin-16 (IL-16) zijn vaker gevonden bij patiënten met ACD.	De genen zijn geassocieerd met een verhoogd risico op het ontwikkelen van ACD.
Skudlik 2007	Case serie	1164 TIP patiënten met risicovol beroep voor het ontwikkelen van CD, 1 jaar gevolgd in de periode van 1994-2003.	Deze studie toont het effect van de toepassing van de TIP bij patiënten met OCD.	Bij TIP vindt door een deskundige overleg met een groep en individuele plaats, betrekking tot de patiënt, over de bescherming van de specifieke huid voor elk individu. Bescherming van de huid toegepast door de werkgever was significante succesvol met betrekking tot de baan voortzetting. De huid vergt 6 weken zonder contact met irritantia, voor volledig barrière herstel.	De verkregen gegevens uit TIP onthullen opmerkelijke relevante mogelijkheden voor interdisciplinaire samenwerking bij patiënten met groot risico op OSD.
Slodownik 2008	Review		Evaluatie, beoordeling, behandeling en preventie	Exogene factoren: Water, detergens, oplosmiddelen, oliën, warmte/zweeten,	Vermijden van blootstelling aan irriterende stoffen, het gebruik van persoonlijke

			van ICD.	stof/vezels, zuren en basen. Ook concentratie, volume, en toepassingstijd. Endogene factoren: leeftijd(<20jr), geslacht (vrouw) en een verleden met eczeem.	beschermingsmiddelen en het gebruik van hydraterende crèmes, zijn de basis van de preventieve behandeling van ICD. Vroege diagnose is belangrijk. De auteurs zijn van mening dat het toegenomen bewustzijn van de patiënt vaak een cruciale rol speelt bij ICD, dit zal leiden tot huidverbetering voor patiënten.
Slodownik 2008	Review		Het effect van beschermingsmiddelen bij patiënten met ICD.	Herhaalde blootstelling aan irritantia induceert een daling van de TEWL. Een verhoogde TEWL toont de functie van de verslechtering van de huid.	Vermijden van blootstelling aan irriterende stoffen, afhankelijk van het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en het gebruik van hydraterende crèmes, zijn de basis van de behandeling van ICD.
Schwantes 2010	Review	Arbeidsdermatosen bij o.a. levensmiddelen industrie, met een follow-up van 2 jaar.	Kostenbesparing in kaart brengen van primaire, secundaire en tertiaire preventie.	De arbeidsongeschiktheidsuitkering voor mensen met arbeidsgebonden huidziekten kosten in 1995 105,1 miljoen. Tot en met 2004 zijn de kosten gedaald tot 62,5 miljoen.	Dit voorgaande wordt toegeschreven aan de uitbreiding van diagnostische mogelijkheden en methoden, verbeterde identificatie van allergenen en irritantia en de geïntensiveerde maatregelen.
Thyssen 2010	Systematic review	32 artikelen tussen 1964 en 2007.	Het herzien van de epidemiologie van HD onder de algemene bevolking.	Leeftijd: de prevalentie van HD verschilt per leeftijdsgroep. Atopie: de meest belangrijke risicofactor voor HD. Genetisch: geeft geen vereniging. Levensstijl: HD komt onder rokers aanzienlijk vaker voor. Sociaaleconomisch: HD komt vaker voor bij laaggeschoolden dan bij het hoogste onderwijs. Van de irritantia hebben reinigingsmiddelen de hoogste prevalentie (dagelijkse blootstelling aan water, detergentia, vuil). Hand eczeem resulteerde in 20% ziekteverzuim (> 7 dagen) en 10% veranderde van baan.	Hand eczeem kwam bij gemiddeld 4% van de bevolking voor. Bij 10% was HD één jaar aanwezig. HD kwam bij 15% voor, over het hele leven gemeten. De etiologie van hand eczeem omvat verschillende factoren, zoals milieu en genetische factoren (dit laatste moet nader onderzocht worden).
Uter 2009	Data analyse	Patiënten die gepatchtest zijn in 2005/2006 in 31 deelnemende departementen van 10 Europese landen.	Identificatie van de meest voorkomende allergenen in Europa.	Meest voorkomende allergenen: Formaldehyde 1.0%, 4-tert-butylphenol formaldehyde hars 1.0%, Quaternium-15 1.0%, Sesquiterpene lactone mix 0.1% Paraben mix 16%, Primin 0.01% Thiuram mix 1.0%, Neomycin sulfate 20% 2-Mercaptoben-zothiazole 2.0% Benzocaine 5.0 %, Mercapto mix 2.0% Clioquinol 5.0%, Mercapto mix (alleen CBS, MBTS, MOR) 1.0%, Budesonide 0.01%, N-isopropyl-N'-phenyl-p-phenylene diamine (IPPD) 0.1% Tixocortol-21-pivalate 0.1%,	Parabenen mix en Neomycin sulfaat zijn de meest voorkomende allergenen in Europa.

Epoxy hars 1.0 %.					
Williams 2009	RCT	132 vrijwillige patiënten, 16-65 jaar, mannen en vrouwen, normale huid die geen huidverzorging-producten gebruiken. Excl. huidtype 4 en 5.	Het effect van applicatie van emmoliens na herhaald hand wassen (15 keer per dag) t.o.v. zeep alleen, om zo ICD te voorkomen/ verminderen.	Crème A + B presenteren meer hydratatie van 0-7 en 0-14 dagen. Crème D alleen van 0-14 dagen. C + D toonde geen verschil in hydratatie.	Regelmatige toepassing van hydraterende crèmes op een normale huid hebben een beschermende werking op de barrière van de huid tegen blootstelling aan irritantia. Regelmatig gebruik van een emolliens beschermt tegen het ontwikkelen van CD.
Wulfhorst 2010	Case control studie	300 kappers. Follow-up na 9 maanden, 5 jaar en een subgroep na 10 jaar. 215 kregen interdisciplinaire secundaire preventie, 85 alleen dermatologische behandeling.	Onderzoek naar het effect van ISP.	Na 9 maanden behoud 71,8% van de IG haar werk tegenover 60% van de CG. 14,7% van de IG gaf de baan op door OSD en 22,5% van de CG deed dit. Na 5 jaar behoud 58,7% van de IG haar werk tegenover 29,1% van de CG. 12,8% van de IG gaf de baan op door OSD en 27,3% van de CG deed dit. Na 10 jaar werkt nog 53,2% van de IG in het zelfde beroep.	ISP is significant beter dan dermatologische behandeling alleen.

Bijlage 5: Schema handschoenen

Table 2 Summary of general characteristics of glove materials							
Material	Chemical Protection		Biologic Protection	Puncture and Tear Resistance	Dexterity	Price	Allergy
	Good	Poor					
Latex	Water	Most chemicals	Excellent	Good	Excellent	Low	Type I Type IV
Nitrile	Water, most organic solvents, most hydrocarbons, oils, greases, selected acids and bases	Ketones, aromatics, chlorinated hydrocarbons, esters, some acids	Good	Good	Good	Low	Type IV
Vinyl	Acids, bases, oils, greases, peroxides, amines	Organic or petroleum based solvents, aldehydes	Poor	Poor	Poor	Low	Rare
Neoprene	Alcohols, phenols, peroxides, acids, hydrocarbons, bases	Halogenated and aromatic hydrocarbons	Good	Good	Good	Med	Type IV
Multilayer laminates	All classes	Isolated small molecule solvents	N/A	Medium	Very poor	High	Rare
	Chemical Protection	Biologic Protection	Dexterity	Durability	Price	Allergy	
Latex	Poor	Best	Best	Good	Low	Type I Type IV	
Nitrile	Good	Good	Good	Good	Low	Type IV	
Vinyl	Fair	Poor	Poor	Poor	Low	None	
Neoprene	Good	Good	Good	Good	High	Uncommon	

Bron: Clark, S. C., & Zirwas, M. J. (2009). Management of occupational dermatitis. *Dermatol Clin*, 27, 365-383.