



Contact Dermatitis in the Construction Industry

Johan Timmerman



Promotor: Prof.dr.ir. D.J.J. Heederik

Copromotoren: Dr.ir. L.A.M. Smit
Dr. T. Spee



SAMENVATTING

S

Algemene introductie

Bouwvakkers werken in een grote en dynamische bedrijfstak. Binnen de bouw zijn er talloze beroepen te onderscheiden die elk hun eigen, specifieke eigenschappen hebben. Echter, bijna alle bouwplaatsberoepen hebben met elkaar gemeen dat de werknemers zijn blootgesteld aan gevaarlijke stoffen tijdens hun werk.

Contacteczeem (Engels: Contact Dermatitis, CD) is in veel landen één van de meest voorkomende beroepsziekten. In de algemene bevolking variëren schattingen van de prevalentie van handeczeem, de belangrijkste indicator voor de prevalentie van contacteczeem, tussen 5% en 11%. Contacteczeem kan worden gedefinieerd als een huidontsteking die wordt veroorzaakt of verergerd door contact met een stof of door een andere externe invloed. Contacteczeem kan optreden na contact met een irriterende stof, bijvoorbeeld een oplosmiddel, of irriterende invloed, bijvoorbeeld koude, droge lucht. Het als gevolg daarvan ontstane eczeem wordt ortho-ergisch of irriterend contacteczeem genoemd (Engels: Irritant Contact Dermatitis, ICD). Contacteczeem kan ook ontstaan na contact met een allergene stof, dan is er sprake van allergisch contacteczeem (Engels: Allergic Contact Dermatitis, ACD). Naast invloeden van buitenaf zijn er ook invloeden die van binnenuit het lichaam komen, de zogenaamde endogene risicofactoren. De belangrijkste van deze endogene risicofactoren is een atopische aanleg, wat behalve voor contacteczeem ook een risicofactor is voor het ontwikkelen van atopische astma en allergische rhinitis. Een andere goed bestudeerde endogene risicofactor is dragerschap van één of meerdere mutaties in het filaggrine gen. Deze mutaties veroorzaken een drogere en meer doorlaatbare huid, waardoor het risico op contacteczeem sterk wordt vergroot.

Als de blootstelling die het contacteczeem veroorzaakt plaatsvindt in de werksfeer dan is er sprake van werkgebonden contacteczeem (Engels: Occupational Contact Dermatitis, OCD). In 1984 bleek uit een onderzoek dat de prevalentie van handeczeem in de Nederlandse bouwsector 7,8% was, tegenover 4,6% in de algemene bevolking. Sindsdien zijn er geen onderzoeken naar contacteczeem in de Nederlandse bouwsector meer uitgevoerd. In studies in andere landen werden prevalenties tussen 4% en 20% gevonden, met een uitschieter van 67% in een onderzoek onder cementwerkers. Cement is een voorbeeld van een bekende irriterende stof die daarnaast ook allergene bestanddelen kan bevatten maar bijvoorbeeld ook schurende materialen, oplosmiddelen, epoxyharsen en water (nat werk) kunnen werkgebonden contacteczeem veroorzaken. Om de handen van werknemers te beschermen wordt het aangeraden om handschoenen te gebruiken maar het kiezen van de juiste soort handschoenen voor iedere taak kan moeilijk zijn.

Om gezonde en duurzame werkomstandigheden te garanderen is een goed preventiebeleid noodzakelijk. In Nederland zijn alle werkgevers via de Arbowet verantwoordelijk voor het creëren van zo goed mogelijke werkomstandigheden. Vanwege het fysiek veeleisende werk en de mogelijke blootstelling aan veel gevaarlijke stoffen is er in de cao van de Nederlandse bouwnijverheid opgenomen dat bouwvakkers recht hebben op een periodiek arbeidsgeneeskundig onderzoek (PAGO). Om werkgerelateerde aandoeningen vroegtijdig op te sporen worden bouwvakkers hiervoor iedere vier of twee jaar uitgenodigd, afhankelijk van hun leeftijd en beroep.

Om de ziektelast van contacteczeem in de Nederlandse bouwsector terug te dringen heeft Arbouw het onderzoek geïnitieerd dat in dit proefschrift beschreven wordt. Arbouw was een door werkgeversorganisaties en vakbonden opgerichte stichting met als doel het verbeteren van werkomstandigheden in de bouw. De belangrijkste doelen van het onderzoek dat in dit proefschrift beschreven is, waren het vaststellen van de huidige prevalentie van contacteczeem in de Nederlandse bouwsector en het ontdekken van risicofactoren voor bouwvakkers voor het hebben van contacteczeem. Het uiteindelijke doel was om een *triage tool* te ontwikkelen waarmee bedrijfsartsen contacteczeem in een vroeg, bij voorkeur preklinisch, stadium kunnen ontdekken.

Contacteczeem in de Nederlandse bouwsector

In *Hoofdstuk 2* worden de prevalentie van huidklachten en de associaties met werkgerelateerde risicofactoren gepresenteerd uit een onderzoek met data van 152.000 mannelijke bouwvakkers. De data is afkomstig uit het PAGO, waarbij door bouwvakkers een vragenlijst wordt ingevuld met vragen over gezondheidsklachten en werkomstandigheden. Een kwart van het bouwplaatspersoneel gaf aan huidklachten te hebben (25,4%), voor kantoorpersoneel lag het percentage op 14,6%. Met behulp van log-binomiale regressieanalyse werden de associaties tussen huidklachten en werkgerelateerde determinanten berekend. De belangrijkste werkgerelateerde determinant was hinder vanwege stofblootstelling (prevalentie ratio (PR): 1,59; 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI): 1,55-1,63), gevolgd door hinder vanwege blootstelling aan chemische stoffen (PR: 1,09; 95% CI: 1,06-1,14). Deze resultaten uit het dwarsdoorsnedeonderzoek werden ondersteund door een longitudinale analyse in een kleiner gedeelte van de dataset met werknemers van wie data van meerdere, opeenvolgende PAGOs beschikbaar was.

Vanwege het grote aantal verschillende stoffen dat gebruikt wordt in de bouwsector is het schatten van huidblootstelling erg gecompliceerd. Data afkomstig van vragenlijstenonderzoeken zijn daarom van groot belang om de relaties tussen blootstelling aan stoffen en contacteczeem te kunnen ontdekken. Om meer inzicht te krijgen in de werkgerelateerde risicofactoren van contacteczeem werd er een meer gedetailleerde vragenlijst ontwikkeld dan de vragenlijst die bij de PAGOs wordt gebruikt. In *Hoofdstuk 3* wordt een aantal vragen over handhygiëne gevalideerd in een dwarsdoorsnedestudie onder 177 bouwvakkers die werden geobserveerd en geïnterviewd op de bouwplaats. De waargenomen mate van vervuiling van de handen, handschoengebruik en type gebruikte handschoen kwamen goed overeen met de antwoorden die de deelnemers aangaven in de vragenlijst (waarden Cohen's kappa: 0,75; 0,97 en 0,88). Middels een algemeen gebruikte vragenlijst werd de eenjaarsprevalentie van contacteczeem in deze groep bouwvakkers geschat op 46,9%. Met behulp van log-binomiale regressieanalyse werden positieve verbanden aangetoond tussen contacteczeem en moeite met het schoonmaken van de handen aan het einde van de werkdag (PR: 1,26; 95% BI: 1,05-1,52), vieze handen aan het einde van de werkdag (PR: 2,30; 95% BI: 1,14-4,65) en intensief handcrèmegebruik (PR: 2,07; 95% BI: 1,42-3,01).

In *Hoofdstuk 4* wordt de prevalentie van door een arts vastgesteld contacteczeem onderzocht bij 506 bouwplaatsmedewerkers, een subpopulatie van de studiepopulatie die wordt beschreven in *Hoofdstuk 5*. Van de genoemde 506 personen waren bloedmonsters aanwezig die het mogelijk maakten om het verband tussen contacteczeem en mutaties in het gen dat codeert voor het eiwit filaggrine (*FLG*) te onderzoeken. Een viertal *FLG* mutaties werd onderzocht. Daarnaast werden ook met behulp van enzym immunoassays (EIA) het totaalgehalte IgE en specifieke IgE antistoffen tegen een vijftal veelvoorkomende allergenen geanalyseerd. De diagnose voor contacteczeem werd, met behulp van foto's van de handen van deelnemers en data uit de vragenlijsten, gesteld door een expertpanel dat bestond uit een dermatoloog en een klinisch arbeidsgeneeskundige. Bij 6,3% van de studiepopulatie werden *FLG* mutaties ontdekt. Mild contacteczeem werd door het expertpanel vastgesteld in 34,0% van de proefpersonen, ernstig contacteczeem in nog eens 24,3%. Het percentage zelf-gerapporteerd contacteczeem lag op 34,0%. Vrijwel alle vastgestelde contacteczeem was werkgerelateerd (95,6%). Het risico op contacteczeem was aanzienlijk hoger in dragers van één of meerdere *FLG* mutaties (odds ratio (OR) mild contacteczeem: 5,71; 95% BI: 1,63-20,06; OR ernstig contacteczeem: 8,26; 95% BI: 2,32-29,39). Luchtwegklachten en atopische aanleg waren niet geassocieerd met *FLG* mutaties en contacteczeem.

De attributieve fractie (de proportie mensen met contacteczeem dat is toe te schrijven aan *FLG* mutaties) was ondanks de sterke associaties beperkt: 8,5%.

Het veelvuldige voorkomen van contacteczeem heeft nog niet tot een gecoördineerde reactie binnen de bedrijfsgezondheidszorg geleid. In de studie die in *Hoofdstuk 5* wordt beschreven, worden de prevalentie en determinanten van contacteczeem in de volledige studiepopulatie van 751 Nederlandse bouwplaatsmedewerkers beschreven. De contacteczeemprevalentie was vergelijkbaar met de prevalentie in de subgroep die werd beschreven in *Hoofdstuk 4*: 38,2% mild contacteczeem en 23,2% ernstig contacteczeem; 32,9% zelfgerapporteerd contacteczeem. In deze studie werd ook getest hoe goed bedrijfsartsen symptomen van contacteczeem kunnen herkennen. Hiervoor werden de foto's van een subpopulatie van 150 personen van de onderzoekspopulatie door een tweetal bedrijfsartsen beoordeeld. Hun diagnoses werden vergeleken met de diagnose van het expertpanel. De overeenstemming tussen de bedrijfsartsen onderling en met het expertpanel was laag maar nam toe nadat ze een dermatologische cursus hadden gevolgd. Van alle werkgerelateerde risicofactoren die onderzocht waren, bleken alleen het wassen van de handen met oplosmiddelen (PR 1,17; 95% BI: 1,03-1,34) en het meer dan vier uur per week thuis uitvoeren van taken die overeenkomen met het werk (PR 1,14; 95% BI: 1,04-1,26) geassocieerd met contacteczeem. Daarnaast werd er ook een verband gevonden tussen het hebben van contacteczeem en het aangeven dat de handen moeilijk schoon worden aan het einde van de werkdag (PR 1,13; 95% BI: 1,04-1,24). Het gebrek aan verbanden met werkgerelateerde oorzaken (bijvoorbeeld materialen zoals cement) en het feit dat het thuis uitvoeren van werkgerelateerde taken en het moeilijk schoonkrijgen van de handen waren geassocieerd met contacteczeem, kan betekenen dat cumulatieve blootstelling aan (meerdere) irritantia bij bouwvakkers een sleutelfactor is in het ontwikkelen van contacteczeem.

In *hoofdstuk 6* wordt een patiënt-controle studie beschreven waarin werkgerelateerde determinanten van huidallergie vanwege epoxyproducten worden onderzocht in een populatie Duitse bouwvakkers. Proefpersonen met vastgestelde epoxyallergie werden vanuit het register van de Duitse sociale ongevallenverzekering van de bouwsector (Berufsgenossenschaft für die Bauwirtschaft, BG BAU) geïdentificeerd, waarbij de allergie bevestigd moet worden door een plaktest om als beroepsziekte erkend te kunnen worden.

In de studie werden 179 werknemers met epoxyallergie vergeleken met 151 werknemers zonder huidallergie. Epoxyallergie was positief geassocieerd met

een ongewoon hoge blootstelling aan epoxyproducten (OR: 2,13; 95% BI: 1,01-4,51), het dragen van korte mouwen of broekspijpen (OR: 2,38; 95% BI: 1,03-5,52), en het niet altijd dragen van de juiste handschoenen (OR: 2,12; 95% BI: 1,12-4,01). Daarnaast werd een verhoogd risico gevonden bij een toenemend aantal uren blootstelling per week (OR per 10 uur toegenomen werktijd: 1,72; 95% BI: 1,39-2,14). Het niet gebruiken van handcrème (OR: 0,22; 95% BI: (0,08-0,59) en het aantal werkjaren met epoxyproducten (OR: 0,41; 95% BI: 0,27-0,61 per toename van 10 jaar), waren negatief geassocieerd met epoxyallergie, wat mogelijk op een *healthy worker effect* wijst.

Conclusies en aanbevelingen

Dit proefschrift toont aan dat zowel zelf-gerapporteerd als door een arts vastgesteld contacteczeem veel voorkomt in de Nederlandse bouwsector. Een dermatologisch expertpanel stelde mild eczeem vast in 38% van de 751 Nederlandse bouwvakkers en ernstig eczeem in nog eens 23%. We hebben getracht een willekeurige doorsnee van bouwvakkers in de studiepopulatie op te nemen, en de respons was hoog (74,3%). De verdeling van beroepen in de studiepopulatie was vergelijkbaar met de Nederlandse bouwsector als geheel.

De meest waarschijnlijk oorzaak van contacteczeem is de cumulatieve blootstelling aan meerdere, mild irritatieve stoffen en factoren. Er werd een sterk verband aangetoond tussen contacteczeem en mutaties in het filaggrinegen maar de attributieve fractie was relatief klein en het implementeren van genetische testen in de bedrijfsgezondheidszorg stuit op zowel ethische als praktische problemen. Gebaseerd op het veelvuldig voorkomen van contacteczeem en de lage overeenstemming van de diagnoses van de bedrijfsartsen met de diagnoses van het expertpanel concluderen we dat de bedrijfsgezondheidszorg er op dit moment niet in slaagt (vroeg) contacteczeem te herkennen.

We bevelen aan om het bewustzijn van het risico op het ontwikkelen van contacteczeem in de bouw te vergroten. Dit zou zowel bij bedrijfsartsen als werknemers en werkgevers gedaan moeten worden. Gedegen opleiding van bedrijfsartsen, inclusief een dermatologische training om (vroege) symptomen van contacteczeem te herkennen, is aan te bevelen. Onder werkgevers en werknemers moet het belang van het gebruiken van de juiste handschoenen en handcrème worden benadrukt. In het ideale geval zouden bouwvakkers al tijdens hun vakopleiding bekend moeten raken met het risico op huidproblemen en maatregelen om contacteczeem te voorkomen.

