



VIDENCENTER *for* ALLERGI

Årsrapport 2017

 Sundhedsstyrelsen



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Gentofte Hospital
Kildegårdsvej 28
2900 Hellerup
+45 38 67 73 00

videncenterforallergi.dk

OM VIDENCENTRET

Formål

Videncenter for Allergi er et nationalt center, der har til formål at forebygge allergi over for kemiske stoffer i forbrugerprodukter.

Videncentrets primære aktiviteter er vidensopbygning i form af forskning, allergiovervågning, formidling af centrets viden og uddannelse. Videncentret rådgiver desuden nationale og internationale myndigheder.

Samarbejde og ledelse

Videncentret er etableret i et samarbejde mellem Hud- og allergiafdelingen på Gentofte Hospital, samt Hudafdelingen på Odense Universitetshospital. Videncentret samarbejder tæt med de kliniske enheder på hospitalsafdelinger som beskæftiger sig med allergi, med speciallæger i hudsygdomme, samt en lang række forskningsinstitutioner med forskellige kompetencer.

Videncentret ledes af professor dr.med. Jeanne Duus Johansen i samarbejde med en styregruppe med bl.a. repræsentanter for Miljøstyrelsen og Sundhedsstyrelsen.

Videncenter for Allergi har sammen med en række samarbejdspartnere i Region Hovedstaden fået prisen Global Excellence i Sundhed for sin forskning, undervisning og kvalitet i behandling af patienter med allergiske sygdomme efter vurdering af en international bedømmelseskomité.

videncenterforallergi.dk

Videncenter for Allergi er et nationalt center, som varetager opgaver vedrørende forskning, overvågning, information og forebyggelse af allergi over for kemiske stoffer. Videncenter for Allergi er finansieret af Miljøstyrelsen i kraft af Kemikalie-handlingsplanen og etableret af Hud- og allergiafdelingen på Gentofte Hospital, i samarbejde med Hudafdelingen, Odense Universitetshospital.



ÅRSRAPPORT 2017

VIDENCENTER *for* ALLERGI

OM VIDENCENTRET	2
ÅRET - KORT FORTALT	5
VIDEN - PH.D. - PROJEKTER	
Allergi over for krom	7
Allergi over for MI	8
Undersøgelse af allergiske reaktioner i mundslimhinden	9
Kontaktallergi hos børn og unge med atopisk dermatitis	10
Effekten af miljømæssige faktorer og klima på huden	11
Nikkelallergi - Effekt af gentagen eksponering og integritet af hudbarrieren	12
Hudmikrobiomet ved eksem	13
Allergi over for parfumestoffer	14
Filaggrinmangel og sammen-sætningen af celler i thymus	15
De molekulære mønstre i huden - hudtranskriptomet	16
Skjulte allergener i kosmetik og lægemidler	17
Erhvervsbetingede håndeksemer - afprøvning af tysk inspireret forebyggelseskoncept med fokus på unge	18
T-celldynamik i overhuden	19
VIDEN - ANDRE PROJEKTER	20
OVERVÅGNING	
Klinisk database for kontaktallergi	26
FORMIDLING	
Videnskabelige publikationer	27
Foredrag & postere	30
Forskningssymposier, studiebesøg & afhandlinger	34
Hjemmesider	35
REPRÆSENTATION, PRESSE & FINANSIERING	36
ORGANISATION	
Samarbejdspartnere	37
Samarbejde med videncenter for frisører og kosmetiker	38
Medarbejdere	39

ÅRET - KORT FORTALT

AF CENTERLEDER JEANNE DUUS JOHANSEN

Forskning

I 2017 har Videncenter for Allergi haft eller deltaget i 14 post.doc og ph.d.-projekter, 1 forskningsårsprojekt samt en lang række mindre forskningsprojekter. Tre ph.d.-afhandling forsvarede i 2017 om årsager til kromallergi, allergi over for konserveringsmidlet methylisothiazolinone samt allergiske reaktioner i mundslimhinden over for smagsstoffer i tandpasta og dentalmateriale; sidstnævnte under ledelse af forskere ved Tandlægeskolen.

Videncenteret har offentliggjort 47 videnskabelige undersøgelser om allergi over for kemiske stoffer, risiko og forebyggelse. Den store produktivitet skyldes en meget effektiv udnyttelse af ressourcer ved et bredt nationalt og internationalt samarbejde, uddannelse af unge forskere, som fortsætter med at være meget aktive samt et stort netværk af seniorforskere, som bidrager ulønnet til projekterne.

De videnskabelige artikler handler blandt andet om konserveringsmidlet MI, som er årsag til en epidemi af kontaktallergi i Europa og har vist at både kosmetiske produkter og maling er årsag til mange tilfælde af allergi. Således viser nye undersøgelser at mere end 90 % af vandbaseret maling på det europæiske marked stadig indeholder MI, som vides at afdampe til indeklimaet og give allergiske reaktioner. Disse undersøgelser har dannet grundlag for beslutninger i EU om forbud mod brug af MI i fx hudplejeprodukter (implementeret februar 2017), begrænsninger i anvendelsen af MI i fx sæber (besluttet marts 2017) og skærpede krav til advarsler og deklaration af andre produkter som fx maling (besluttet februar 2018). Dette forventes at have stor betydning for forekomsten af MI allergi og udviklingen vil blive fulgt tæt i de kommende år.

Kontaktallergi er også et problem hos børn og unge. I en undersøgelse af 100 tilfældigt udvalgte børn og unge med eksem fandt forskere ved Videncenter for Allergi i samarbejde med læger ved Aarhus og Odense Universitetshospital, at 30 % havde allergi over for kemiske stoffer, hyppigst metaller og ingredienser i fugtighedscremer. Forebyggelse af allergi hos børn og unge kræver en særlig indsats, som vil blive et fokusområde i 2018-2021.

Videncenteret har også igangværende forskning, der retter sig specielt mod forebyggelse af de hyppigste årsager til allergi som fx nikkel og parfumestoffer, som fortsat diskuteres i EU samt studier af kemiske stoffers potentielle påvirkning af udviklingen af immunsystemet, hvilket er i samarbejde med Institut for Immunologi og Mikrobiologi på Københavns Universitet.

Resultatet af flere af projekterne forventes også at give

anledning til forbedringer i lovgivning og information om allergi og dermed øget forebyggelse.

Overvågning

Videncenteret administrerer det nationale overvågningssystem for allergi over for kemiske stoffer. Det fungerer på baggrund af indberetninger fra speciallæger i hudsygdomme og hudafdelinger fordelt i landet. I 2017 blev der rapporteret mere end 5.500 tilfælde. En bevilling fra Sundhedsstyrelsens pulje til sundhedsfremme og forebyggelse har gjort det muligt at bringe en udvidet statistik på Videncentrets hjemmeside.

Formidling

Information om allergi findes på Videncenter for Allergis hjemmeside, som i 2017 havde ca. 190.000 sidvisninger fordelt over 58.000 sessioner. Videncentrets medarbejdere har holdt mere end 80 foredrag nationalt og internationalt. Videncentrets medarbejdere deltager i flere nationale og internationale ekspertråd inden for kemikalieområdet, hvilket giver en særlig mulighed for direkte formidling af Videncenterets resultater og anden faglig viden.

Samarbejde og finansiering

Videncenteret har haft samarbejde med en lang række institutioner nationalt og internationalt. Således er ca. en fjerdedel af de videnskabelige artikler udarbejdet i et internationalt samarbejde med europæiske og amerikanske forskere. Videncenter for allergi har et særligt forskningssamarbejde med Videncenter for Frisører og Kosmetikere med blandt andet et fælles ph.d. projekter i 2017, der sigter mod forståelse af hvordan daglig udsættelse for allergifremkaldende hårfarve påvirker immunsystemet hos frisører.

Videncentrets basisfinansiering i 2014-2017 kommer fra Miljøstyrelsen i kraft af Kemikalieindsatsen. Videncenteret har desuden finansiering fra andre offentlige kilder og fonde i varierende omfang. Videncentrets bevilling er med den nye Kemikaliehandlingsplan fortsat på uændret niveau i perioden 2018-2021.

**Jeanne Duus
Johansen**

Centerleder, professor,
cand. med.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

ALLERGI OVER FOR KROM

RESUMÉ

- Krom anvendes i overfladebehandling af metal- genstande og bruges til garvning af næsten alt læder.
- Krom er meget allergifremkaldende og kan give svære eksemmer som har vanskeligt ved at hele.
- Kortvarig håndtering af læder og metal medfører en betydelig afsmitning af krom på huden.
- Allergifremkaldende krom i lædervarer (ud over en vis lille mængde) er blevet forbudt i EU.

Baggrund

Kontaktallergi forårsaget af krom er en af de hyppigst forekommende allergier. Krom kan antage flere forskellige oxidationsstadier, men det er kun krom (III) og krom (VI) der er stabile nok til at kunne give allergi. Historisk har cement været den vigtigste årsag til allergi over for krom. Kromepidemien har ændret sig efter man lovgav om kromindholdet i cement, og i dag er det læderprodukter der er den vigtigste årsag til kromallergi. Fra maj 2015 trådte reguleringen (Commission regulation (EU) No.301/2014) af læderprodukter i kraft, denne omhandler læderprodukter der handles indenfor EU. De læderprodukter, som forbrugere kan komme i direkte kontakt med, må fremadrettet ikke indeholde mere end 3 ppm Cr(VI).

Formål

Denne Ph.d. afhandling bestod af fire studier, og de overordnede formål bag dette projekt var

1. Karakteriserer kromallergiske patienter, identificerer mulige eksponeringskilder og etablere en basis af dokumentation for en senere evaluering af EU lovgivningen for krom i læder,
2. Undersøge mulighederne for brugen af DPC som spot test til at identificere krom (VI) frigivelse, samt at foretage en markedsundersøgelse med denne spot test,
3. Undersøge om kortvarig håndtering af kromholdige genstande medfører afsmitning af krom på huden,
4. Undersøge om kromaterede metaloverflader kan forårsage eksem hos patienter med kendt kromallergi.

Resultater

Resultaterne fra studie I viste, at kromallergiske patienter har en svær grad af kronisk kontakteksem med deraf følgende nedsat livskvalitet. Undersøgelsen viste

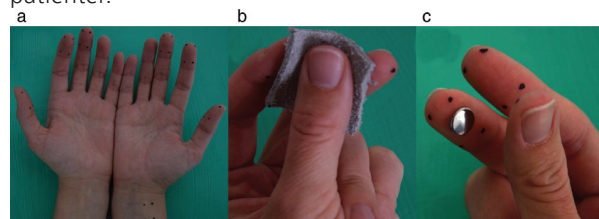
også, at størstedelen af de kromallergiske patienter havde oplevet at kontakt med læderprodukter gav dem udslæt. I studie II viste vi, at brugen af en DPC spot test var en god og pålidelig metode til at påvise frigivelse af krom (VI) fra læder- og metalprodukter.

I studie III viste vi, at kortvarig håndtering af læder og metal medførte en betydelig afsmitning af krom på huden.

Endeligt viste vi i studie IV, at lappetestning med metal-skiver belagt med enten krom (III) eller krom (VI) medførte eksem hos en betydelig andel af kromallergiske patienter.

Samlet set har vi i denne afhandling karakteriseret kromallergiske patienter gennem en 10 års periode, og påvist at læderartikler er den hyppigste årsag til udslæt.

Resultaterne kan danne basis for en senere evaluering af lovgivningen af kromindhold i læder. Vi har ligeledes fået udviklet og valideret en spot test der kan identificere produkter som frigiver krom (VI). Endeligt har vi vist, at håndtering af kromholdigt materiale kan føre til at krom aflejres på huden, og lappetestning med de samme metalskiver belagt med tri- og hexavalent krom forårsager eksem hos en betydelig del af kromallergiske patienter.



Forsøg med afsmitning af krom ved kortvarig håndtering af læder og metal skive.

Samarbejdspartnere

Studiet gennemføres af Videncenter for Allergi i et samarbejde med Hud- og Allergiafdelingen, Gentofte Hospital og Danmarks Tekniske Universitet.

David Kaspar Bregnbak

Projektet udføres af cand. med. David Kaspar Bregnbak som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

KONTAKT ALLERGI OVER FOR MI

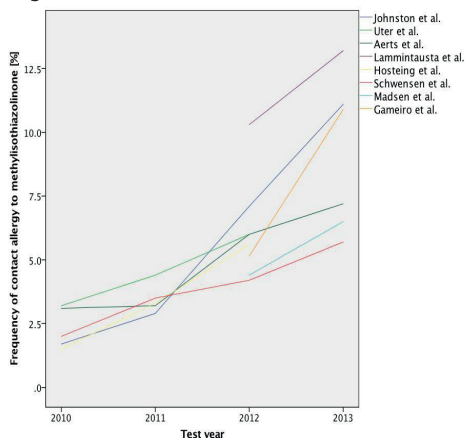
RESUMÉ

- Brugen af methylisothiazolinon(MI) i især kosmetiske produkter har resulteret i en epidemi af kontaktallergi.
- Brugen af MI i vandbaseret maling er unødigt høj og krydsreaktivitet mellem MI og OIT samt MI og BIT kan ikke udelukkes, hvilket udsætter den europæiske forbruger for en ekstra risiko.
- Disse fund understreger vigtigheden af yderligere restriktioner i brugen af MI i "rinse-off" kosmetiske produkter og i forbrugerprodukter som maling.

Baggrund

Konserveringsmidlet MI er en hyppig årsag til kontaktallergi. Det tilsættes i vid udstrækning i kosmetiske produkter og især tilsætningen i såkaldte "leave-on" kosmetiske produkter, der forbliver på huden, og vådservietter er erkendt for at bidrage til et hastigt voksende antal patienter med MI kontaktallergi.

Vandbaseret maling fra det europæiske marked formodes at indeholde MI, men dette er ikke systematisk undersøgt. Endvidere har enkelte studier vist, at der muligvis eksisterer krydsreaktivitet mellem MI og visse isothiazolinoner, men ingen har fyldestgørende undersøgt dette.



Stigende hyppighed af MI kontaktallergi i Europa

Formål og Metode

Denne Ph.d.-afhandling karakteriserer og evaluerer den igangværende epidemi af kontaktallergi over for MI. De enkelte delmål er:

- At lave en retrospektiv epidemiologisk undersøgelse af kontaktallergi overfor MI og andre udvalgte konserveringsmidler hos 23.138 danske eksempatienter, der blev lappetestet ved Gentofte Universitets Hospital fra 1985-2013.
- At analysere 71 vandbaseret malinger købt på det europæiske marked i fem europæiske lande for indhold af MI, benzisothiazolinon (BIT) og methylchlor-

oisothiazolinon (MCI).

- At undersøge mulig krydsreaktivitet mellem MI, octylisothiazolinon (OIT) og BIT i en modificeret dyremodel (local lymph node assay; LLNA).
- At lave en prospektiv epidemiologisk undersøgelse af patienter med MI-kontaktallergi lappetestet fra 11 centre i otte europæiske lande henover 6 måneder i 2015.

Resultater

Introduktionen af nye konserveringsmidler på det europæiske marked har medvirket til en generel stigning i hyppigheden af kontaktallergi over for konserveringsmidler. MI blev fundet i 93,0% (66/71) af al indkøbt vandbaseret maling i koncentrationer varierende fra 0,7 til 180,9 ppm. Der var ingen forskel i koncentrationen af MI, uagtet om malingen havde miljømærkning eller ej.

I vores modificerede LLNA på mus fandt vi, at det var muligt at sensibilisere MI kontaktallergi. Desuden fandt vi at krydsreaktivitet mellem MI, OIT og BIT er sandsynlig, da samme respons mhp. øretykkelse, CD4+ T-celler og til dels CD8+ T-celler blev observeret hos MI-sensibiliserede mus, der blev udsat for MI, OIT eller BIT. Prævalensen af MI kontaktallergi i otte europæiske lande var 6,0% (varierende fra 2,6% til 13,0%). Især var Hænder og ansigt hyppigst afficeret. Relevant MI kontaktallergi blev fundet hos 72,7%, væsentligt drevet af kosmetiske produkter med MI (83,2%): Primært "rinse-off" kosmetiske produkter (38,9%), sekundært "leave-on" kosmetiske produkter (24,8%) og tertiært efter eksponering af begge produktkategorier (19,5%). I alt 7,3% havde tidligere oplevet luftbårne allergiske symptomer ved ophold i nyligt malede rum.

Samarbejdspartnere

Projektet er gennemført i samarbejde med Institut for International Sundhed, Immunologi og Mikrobiologi (ISIM), Københavns Universitet, Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet og European Environmental Contact Dermatitis Research Group.

**Jakob Ferløv
Schwensen**

Projektet blev udført af cand. med. Jakob Schwensen som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

UNDERSØGELSE AF ALLERGISKE REAKTIONER I MUNDSLIMHINDEN

RESUMÉ

- Formålet med projektet er at undersøge om der kan findes karakteristika som muliggør differentiering af orale kontaktallergiske reaktioner fra forandringer ved egentlige mundslimhindesygdomme.
- Desuden foretages udredning af patienter med mulige kontaktallergiske mundhulelæsioner med lappetestning for at identificere egentlige kontaktallergier over for tandlægematerialer, mundhygiejneprodukter og lægemidler.

Baggrund

Allergi er hyppigt forekommende og ca. 20% har en kontaktallergi over for et eller flere allergener. Der findes ikke undersøgelser der belyser forekomsten af kontaktallergiske reaktioner i mundslimhinden, men det menes at forekomme væsentligt sjældnere end i huden.

Det er kendt at materialer anvendt ved tandbehandling, kan udløse allergiske reaktioner. Kontaktallergi i mundhulen er ofte forårsaget af sølvamalgam, nikkel, krom, kobolt og plast, men også aromastoffer i mundhygiejneprodukter kan medføre allergiske reaktioner.

Da de kliniske manifestationer og symptomer er mangeartede og vanskelige at skelne fra mundslimhindesygdomme som eksempelvis oral lichen planus, udgør diagnostik og behandling en betydelig udfordring i tandlægeklinikken.

Formål

Formålet med denne afhandling var at undersøge patienter med symptomgivende oral lichen planus, orale lichenoides læsioner og generaliseret stomatitis med henblik på at identificere specifikke kliniske, histopatologiske, molekylærbiologiske og immunologiske karakteristika der muliggør differentiering af orale kontaktallergiske reaktioner fra forandringer ved egentlige mundslimhindesygdomme, fx oral lichen planus.

Metode

Der blev inkluderet 52 kaukasiske patienter, hvor i alt 49 patienter gennemførte undersøgelserne. Der blev desuden inkluderet 29 raske alder- og kønsmatchede kontrolpersoner. Patienterne blev diagnosticeret med oral lichen planus, orale lichenoides læsioner eller generaliseret stomatitis på baggrund af de kliniske og histopatologiske fund. Alle deltagerne fik dernæst foretaget dermatologisk og allergologisk udredning med lappetest på Afdeling for Hudsygdomme og Allergi, Gentofte Hospital.



Patient med retikulære type oral lichen planus.

Resultater

Samlet set indikerer resultaterne af dette studie, at oral lichen planus, orale lichenoides reaktioner samt generaliseret stomatitis kan være forbundet med øget forekomst af kontaktallergi over for substanser i mundhygiejneprodukter, en ændret fordeling af filaggrin i mundslimhinden samt forhøjede niveauer af IgA og totalprotein i spyt. Disse fund er dog ikke tilstrækkeligt specifikke til at kunne anvendes i differentieringen mellem allergi-suspekterede orale læsioner og læsioner ved andre mundslimhindesygdomme, og heller ikke til at afgøre hvilke patienter der bør henvises til allergiudredning eller ej.

Samarbejdspartnere

Studiet indgår i et ph.d.-projekt. Ph.d.-stipendiet er finansieret af Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. De kliniske odontologiske undersøgelser foregår på Tandlægeskolen. Allergiudredningen finder sted på Hud- og Allergiafdelingen, Gentofte Hospital.

Der er modtaget ekstern støtte til finansiering af driftsomkostninger fra Tandlægeforeningens Konto for Odontologisk Forskning (KOF)/Calcin Fonden, Tandlægeforeningens Forskningsudvalg (FORSKU) samt Toyota Fonden.

Kristine Røn Larsen

Projektet udføres af tandlæge Kirstine Røn Larsen som et ph.d.-studium ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

KONTAKTALLERGI HOS BØRN OG UNGE MED ATOPISK DERMATITIS

RESUMÉ

- 100 børn og unge med atopisk dermatitis blev undersøgt for kontaktallergi.
- En tredjedel af patienterne havde mindst én hidtil uerkendt kontaktallergi.
- 17 % havde allergisk kontakteksem.
- Metaller og indholdsstoffer i hudplejemidler var de hyppigste allergener.

Baggrund

Hvorvidt børn med atopisk dermatitis har en ændret risiko for kontaktallergi sammenlignet med børn uden atopisk dermatitis, er et omdiskuteret emne. Børn med atopisk dermatitis har en defekt hudbarriere, hvilket teoretisk set øger indtrængningen af potentielle allergener gennem huden, og flere forskere har på den baggrund fremhævet risikoen for at undervurdere eller overse kontaktallergi hos børn med atopisk dermatitis.

Formål

Formålet med dette studie var at undersøge om børn og unge med atopisk dermatitis kan have uerkendt kontaktallergi overfor ét eller flere kemiske stoffer, som potentielt bidrager til eller forværrer deres hudsymptomer.

Metode

100 børn og unge i alderen 5-17 år med diagnosen atopisk dermatitis blev lappetestet med 31 forskellige allergener.

Resultater

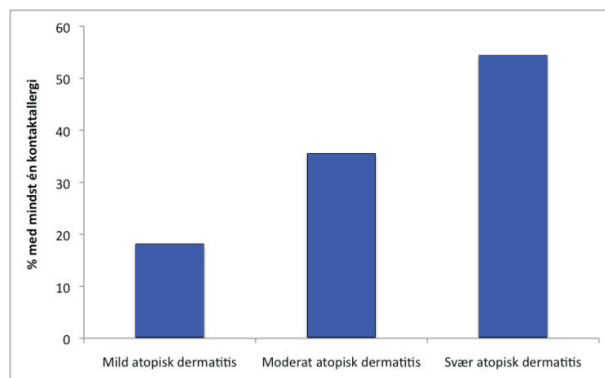
30% havde mindst én positiv lappetest-reaktion og 17% viste sig at have en kontaktallergi, der var relevant – dvs. en allergi, der havde betydning for det aktuelle eksemudbrud.

De hyppigste allergener var metaller og indholdsstoffer i hudplejemidler, herunder parfumestoffer og konserveringsmidler.

Vi fandt at risikoen for kontaktallergi var forbundet med sværhedsgraden af atopisk dermatitis. Således havde patienter med svær atopisk dermatitis signifikant

højere risiko for kontaktallergi sammenlignet med patienter med mild og moderat atopisk dermatitis.

Resultaterne viser at børn og unge med atopisk dermatitis meget vel kan have en uerkendt kontaktallergi, der kan vedligeholde eller forværre deres hudsymptomer. Disse patienter bør derfor lappetestes hvis de har svær atopisk dermatitis, hvis deres eksem ikke responderer på behandling, eller hvis deres eksem pga. lokalisation eller historien, giver mistanke om allergisk kontakteksem. Endvidere tyder resultaterne på at denne patientgruppe er i øget risiko for allergi overfor bestemte allergener, herunder metaller og indholdsstoffer i hudplejemidler.



Risikoen for kontaktallergi var signifikant øget hos børn og unge med svær atopisk dermatitis.

Samarbejdspartnere

Aarhus Universitet, Aarhus Universitetshospital, Odense Universitetshospital, Dansk Kontaktdermatitis Gruppe.

Anne Birgitte Simonsen

Projektet udføres af cand. med. Anne Birgitte Simonsen som et ph.d.-studium ved Aarhus Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

EFFEKTEN AF MILJØMÆSSIGE FAKTORER OG KLIMA PÅ HUDEN

RESUMÉ

- Filaggrin er et vigtig protein i huden. Mangel kan skyldes genmutation, inflammation eller nedbrydning på grund af ydre faktorer. 'Udposninger' på hudcellernes overflade har blevet knyttet til mangel på filaggrin.
- I to eksperimentelle studier undersøgte vi effekten af interne (alder og køn) og eksterne faktorer (klima, vand, allergener og bakterietoksiner) på hudcellernes morfologi (DTI) og niveauet af filaggrins nedbrydningsprodukter (NMF) i huden.

Baggrund

Mangel på hudprotein filaggrin fører til tør og skælende hud, nedsætter hudens barrierefunktion og øger risikoen for eksem. Nylig blev der vist at et højt antal 'udposninger' på hudcellernes overflade (Dermal Texture Index, DTI) var associeret med mangel på filaggrin og tilstedeværelsen af eksem. Man har begrænset viden om hudcellernes morfologi og filaggrins nedbrydningsprodukter (NMF) i forhold til miljømæssige faktorer (vand, bakterier og allergener) og klima. Flere studier har vist at kulde og tør luft har en negativ effekt på hudens barrierefunktion og øger risikoen for eksem. Endvidere har eksponering for hårdt vand, husstøvmide, bakterietoxin og allergener fra kat blevet associeret til udvikling eller forværring af eksem.

Formål

At opnå en bedre forståelse af NMF og DTI i normal hud og hvordan det påvirkes af de udfordringer som huden møder i hverdagen (bl.a. tør luft, kulde, vand, bakterietoksiner og allergener). Vi ønskede også at undersøge den naturlige variation af NMF og DTI i forhold til alder, køn og årstid.

Metode

Studie 1

80 forsøgspersoner (40 deltagere under 40 år og 40 deltagere over 70 år, lige så mange kvinder som mænd) med rask hud fik taget hudprøver fra håndryggen og kinden om vinteren og om sommeren. Derefter undersøgte vi om det var en forskel i NMF og DTI mellem de to årstider, køn og de to aldersgrupper.

Studie 2

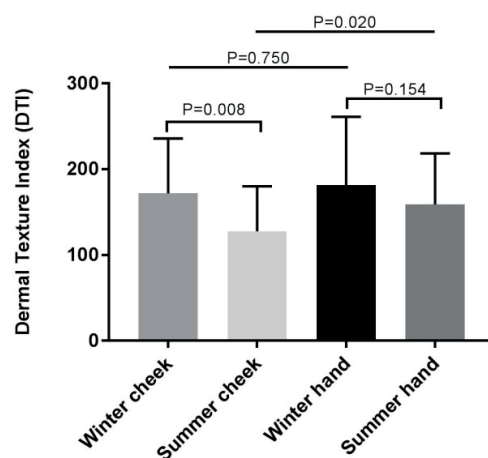
20 forsøgspersoner blev udsat i to omgange for forskellige ydre stimuli mod huden. Vi lavede hudmålinger og tog prøver for at se på NMF (vha. tapestrips) efter 24 og 48 timer.

Resultater

I det første studie havde årstid en signifikant effekt på både hudens overfladestruktur (DTI) og filaggrins nedbrydningsprodukter (NMF). Ældre deltagere havde

højere niveau af NMF sammenlignet med yngre deltagere, og kvinder havde højere niveauer end mænd. En høj eksponering for UV-lys var associeret med en høj DTI.

Resultater fra det andet eksperimentelle studie viste at eksponering for forskellige typer vand (hårdt, blødt, kloreret og sæbevand) havde en negativ effekt på huden og reducerede niveauet af NMF. Endvidere førte eksponering for husstøvmide og bakterietoxin til en reduktion af NMF.



DTI i forhold til anatomisk lokalisation og årstid

Samarbejdspartnere

Ph.d.-studiet er en del af et femårig forskningsprojekt initieret af overlæge Jacob P. Thyssen, som i 2013 modtog et forskningslegat fra Lundbeckfonden.

Studierne udføres på Hud- og allergiafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital i samarbejde med Videncenter for Allergi. Tapestrips prøverne vil analyseres i samarbejde med Dr. Sanja Kezic ved the Coronel Institute of Occupational Health, Academic Medical Centre i Amsterdam, Holland. Andre samarbejdspartnere inkluderer Klinisk Biokemisk afdeling, Gentofte Hospital og Christoph Riethmüller, Serend-ip, Münster, Tyskland

Kristiane Aasen Engebretsen

Projektet udføres af cand. med. Kristiane Aasen Engebretsen som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

NIKKELALLERGI- EFFEKT AF GENTAGEN EKSPONERING OG INTEGRITET AF HUDBARRIEREN

RESUMÉ

- Nikkelallergi er den hyppigste kontaktallergi i Europa på trods af at nikkelfrigivelse fra metalgenstande har været reguleret i EU siden 2001
- Undersøgelser viser at ca. 10 % af unge kvinder stadig bliver allergiske over for nikkel
- Der vides ikke, hvad kortvarig men gentagen hudkontakt med metalgenstande betyder for udviklingen af nikkelallergi

Baggrund

Nikkel er et metal, der kan frigives fra blanke metalgenstande som f.eks. smykker, knapper, lynlåse, spænder, briller, mønter, nøgler, mobiltelefoner og værktøj. Nikkel kan trænge gennem huden og påvirke immunsystemet, så der opstår nikkelallergi.

En nikkelregulering blev indført i Danmark i 1990 og 1994 blev der indført en lignende regulering i alle EU lande, som blev fuldt implementeret i 2001. Reguleringen har været effektiv til at reducere nikkelallergi, hvilket har ført til store samfundsøkonomiske besparelser. På trods af at problemet med nikkelallergi er faldende, så er der alligevel en væsentlig del af unge kvinder, ca. 10 %, som stadig bliver allergiske over for nikkel. Metalgenstande som er beregnet til at bruges i kort tid men flere gange per dag er ikke omfattet af reguleringen.

Formål

Hovedformålet med studiet er at undersøge hvor godt EU reguleringen beskytter danskere mod at udvikle nikkelallergi.

Studiet er opdelt i 2 delstudier:

Del 1 består af en spørgeskemaundersøgelse som har til formål at undersøge eksponeringer og livskvalitet hos nikkelallergikere.

Del 2 er et klinisk studie af hvad kortvarig gentagen hudkontakt betyder for udvikling af allergisk nikkel eksem hos nikkelallergikere og penetration af nikkel i huden hos raske.

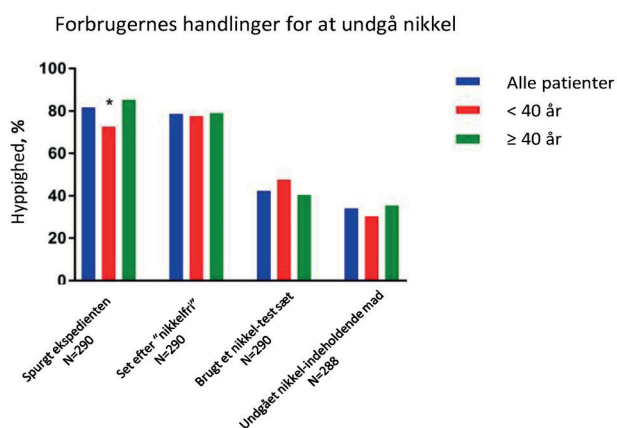
Metode

Patienter med nikkelallergi til delstudie 1 og 2 inkluderes fra Hud- og Allergiafdelingen, Gentofte Hospital og raske forsøgspersoner i delstudie 2 rekrutteres fra annoncering.

Resultater

I delstudie 1 med 500 nikkelallergikere fandt vi, at de hyppigste årsager til at udvikle allergisk nikkel eksem efter EU nikkelreguleringen trådte i kraft i Danmark er øreringe, andre smykker, knapper, bæltespænder og ure. 50 % af de deltagende kvinder, rapporterede allergisk nikkel eksem inden for de seneste 5 år. Endvidere oplyste 30,3 % af patienterne at 30 minutters direkte kontakt med en metalgenstand, der frigiver nikkel kunne udløse eksem.

Vi fandt at nikkelallergikere aktivt forsøgte at undgå nikkeleksponering, både gennem at købe smykker hos guldsmede, og gennem andre handlinger som f.eks. at spørge ekspedienten om et produkt de ville købe indeholdt nikkel (Fig.1). Personer <40 år købte hyppigere smykker i andre butikker end hos guldsmede.



Resultater fra delstudie 2 vil foreligge i 2018.

Samarbejdspartnere

Ph.d.-studiet udføres på Videncenter for Allergi og Klinik for Allergi på Gentofte Hospital. Delstudie 2 er et samarbejde med lektor Anneli Julanders gruppe, Institutet for Miljømedicin, Karolinska Institutet, Stockholm og læge Claus Rikard Johnsen, Klinik for Allergi, Gentofte Hospital.

Malin Ahlström

Projektet udføres af cand. med. Malin Ahlström som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

ALLERGI OVER FOR PARFUMESTOFFER

RESUMÉ

- Parfumestoffer er en af de hyppigste årsager til kontaktallergi og allergisk kontakteksem både i befolkningen og blandt eksempatienter.
- Der findes mere end 120 allergifremkaldende parfumestoffer, og flere af disse er blandt de mest brugte i produkter som cremer, deodoranter, shampoo og rengøringsmidler.
- En af de hyppigste årsager til parfumeallergi er stoffet limonene. I et klinisk studie undersøges koncentrationen af dette der kan udløse et allergisk eksem.

Baggrund

Parfumestoffer er en stor gruppe af stoffer bestående af både kemisk fremstillede stoffer og naturlige ekstrakter. Nogle af de parfumestoffer der hyppigst forårsager kontaktallergi er således udvundet fra citrus-skaller og planter såsom lavendel. Den vigtigste risikofaktor for udvikling af parfumeallergi er mængden per areal af et allergifremkaldende parfumestof der kommer i kontakt med huden.

Den nuværende lovgivning kræver at 26 kendte allergifremkaldende parfumestoffer deklareres på forbrugerprodukter i form af personlige plejeprodukter og rengøringsmidler. Man har dog kendskab til mere end 120 parfumestoffer der har et allergisk potentiale, og flere af disse, blandt andet stoffet limonene, er blandt de mest brugte i parfumerede forbrugerprodukter.

For langt de fleste parfumestoffer er niveauerne der tilsættes i forbrugerprodukter bestemt ud fra en risikomodell udviklet af parfumeindustrien. Denne risikomodell, indført i 2008, er endnu ikke valideret, og dens effekt i form af en mulig reduktion i forekomsten af parfumeallergi er fortsat ikke dokumenteret.

Formål

Formålet med studiet er at beskrive udviklingen i parfumeallergi, både med hensyn til hvilke enkelte parfumestoffer og hvilke produkter der er årsagen til allergi. Desuden undersøges koncentrationen af et af de mest benyttede parfumestoffer (limonene) der kan udløse et allergisk eksem hos eksempatienter med allergi overfor dette.

Metode

Studiet er opdelt i 2 delstudier:

Delstudie 1 er et registerstudie, der gør brug af den

ationale database for kontaktallergi, hvor tendenser indenfor udvikling af parfumeallergi vil blive evalueret.

Delstudie 2 er et klinisk kontrolleret eksponeringsstudie, hvor eksempatienter med enten påvist eller mulig kontaktallergi overfor limonene udsættes for et simuleret kosmetisk produkt (parfume) to gange dagligt i op til 3 uger.

Resultater

Første del af delstudie 1 er netop blevet offentliggjort i tidsskriftet British Journal of Dermatology. Her påviste vi at kontaktallergi over for den vigtigste markør for parfumeallergi er steget indenfor de seneste år, uafhængigt af alder og køn. Anden del af delstudie 1 forventes offentliggjort i første halvår af 2017. Ligeledes er det kliniske eksponeringsstudie fastlagt til at begynde i foråret 2017, og resultater fra studiet forventes offentliggjort i 2018.



Allergisk eksem efter daglig udsættelse for lav dosis af parfumestoffet limonene hos patient med allergi overfor dette. Der er taget tape-prøver fra området til molekylære analyser.

Samarbejdspartnere

Studiet gennemføres af Videncenter for Allergi og Hud og Allergiafdelingen, Herlev-Gentofte Hospital. Det kliniske studie udføres i samarbejde med forskere fra Panum-Instituttet, Københavns Universitet samt forskere fra Hudafdelingen, Sahlgrenska Universitetshospital, Göteborg, Sverige.

Niels Højsager Bennike

Projektet udføres af cand. med. Niels Højsager Bennike som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

HUDMIKROBIOMET VED EKSEM

RESUMÉ

- Eksem er en lidelse, som rammer mange børn og voksne.
- Bakterier er vigtige for hudbarrierens funktion.
- Det er stort set ukendt hvordan genetiske og miljømæssige forhold ændrer bakteriesammensætningen på huden – og om det har indflydelse på tilstand af eksem.

Baggrund

Eksem er en hyppig sygdom, som forårsages af miljømæssige og/eller arvelige faktorer. Et eksempel på en genetisk faktor er mutationer i genet, der koder for det vigtige hudprotein filaggrin, som øger risikoen for atopisk eksem.

Bakterier spiller en stor rolle for hudbarrieren og for udvikling af inflammation. Mens nogle bakterier inficerer eksem og forværrer eksemsygdomme, kan andre f. eks. holde sygdomsfremkaldende bakterier væk. Nogle hudområder hos personer med atopisk eksem er undersøgt for mikrobiom-sammensætning, mens andre relevante steder som hænder, fødder og omkring øjnene aldrig er undersøgt – på trods af at det er områder, som ofte er eksemramte.

Fugtighedscremer er led i standardbehandlingen af eksem og bruges af mange raske. Mange fugtighedscremer er tilsat duftstoffer, som også kan have antimikrobiel effekt. Det er dog ukendt hvordan brug af fugtighedscreme påvirker bakteriefloraen og om evt. tilsætningsstoffer forstyrrer floraen.

Det har længe kun været muligt at undersøge under 10% af vores hudbakterier med traditionelle dyrkningsmetoder. Med nye molekylærbiologiske teknikker kan den totale bakterielle flora, mikrobiomet, kortlægges.

Formål

I dette projekt kortlægges mikrobiomet på udvalgte hudområder hos raske og hos personer med atopisk eksem med og uden filaggrin mutationer. Effekten af behandling med fugtighedscreme, med og uden duftstof, undersøges. Det undersøges også hvordan mikrobiomet udvikler sig i helingsprocessen efter irritant induceret eksem med og uden brug af fugtighedscreme.

Metode

Der indgår en pilotfase til etablering af metode, et case-kontrol studie og et prospektivt klinisk forsøg. I case-kontrol studiet kortlægges hudmikrobiomet på udvalgte hudområder forskellige steder på kroppen hos

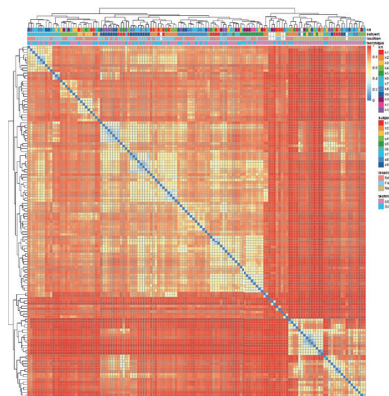
personer med atopisk eksem samt hudraske kontroller. Både eksemfrie og eksemramte områder undersøges.

I det prospektive kliniske forsøg inkluderes en gruppe hudraske samt en gruppe med atopisk eksem (opdelt i forhold til filaggrin mutationer). Her induceres et irritant eksem og fugtighedscreme med og uden parfume bruges i helingsfasen.

I begge forsøg vurderes eksem klinisk og i det prospektive studie bruges også hudfysiologiske målinger. Fra hud swabs isoleres DNA, som sekventeres med next generation sequencing.

Resultater

Pilotfasen er afviklet og metode til de to kliniske forsøg er ved at være etableret.



Som led i metodeetablering sammenlignes ensartethed af bakterier i prøver taget fra næse og arme med hhv. et swab og et skrab med skalpel. Dernæst er 12 forskellige protokoller til at isolere bakterie DNA sammenlignet. På figuren clustres Bray-Curtis afstande og det ses, at der er størst effekt af hvor på kroppen prøverne er taget.

Case-kontrol forsøget opstartes i foråret 2018 og det prospektive forsøg i slutningen af 2018. Resultaterne forventes at foreligge i hhv. 2019 og 2020.

Samarbejdspartnere

Klinisk Biokemisk Afdeling på Gentofte Hospital, Statens Serum Institut og Science for Life Laboratory, Karolinska Institutet.

**Rie Dybboe
Bjerre**

Projektet udføres af cand. scient. Rie Dybboe Bjerre som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

FILAGGRINMANGEL OG SAMMEN-SÆTNINGEN AF CELLER I THYMUS

RESUMÉ

- Omkring 10% af befolkningen har mutationer i genet, som koder for proteinet profilaggrin, hvilket er en risikofaktor for udvikling af atopisk dermatitis.
- Profilaggrin er også udtrykt i thymus, hvilket er organet hvor T-celler udvikles, og mangel på filaggrin har muligvis en effekt på T-celle-udviklingen og tilstedeværelsen af thymiske B-celler.
- Der bliver formentligt udviklet flere T-celler i mus med filaggrin-mangel.

Baggrund

Mutationer i filaggrin-genet (FLG) er en betydelig risikofaktor for udvikling af atopisk dermatitis (AD). Årsagen til AD er stadig ikke komplet beskrevet, men defekter i hudens barriere samt ubalancerede immunreaktioner synes at være de primære sygdomsfaktorer. FLG koder for proteinet profilaggrin, der er et vigtigt protein i huden. Profilaggrin nedbrydes til filaggrin, som er med til at opretholde hudens barriere, og omkring 10 % af den europæiske befolkning er heterozygote bærere af en mutation, som resulterer i mangel på filaggrin og øger risikoen for AD kraftigt. Vi har data der viser at filaggrin også er udtrykt i thymus. Thymus er det organ, hvor T-celle-udviklingen finder sted. Det er stadig ukendt om mangel på filaggrin i thymus påvirker T-cellernes udvikling.

Formål

Formålet med dette studie er, at undersøge effekten af filaggrinmangel i thymus på udviklingen af T-celler, og dermed om mus og mennesker med filaggrin-mutationer er mere disponerede for inflammation i hud og andre væv.

Metode

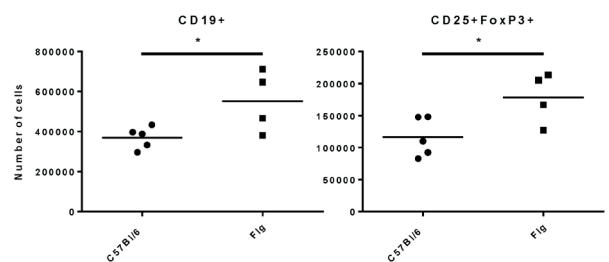
I dette projekt anvendes flere musemodeller. Flaky tail (ft/ft)-musen repræsenterer en brugbar musemodel for filaggrin-mangel, men da denne mus også har en anden mutation i Matt-genet (som også påvirker hudfænotypen), har vi avlet os frem til mus, som enten har ft-mutationen (Flg) eller matt-mutationen, og dermed kan vi afdække hvilken indvirkning hver af disse gener har på celleudviklingen og sammensætningen i thymus.

Resultater

De foreløbige resultater støtter op om vores hypotese om at mangel på filaggrin i thymus påvirker udviklingen af T-celler. Vi finder at Flg-musene har et ændret antal af thymiske B-celler.

Udover en ændret mængde thymiske B-celler, finder vi også et markant øget totalt antal af celler i thymus fra de rene Flg-mus og et øget totalt antal af regulatoriske T-celler, hvilket indikerer at disse regulatoriske celler ikke er funktionsdygtige.

Disse resultater indikerer at filaggrin ikke bare er vigtigt i hudens barriere, men også for skoling af vores immunceller i thymus, og dermed vores risiko for inflammatoriske sygdomme.



Det totale antal af celler i thymus fra rene Flg-mus og kontrolmus (C57Bl/6).

Samarbejdspartnere

Projektet gennemføres på Institut for Immunologi og Mikrobiologi (ISIM), Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. Lektor Charlotte Menné Bonfeld (ISIM) er hovedvejleder for projektet.

Mia Hamilton Jee

Projektet udføres af cand. scient. Mia Hamilton Jee som et Ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

DE MOLEKYLÆRE MØNSTRE I HUDEN - HUDTRANSKRIPTOMET

RESUMÉ

- Selvom eksem er en hyppig sygdom ved man meget lidt om de bagvedliggende molekulære mekanismer.
- I dag bruges biopsi under lokal bedøvelse til at få en prøve af huden. Dette efterlader huden med et lille ar.
- Tape-prøver er en smertefri metode til at tage prøver af det øverste hudlag og kan bruges til at undersøge de molekulære mønstre i huden. Derudover giver metoden ikke ar.

Baggrund

Eksem er en hyppig sygdom der rammer 10-20 % af alle børn og op mod 20 % af den voksne befolkning. Selvom eksem er en hyppig sygdom ved man ikke meget om de molekulære mønstre, der er i huden, når man har eksem.

I dag bliver prøver af huden taget ved hjælp af hudbiopsier. For at tage en hudbiopsi skal man lokalbedøves og prøven efterlader et ar på huden. Dette kan gøre det svært at tage hudprøver fra nogle steder på kroppen såsom hænderne og ansigtet.

Hvis man kan etablere en teknik til at tage hudprøver uden disse gener vil man kunne tage prøver fra flere patienter og fra steder hvor det før har været svært at undersøge de molekulære mønstre i huden.

Viden om de molekulære mønstre der knytter sig til forskellige typer af eksem vil være med til at give patienterne en bedre og hurtigere diagnose.

Formål

Det overordnede formål med dette Ph.d.-projekt er at se om vi kan undersøge de molekulære mønstre i huden ved hjælp af hudprøver taget ved tape-stripping. Derudover ønsker vi at undersøge om de forskellige typer af eksem, såsom allergisk- og irritativt kontakteksem, har bestemte molekulære mønstre.

I det første delstudie har vi undersøgt hvor langt ned i huden man kommer når man tager hudprøver ved hjælp af tape-stripping. Vi har testet forskellige typer af tape, samt forskellige antal tapes der påføres det samme hudområde.

Derudover har vi påbegyndt et studie der sammenligner de molekulære mønstre vi får fra det øverste hudlag (hornlaget) fra biopsier med de molekulære mønstre vi får fra hudprøver taget ved tape-stripping. I dette studie kigger vi både på hud fra raske forsøgspersoner og patienter med atopisk eksem. Studiet vil hjælpe os med at beslutte hvorvidt vi kan bruge tape-strip meto-

den i fremtidige studier.

Metode

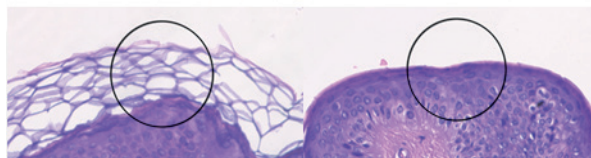
I det første delstudie blev 10 raske forsøgspersoner blev tape-strippet med forskellige antal tapes, samt to forskellige typer af tape. Fra hvert tape-strippet område tog vi en biopsi og undersøgte hvor langt ned i huden vi var kommet.

Resultater

Begge tape-typer fjerner det øverste hudlag af epidermis kaldet horn laget (stratum corneum) (figur 1). Selvom flere tapes blev påført kom vi ikke længere ned i epidermis på den raske hud.

A) Før tape-stripping

B) Efter 15 stykker tape



Tape-stripping fjerner det øverste hudlag af epidermis, kaldet stratum corneum (horn laget).

Derudover så vi at tape-typer er med til at bestemme hvor mange stykker tape der skal bruges til at fjerne stratum corneum.

Preliminære resultater fra hudprøver taget med tape-strip metoden indikerer at vi kan bruge ganske få tape-stykker til at undersøge de molekulære mønstre både i rask og eksemramt hud. Resultater for sammenligningen af de molekulære mønstre fra biopsier med hudprøver taget med tape-strip metoden forventes at foreligge i 2018.

Samarbejdspartnere

Delstudiet er udført i samarbejde med Patologisk afdeling på Herlev-Gentofte Hospital. Den øvrige del af PhD-studiet er et samarbejde med Icahn School of medicine på Mount Sinai Hospital, USA samt Retsgenetisk afdeling på Københavns Universitet. Projektet er finansieret via en bevilling fra Leo Fonden.

**Julie Sadolin
Holst Sølberg**

Projektet udføres af cand. scient Julie Sadolin Holst Sølberg som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

SKJULTE ALLERGENER I KOSMETIK OG LÆGEMIDLER

RESUMÉ

- Mange efterspørger "naturlige" og økologiske produkter – også indenfor kosmetik. Forbrugerne mistænker ofte ikke, at "naturlige" indholdsstoffer, som f.eks. fødevarerproteiner, kan fremkalde allergi. Det samme gælder fyldstoffer i kosmetik og lægemidler som man tidligere mente var biologisk inaktive.
- Man ved, at en del af disse forbindelser kan udløse allergi, når de spises, mens deres allergifremkaldende effekter ved kontakt med huden er relativt udforskede.

Baggrund

Et stigende antal mennesker diagnosticeres i dag med allergi. En del tilfælde skyldes ingredienser i kosmetiske produkter såsom fugtighedscremer, solcremer og sæbe/shampoo - produkter som de fleste af os bruger dagligt til plejende og hygiejniske formål. En anden hyppig årsag er allergi over for lægemidler, både over for de aktive ingredienser og de tilsatte fyldstoffer.

Fødevarerproteiner, såsom mandel, kokos og hvede i kosmetik samt fyldstoffer i både kosmetik og lægemidler er potentielt allergifremkaldende kemiske substanser, der i klinisk øjemed kan have alvorlige allergiske konsekvenser. Trods risikoen for at forårsage akut og/eller kronisk og endda livstruende allergiske reaktioner, er disse potentielle allergener imidlertid hidtil kun sparsomt undersøgt.

Formål

1. At undersøge og kvantificere potentielle allergene effekter af visse fødevarerproteiner og af fyldstoffer, og herved belyse allergiforekomsten forårsaget af anvendelsen af sådanne komponenter i kosmetik og lægemidler.

2. At udbrede den hidtil sparsomme viden om disse potentielle allergener samt at optimere de diagnostiske procedurer med priktest og lappetest i klinikken.

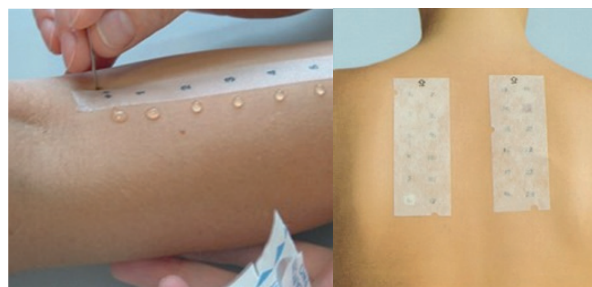
Metode

Projektet er delt op i to studier.

Studie 1 omhandler epidemiologiske aspekter af allergisk kontaktsksem overfor kosmetik og topikale lægemidler. Årsagerne til ansigtsksem belyses. Prævalensen af fødevarerproteinallergener i kosmetik estimeres i en markedsanalyse. Der følger et prospektivt studie omhandlende en supplerende priktest- og lappetestserie med fødevarerproteiner og fyldstoffer med henblik

på at identificere allergi mod disse forbindelser hos patienter diagnosticeret med ansigtsksem.

I studie 2 udarbejdes en retrospektiv opgørelse samt evaluering af priktest screening blandt patienter henvist til udredning i Klinik for Allergi, Herlev og Gentofte Hospital for allergiske reaktioner i forbindelse med applicering/indtag af lægemidler samt hos patienter henvist til evaluering af perioperative allergiske reaktioner. Udviklingen i reaktiviteten over for fyldstoffer over tid undersøges og krydssensibiliseringsmønstre mellem fyldstoffer med forskellige molekylvægte og strukturelt relaterede polymerer identificeres via reagensglasstudier og priktest hos patienter diagnosticeret med allergi over for fyldstoffer.



Prik test og lappetest

Resultater

Det første kliniske studie er indledt i 2017. Det andet kliniske studie indledes i 2019. Resultaterne forventes at foreligge i henholdsvis 2019 og 2020.

Samarbejdspartnere

Studiet gennemføres af Videncenter for Allergi og Hud- og Allergiafdelingen, Herlev-Gentofte Hospital.

Maria Anna Bruusgaard-Mouritsen

Projektet udføres af cand. med. Maria Anna Bruusgaard-Mouritsen som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

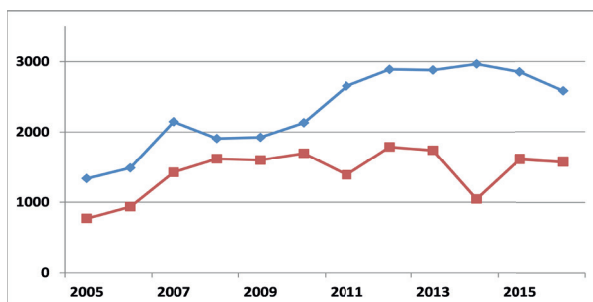
ERhvervsbetingede HÅNDEKSEMER - AFPRØVNING AF TYSK INSPIRERET FOREBYGGELSESKONCEPT MED FOKUS PÅ UNGE

RESUMÉ

- Erhvervsbetingede hudlidelser er den hyppigst anerkendte erhvervsbetingede sygdom.
- Erhvervsbetinget håndeksem medfører risiko for livslangt sygdomsforløb med indflydelse på erhvervsforløb, langvarige sygemeldinger og socioøkonomiske konsekvenser.
- Erhvervsbetingede hudlidelser er estimeret til at koste det danske samfund omkring 800 millioner kroner årligt.

Baggrund

Hvert år anmeldes ca. 3.000 erhvervsbetingede hudlidelser til Arbejdsmarkedets Erhvervssikring (AES). Af disse er over 90% håndeksem. Erhvervsbetingede hudlidelser udgør omkring 1/3 af alle anerkendte erhvervsbetingede sygdomme, og er estimeret til at koste det danske samfund omkring 800 millioner kroner årligt til erstatninger, sygemeldinger og behandlinger. Ca. ¼ af alle anerkendelser af erhvervsbetinget håndeksem vedrører unge under 26 år, der udgør en særligt sårbar gruppe, hvor håndeksem kan have mangeårige vidtrækkende konsekvenser for tilknytningen til arbejdsmarkedet.



Udvikling i antallet af anmeldte og anerkendte hudlidelser hos Arbejdsmarkedets Erhvervssikring i perioden 2005-2016.

I Tyskland har man introduceret en særlig "multi-step procedure", der strækker sig fra primær til tertiær forebyggelse af erhvervsbetinget håndeksem. Evaluering af programmet 3 år efter tertiær forebyggelse har vist, at håndeksemets sværhedsgrad, behov for behandling og sygemeldinger var signifikant reduceret, ligesom personernes livskvalitet og adfærd var signifikant forbedret. I alt 96,9 % af de evaluerede patienter var i stand til at genoptage deres arbejde i løbet af evalueringsperioden, og 82,7 % var stadig i arbejde 3 år senere, 75 % af disse i samme erhverv. Der er foretaget økonomiske beregninger, der viser, at omkostningerne forbundet med erhvervsbetinget håndeksem i Tyskland er faldet til ca. ¼ af omkostningerne i 1994 på trods af udgifterne til den øgede indsats.

Formål

Studiet er delt op i 2 delstudier:

Delstudie 1 har til formål at udvikle og afprøve et forebyggelseskoncept med inspiration fra den tyske forebyggelsesindsats, fokuseret på unge mhp. at modvirke udstødningen fra arbejdsmarkedet.

Delstudie 2 har til formål at kortlægge udviklingen i anmeldte og anerkendte erhvervsbetingede hudlidelser i perioden 2006-2015 generelt og for særligt belastede brancher, samt at foretage en detaljeret analyse af forekomst, årsager, konsekvenser og cost-of-illness for unge under 26 år.

Metode

Delstudie 1 er planlagt som et kontrolleret, randomiseret interventionsstudie, hvor patienter under 26 år med formodet erhvervsbetinget håndeksem inkluderes og gennemgår en intervention med dermatologiske, socialmedicinske og arbejdsmiljømedicinske elementer.

Delstudie 2 er planlagt som et registerstudie med kobling af data fra AES og DREAM databasen hos Danmarks Statistik, samt dataindsamling ved spørgeskema.

Resultater

Delstudie 1 og 2 forventes opstartet sideløbende i 2019. Resultaterne forventes at foreligge for delstudie 1 i 2020-2021, mens data for delstudie 2 forventes at foreligge i 2019-2020.

Samarbejdspartnere

Arbejds- og Miljømedicinsk afdeling, Bispebjerg Hospital, Socialmedicinsk Enhed, Frederiksberg Hospital, Det Nationale forskningscenter for arbejdsmiljø, Institute for Interdisciplinary Dermatological Prevention and Rehabilitation, University of Osnabrueck, Germany. Projektet finansieres af Arbejdsmiljøforskningsfonden.

**Jojo Biel-Nielsen
Dietz**

Projektet udføres af cand. med. Jojo Biel-Nielsen Dietz, som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

T-CELLEDYNAMIK I OVERHUDEN

RESUMÉ

- Der findes forskellige T-celle-subtyper i huden, der alle er vigtige for at bevare hudens homeostasis og funktion som første barriere mod omverdenen.
- Dette projekt undersøger ændringer i T-celle subtyper i overhuden i kontaktallergiske mus.
- Vores data indikerer et inverst forhold mellem to T-celle-subtyper i epidermis, og bidrager dermed til forståelsen af basal T-celldynamik i huden.

Baggrund

Hudens yderste lag, overhuden, kaldes epidermis. Det indeholder ud over hudceller, forskellige immunologiske celler, deriblandt T-celler.

I mus tilhører størstedelen af T-celler i epidermis en subtype af gamma-delta T-celler, kaldet dendritiske epidermale T-celler (DETC). Disse celler er vigtige for at opretholde en funktionsdygtig hudbarriere og for sårheling. Gamma-delta T-celler findes også i human hud, men i langt mindre antal. Her tilhører størstedelen af T-cellerne en subtype af alfa-beta T-celler kaldet vævs-residente hukommelses CD8⁺ T-celler (T_{RM} celler). Disse T-celler forbliver i det væv hvori de er dannet og kan reagere hurtigt og effektivt ved aktivering.

Det er stadig uvist, hvorfor der ses denne forskel i T-celle-subtyper mellem mus og mennesker.

Formål

Formålet med dette projekt er at undersøge forholdet mellem de to epidermale T-celle-subtyper, DETC og TRM celler, i en kontaktallergi-model.

Metode

Studierne er baseret på museforsøg, hvorfra T-celler oprenses fra huden og undersøges ved hjælp af blandt andet flowcytometri. Musene er sensibiliserede i 3 dage på ørene med vehikelkontrollen olivenolie:acetone (OOA) eller allergenet dinitrofluorobenzene (DNFB). Musene er provokeret to gange efter med 3 ugers mellemrum og aflivet 3 uger efter sidste provokation.

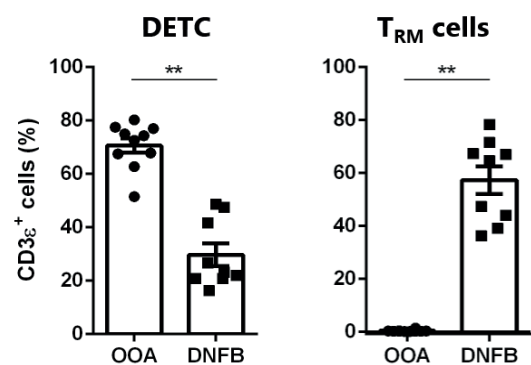
Resultater

Data indikerer et inverst forhold mellem DETC og T_{RM} celler i huden efter gentagende eksponering til kontaktallergenet DNFB, med et fald i DETC og en stigning i

T_{RM} celler, som vist på figuren.

Videre studier i mus, der enten mangler DETC eller T_{RM} celler har vist, at DETC ikke forsvinder fra epidermis pga. allergenet alene, men kun ved tilstedeværelsen af T_{RM} celler og at T_{RM} celler godt kan dannes i huden uden DETC tilstedeværelse (data er ikke vist).

Fremtidige studier skal først og fremmest undersøge mulige mekanismer bag den observerede forskel mellem de to T-celle-subtyper. Dernæst skal de to T-celle-subtyper undersøges i humane studier, for at se om en lignende dynamik ses her.



Kontaktallergi medfører et lavere antal gamma-delta T celler (DETC) men et øget antal vævs-residente hukommelses T-celler (T_{RM} cells) i epidermis, målt ved flowcytometri. Musene blev sensibiliseret på ørerne i 3 dage med enten kontrollen OOA eller allergenet DNFB. Med 3 ugers mellemrum, blev musene challenged to gang med OOA eller DNFB og aflivet 3 uger efter.

Samarbejdspartnere

Projektet gennemføres på Institut for Immunologi og Mikrobiologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. Lektor Charlotte Menné Bonefeld er hovedvejler for projektet og Jeanne Duus Johansen og Allan Randrup Thomsen er co-vejledere. Projektet er finansieret af Leo Fonden.

Anne-Sofie
Østergaard
Gadsbøll

Projektet bliver udført af cand.scient. Anne-Sofie Østergaard Gadsbøll som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - ANDRE PROJEKTER

BIOMARKØRER FOR EKSEM - ET REDSKAB TIL BEDRE DIAGNOSTICERING

RESUMÉ

- Omkring 10 % af voksne danskere oplever håndeksem.
- Hudlægen bestemmer eksemtypen på baggrund af hvordan eksemet ser ud, patientens sygehistorie og en række allergitests.
- Der findes i dag ingen valide biomarkører som hudlægerne kan benytte sig af i de tilfælde hvor der er tvivl om en patients diagnose.

Baggrund

Eksem rammer mange danskere og er den hyppigste hudsygdom i landet. Eksem kan videregives i forskellige typer hvor atopisk eksem (også kaldet børneeksem) og håndeksem begge er hyppige og, i løbet af et år, rammer henholdsvis 3-5 % og 10 % af voksne danskere.

For bedre at kunne forstå eksem, og dermed blive bedre til at behandle det, er det vigtigt at kunne skelne mellem de forskellige typer af eksem. Ud fra eksemets udseende, patienternes sygehistorie og en række tests bestemmer hudlægerne i dag hvilken type eksem patienten har. Dog er der patienter som har et eksem hvor det er svært at bestemme eksemtypen (subdiagnosen). Håndeksem er en af de eksemtyper hvor det kan være svært at bestemme årsagen hvorfor 20 % af patienter med håndeksem ikke får en subdiagnose, hvilket gør det sværere at forbygge nye eksemudbrud.

Man kan få ny viden om eksem ved at undersøge hvad der biologisk set sker i kroppen når man har et eksem, og forsøge skelne de enkelte eksemtyper ved hjælp af biomarkører. En biomarkør er en biologisk markør som kender til en sygdomstilstand. I dette projekt vil vi gerne blive klogere på biomarkører for de forskellige eksemtyper, særligt håndeksem og atopisk eksem. Den nye viden vil hjælpe os til at forbedre både diagnosticeringen og behandlingen af fremtidige eksempatienter.

Formål

I dette forskningsprojekt vil vi gerne vide mere om hvad der sker i huden og blodet hos patienter med forskellige typer af eksem samt i kontroller med rask hud.

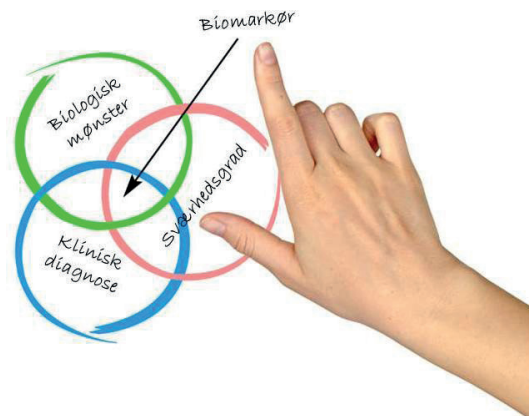
Ved at få en øget viden omkring de molekylære mønstre, forventer vi, at vi i fremtiden kan blive bedre til at skelne forskellige eksemtyper og dermed målrette vores behandling.

Metode

De biologiske mønstre i kroppen vil blive undersøgt ved hjælp af laboratorieanalyser hvor man kigger efter bio-

markører. For at få så meget biologisk information som muligt, leder vi både efter biomarkører i blodet og huden, hvor vi undersøger om forskellige gener er udtrykt (genetik) og i så fald som generne er op- eller nedregulerede (RNA – og protein analyser) i de forskellige eksemtilstande. Vi vil også se på bakterierne i huden da forskning har vist, at bakterieflora påvirker immunologien i huden.

Studiet vil undersøge biologisk materiale (hudprøver og blodprøver) fra 110 eksempatienter og 40 kontroller og vil dermed være det hidtil største som skal undersøge biomarkører for eksem. De biologiske analyser vil senere blive sammenholdt med selvrapporterede patientdata og kliniske data ved hjælp af bioinformatiske analysemetoder.



Når man leder efter nye biomarkører så holdes de biologiske mønstre i huden og blodet op mod klinisk diagnose og sværhedsgraden af eksem.

Resultater

De første resultater forventes at foreligge i 2018-2019.

Samarbejdspartnere

Projektet er et samarbejde mellem læger og forskere fra Hud- og Allergiafdelingen på Herlev-Gentofte Hospital og en amerikansk forskergruppe på Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA under ledelse af Ass. Professor Joel Dudley. Projektet er finansieret af LEO Fonden.

Nina Heede Ulrich

Seniorforsker.
Projektet er et samarbejde mellem Hud- og Allergiafdelingen og amerikanske forskere.



VIDEN - ANDRE PROJEKTER

ALLERGITEST FØR HÅRFARVNING - ET 5 ÅRS OPFØLGENDE MULTICENTERSTUDIE

RESUMÉ

- I 2011 gennemgik en gruppe forskere hårfarveproducenternes anbefalinger til at udføre en allergitest inden hårfarvning.
- De fandt at der var varierende instruktioner og fandt grund til bekymring vedrørende sikkerheden ved og validiteten af testen..
- Hårfarveproducenterne anbefaler stadig at man udfører en allergitest forud for hårfarvning med permanente farver
- Der er ikke sket nogen ændringer siden 2011 og der er fortsat stor forskel i anbefalingerne.

Baggrund

I 2011 blev et multicenterstudie gennemført, for at undersøge om hårfarveproducenterne anbefalede forbrugerne at udføre allergitesten forud for hårfarvningen, se figur 1. Den gang blev der rejst bekymring på grund af de varierende instruktioner kunderne fik og sikkerheden og validiteten af testen.

Formål

Undersøgelsens formål var at udføre en 5 års opfølgning af multicenterstudiet for at se om producenterne stadig anbefaler allergitesten og hvis de stadig gør, om proceduren er ændret.

Metode

I alt blev 40 oxidative kommercielle hårfarver, fra 21 forskellige producenter, fra 8 Europæiske lande undersøgt (Belgien, Danmark, England, Frankrig, Norge, Spanien, Sverige og Tyskland). Proceduren for allergitesten blev gennemgået og sammenholdt med de andre.

Resultater

Der var stor variation i beskrivelserne af hvordan allergitesten skulle udføres. Blandt forskellene kan nævnes hvad der skulle testes (fx hårfarveproduktet i brugsklar stand eller kun hårfarvestoffet), mængden af hårfarve der skulle påføres (fx tilstrækkeligt, en smule, et strejf af, et tyndt lag), påføringsstedet (fx bag øret, i albuebøjningen, overarmen), området størrelse (fx 1-2 cm², som størrelsen af en Eurocent, en norsk 1 krone eller en svensk 10 krone), aflæsning inde aflæsning (fx ingen, efter 30 minutter eller 45 minutter), aflæsningen var for alle undersøgte procedurer efter 48 timer, dog anbefales i 2 produkter at der også var aflæsning efter henholdsvis 45 minutter og 24 timer.

Konklusion

Allergitesten anbefales stadig og der er ikke sket nogen ændringer. Der er ikke udviklet nogen standard for allergitesten. Der er ikke udarbejdet nogen risikovurdering for forbrugeren. De bekymringer der blev rejst i 2011 om allergitestens sikkerhed og validitet er der stadig og er ikke blevet mindre.

HUDALLERGITEST

VIGTIGT: DETTE PRODUKT KAN FREMKALDE EN ALLERGISK REAKTION, SOM, I VISSE SJÆLDNE TILFÆLDE, KAN VÆRE ALVORLIG. FOR AT MINDSKE RISIKOEN FOR EN ALLERGISK REAKTION, ER DET NØDVENDIGT AT OVERHOLDE FØLGENDE FORHOLDSREGLER:

- **MÅ IKKE ANVENDES HVIS:**
 - du tidligere har reageret på et farveprodukt.
 - din hovedbund/hodebunn er sensibel, irriteret eller skadet.
- **SORT HENNATATOVERING:** Hvis du nogensinde har fået lavet en sort hennatatoering, kan du med stor sandsynlighed være blevet allergisk uden at vide det. Anvend ikke dette produkt uden at have udført hudallergitesten 48 timer inden brug af produktet.

HUDALLERGITEST SKAL UDFØRES 48 TIMER FØR HVER ANVENDELSE AF DETTE PRODUKT, IDET EN ALLERGI KAN UDVIKLE SIG PLUDSELIGT. DETTE GÆLDER OGSÅ, SELVOM DU TIDLIGERE HAR ANVENDT EN HÅRFARVE AF DETTE ELLER ET ANDET MÆRKE.

SÅDAN UDFØRES HUDALLERGITESTEN: • Fjern eventuelle ørenringe/ørepropper. Påfør med en vatpind/q-tips nok af den ublandede farvegelé (flaske [B] med farvegelé) bag øret til at dække et område på størrelse med en 1-krone (litt mindre enn en norsk 50-øre). Gentag påføringen to eller tre gange og lad det tørre/tørke mellem hver gang. Skru omhyggeligt låget/lokket på farvegeléflasken [B] igen. • Vent 48 timer uden at vaske, tildække eller røre stedet. Hvis du i løbet af denne periode konstaterer unormale reaktioner, såsom kløen/kløe, rødme/rødhed eller hævelser på eller rundt om stedet, **MÅ DU IKKE GENNEMFØRE HÅRFARVNINGEN.**

Et eksempel på udførelsen af en allergitest.

Samarbejdspartnere

Studiet er finansieret via en bevilling til Videncenter for Frisører og Kosmetikere fra Dansk frisør og kosmetikere forbund og Danmarks organisation for selvstændige frisører og kosmetikere. Projekt udført i samarbejde med Videncenter for Allergi.

Ulrik Fischer Friis

Projektet udføres af cand. scient. ph.d Ulrik Fischer Friis som en post-doc. ved Københavns Universitet.



VIDEN - ANDRE PROJEKTER

TI-ÅRIGE TENDENSER I KONTAKTALLERGI OVER FOR FORMALDEHYDE OG FORMALDEHYDE-RELEASERE

RESUMÉ

- Formaldehyde er et konserveringsmiddel som anvendes i vandbaseret kosmetik og toiletartikler for at forhindre mikrobiel vækst.
- Formaldehyde er i dag blevet erstattet af formaldehyde-releasere, der i nærvær af vand frigiver formaldehyde.
- Selvom produktmærkning er obligatorisk, er det svært for allergiske patienter at undgå formaldehyde i deres produkter.
- Formaldehydeallergi forbliver hyppig i befolkningen.

Baggrund

Kosmetik - og hygiejneprodukter bruges til dagligt af de fleste personer. Formaldehyde er et konserveringsmiddel som hyppigt anvendes i vandbaserede kosmetik - og hygiejneprodukter for at forhindre mikrobiel vækst. Konserveringsmidler er en almindelig årsag til allergisk kontakteksem. I den europæiske befolkningen er prævalensen af formaldehydeoverfølsomhed ca. 2-3 % blandt allergitestede patienter. Inden for de seneste årtier er formaldehyde blevet erstattet af formaldehyde-releasere, der i nærvær af vand frigiver formaldehyde. Mængden af frit formaldehyde afhænger af den specifikke formaldehyde-releaser, dennes koncentration, pH-værdi samt andre bestanddele i produktet. Lappetest for formaldehyde på Gentofte Hospital bliver i dag udført både med 1% og 2% formaldehyde.

Formål

At undersøge udviklingen i kontaktallergi over for formaldehyde og formaldehyde-releasere, blandt lappetestede patienter på Gentofte Hospital over en 10-årig periode, samt undersøge relevante formaldehyde-kilder blandt patienterne.

Metode

Databasestudie med data fra alle patienter lappetestet med formaldehyde og formaldehyde-releasere i perioden 2007-2016. Tilstedeværelsen af frigivet formaldehyde i produkter fra formaldehydeallergiske patienter blev identificeret ved hjælp af ingrediensmærkning og spottest (kromotropsyre eller acetylaceton test).

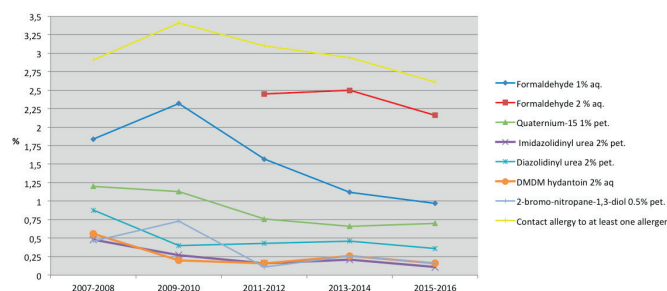
Resultater

I alt blev 8463 patienter lappetestet. Forekomsten af kontaktallergi over for formaldehyde 1% og 2% varierede i testperioden, hhv. 1,0-2,3% og 2,2-2,5%. Hyppigheden af kontaktallergi over for formaldehyde 1% faldt i testperioden imens den forblev uændret over for

formaldehyde 2%. Quaternium-15 var den hyppigste formaldehyde-releaser med en gennemsnitlig prævalens på 0,86 %. I alt havde 36,4 % af patienterne, som var allergiske over for formaldehyde, samtidig allergi over for en eller flere formaldehyde-releasere. Vores analyser bekræftede også at det er vigtigt at teste for formaldehyde med både 1 % og 2 %, da næsten 50 % af de allergiske patienter overses hvis man kun tester med formaldehyde 1 %. Slutteligt fandt vi at mere end 60 % af patienterne med formaldehydeallergi brugte på testtidspunktet produkter der frigjorde formaldehyde. Kosmetik var den hyppigste produktkategori. Blandt de formaldehydeholdige produkter var 35 % creme og 24 % shampoo.

Konklusion

På trods af en faldende hyppighed af kontaktallergi over for formaldehyde 1%, samt for to af de mindst hyppige releasere, forbliver kontaktallergi over for formaldehyde og formaldehyde-releasere stadig hyppig i befolkningen. I de fleste tilfælde udsættes formaldehydeallergiske patienter for et eller flere produkter, der indeholder formaldehyde.



Temporære tendenser for formaldehyd og formaldehyde-releasere allergi i Danmark (2007-2016).

Samarbejdspartnere

Studiet blev delvist finansieret gennem puljen for sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse under Sundhedsstyrelsen.

Ida Maria Fasth

Projektet er gennemført som kandidatspeciale af stud.med. Ida Maria Fasth ved Københavns Universitet.



VIDEN - ANDRE PROJEKTER

ISOTHIAZOLINONER I MALINGER PÅ DET EUROPÆISKE MARKED

RESUMÉ

- Isothiazolinoner er konserveringsmidler, der findes i forbruger- og industriprodukter
- Isothiazolinoner er kendt for at kunne føre til allergisk kontakteksem
- I 2014 blev maling på det europæiske marked undersøgt for deres indhold af isothiazolinoner
- I dette studie har vi gentaget denne undersøgelse med maling indkøbt i 2016
- Der er ikke fundet forskel på indholdet af isothiazolinoner i 2016 i forhold til 2014

Baggrund

Isothiazolinoner er brugt siden 70'erne som konserveringsmidler i industriprodukter som maling, lak og rengøringsmidler. De har længe været kendt for at kunne føre til allergisk kontakteksem. Methylisothiazolinone (MI) er i Danmark én af de hyppigste årsager til allergisk kontakteksem.

I et studie fra 2015 blev 71 maling indkøbt i 2014 på det europæiske marked, og isothiazolinoner blev fundet i dem alle.

Nye regler på området har gjort det relevant at undersøge mængden af isothiazolinoner i maling siden da.

Formål

Projektet har til formål at undersøge indholdet af isothiazolinoner i maling indkøbt på det europæiske marked i 2016.

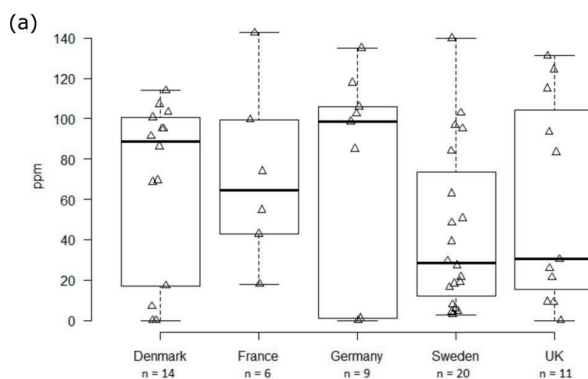
Metode

60 hvide vægmaling blev i 2016 indkøbt i Danmark, Frankrig, Storbritannien, Sverige og Tyskland. Så vidt muligt indkøbtes de samme maling som i 2014. Malingerne blev ved Aarhus universitet i Roskilde analyseret for deres indhold af isothiazolinonerne methylisothiazolinone (MI), methylchloroisothiazolinone (MCI), benzisothiazolinone (BIT), octylisothiazolinone (OIT) og dichlorooctylisothiazolinone (DCOIT).

Resultater

MI fandtes i 91,7 % af malingerne i koncentrationer op til 142,7 ppm. MCI fandtes i 20,0 % af malingerne, og BIT fandtes i 88,3 % af malingerne. OIT og DCOIT fandtes i hhv. 26,7 % og 50,0 % af malingerne.

Der fandtes ingen forskel på indholdet af MI i malingerne fra de forskellige lande.



Fordelingen af methylisothiazolinone i de indkøbte maling

Der fandtes ingen statistisk signifikant forskel på indholdet af isothiazolinoner i malingerne købt i 2016 i forhold til malingerne købt i 2014, og fokus på strengere regulering er ønsket.

Samarbejdspartnere

St. John's Institute of Dermatology, Guy's Hospital, London; Laboratoire de Dermatochimie, CNRS and University of Strasbourg, Strasbourg; Institute of Environmental Medicine, Karolinska Institutet, Stockholm; Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet, Roskilde og Department of Medical Informatics, Biometry and Epidemiology, Friedrich-Alexander University, Erlangen.

Projektet er finansieret af Videncenter for Allergi.

Andreas Vinther Thomsen

Studiet blev udført af stud. med. Andreas Vinther Thomsen under ledelse af professor Jeanne Duus Johansen.



VIDEN - ANDRE PROJEKTER

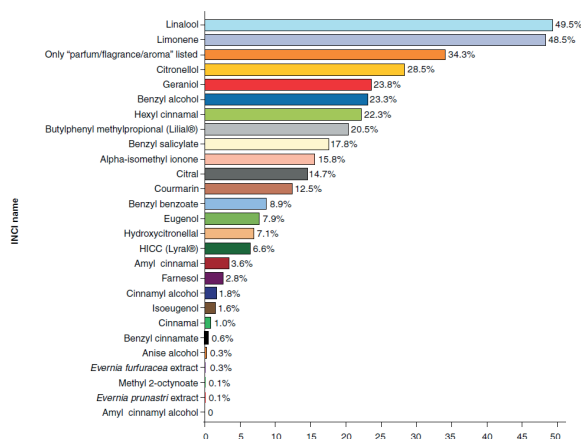
ØVRIGE PROJEKTER

Kortlægning af parfumeallergener i kosmetiske produkter

Mere end 25 % af den voksne europæiske befolkning har kontaktallergi. Parfume er en af de hyppigste årsager. Siden 2005 har det været obligatorisk at deklarere 26 udvalgte allergifremkaldende parfumestoffer på kosmetiske produkter i EU, hvis der er mindst 10 ppm i stay-on kosmetik og 100 ppm eller derover i rinse-of. I dette studie blev forekomsten af de 26 parfumestoffer baseret på ingrediensoplysninger undersøgt i 5588 parfumerede kosmetiske produkter.

De undersøgte produkter blev identificeret gennem en ny, non-profit smartphone applikation (app), designet til at give forbrugere oplysninger om kemiske stoffer i kosmetiske produkter. Produkter registreret gennem appen mellem december 2015 og oktober 2016 blev gennemgået for tilstedeværelsen af de 26 parfumestoffer eller ordlyden 'duft / parfum / aroma'.

De største produktkategorier blandt de undersøgte produkter var 'creme, lotion og olie' (n = 1192), 'shampoo og balsam' (n = 968) og 'deodoranter' (n = 632). Blandt de kosmetiske produkter, som indeholdt mindst et af de 26 parfumestoffer indeholdt henholdsvis 85,5 % og 73,9 % mindst to eller tre af de 26 parfumestoffer. Linalool (49,5%) og limonene (48,5%) var de hyppigste blandt alle undersøgte produkter. Hydroxyisoheptyl-3-cyclohexencarboxaldehyd (HICC) blev fundet i 13,5% af deodoranter. Seks af de 26 parfumestoffer var deklareret på mindre end en procent af alle produkter, herunder de naturlige ekstrakter *Evernia furfuracea* (træmos) og *Evernia prunastri* (egemos). I alt 329 (5,9%) produkter var mærket med et eller flere af de 26 parfumestoffer, men havde ikke 'parfum/duft/ aroma' angivet på etiketten.



Deklaration (%) af de 26 deklareringspligtige parfumestoffer i de undersøgte 5.588 kosmetiske produkter.

Det konkluderes, at forbrugerne er meget udsat for ofte flere allergifremkaldende parfumestoffer gennem forskellige kosmetiske produkter beregnet til daglig

brug. Flere parfumestoffer, som er almindelige årsager til kontaktallergi, blev sjældent fundet på deklarationen i denne store stikprøve af kosmetiske produkter.

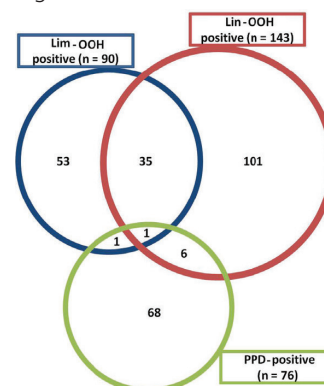
Fra Videncenter for Allergi:

PhD-studerende, læge Niels Bennike, overlæge Claus Zachariae og professor Jeanne Duus Johansen i samarbejde med N.B. Oturai, S. Müller, C.S. Kirkeby, C. Jørgensen og A.B. Christensen fra Tænk Kemi, Forbrugerrådet.

Kan allergi over for PPD forklare allergi over for parfumestoffer af hydroperoxide?

Kontaktallergi over for oxidationsprodukter af parfumestofferne linalool og limonene, henholdsvis linalool hydroperoxider (Lin-OOH'er) og limonene hydroperoxider (Lim-OOH'er), er nogle af de hyppigst forekomne allergier. På samme måde kan reaktive mellemprodukter dannes ud fra p-phenylenediamin (PPD) og forårsage oxidative modifikationer af tryptophanrester på proteiner i laboratorie undersøgelser. Denne undersøgelse er foretaget for at teste hypotesen om, at patienter, der er følsomme over for PPD, har øget risiko for samtidig reaktivitet over for hver af terpenhydroperoxiderne på grund af en "fælles vej" for hudproteinoxidation. Såfremt hypotesen er korrekt, kan en del af allergier over for parfumestofferne linalool og limonene forklares ved allergi over for hårfarvestoffet PPD i stedet for parfume.

I en analyse af data fra 3843 allergitestede eksempelpatienter fra 2012 til 2015 sås samtidige reaktioner på PPD hos 2,2% af Lim-OOH-positive patienter og hos 4,9% af Lin-OOH-positive patienter, hvilket ikke var hyppigere end tilfældigt forventet. Der var ingen sammenhæng mellem PPD- og Lim-OOH-allergi. I en multipel logistisk regressionsanalyse var PPD-allergi forbundet med en ubetydelig øget risiko (2,11, 95% CI: 0,92-4,80) for allergi over for Lin-OOH'er.



Venn diagram of positive patch test reactions for patientstested concomitantly (N = 3843) with p-phenylenediamine (PPD) 1% pet., limonene hydroperoxides (Lim-OOHs) 0.3% pet., and linalool hydroperoxides (Lin-OOHs) 1% pet. See Table 5 for additional information.

Det konkluderes at PPD allergi ikke kan forklare de store hyppigheder af allergi over for oxidationsprodukter af linalool og limonene, men er udtryk for parfumeallergi.

Fra Videncenter for Allergi:

PhD-studerende, læge Niels Bennike og professor Jeanne Duus Johansen i samarbejde med professor Jean-Pierre Lepoittevin, Laboratoire de Dermato-chimie, Institut Le Bel, Strasbourg.

Allergi over for methyldibromo glutaronitril kan stadig være relevant

Forekomsten af kontaktallergi over for konserveringsmidlet methyldibromglutaronitril (MDBGN) er faldet dramatisk siden brugen i kosmetik blev forbudt i EU i 2005 for stay-on kosmetik og i 2008 for rinse-of kosmetik. Således har en tidligere opgørelse fra Videncenter for Allergi vist, at der stort set ikke påvises aktuelle udsættelser (nuværende relevans) hos personer med MDBGN allergi. I denne artikel præsenteres to tilfælde af kontaktallergi forårsaget af udsættelse for dels vaskemiddel og dels solcreme. Vaskemidlet var beregnet til rengøring af læder og patienten havde anvendt det til at vaske sine ride handsker, solcremen var købt på en ferie uden for EU. Det konkluderes at forbrugere stadig kan være udsat for konserveringsmidler i kosmetiske produkter købt uden for EU eller i husholdnings eller hobbyprodukter.

Fra Videncenter for Allergi:

Professor Jeanne D. Johansen og professor Jacob P. Thyssen i samarbejde med læge Maria R. Kamstrup og læge Josefine Bandier, Hud og Allergiafdelingen, Gentofte Hospital.

Kobolt i læder – kliniske cases

Det er en relativt ny erkendelse at der kan være kobolt i læder, hvor det fungerer som lysstabilisator af farver. I en tidligere undersøgelse har vi vist, at patienter med koboltallergi hyppigere end andre patienter har udslæt af læderprodukter samt i en anden undersøgelse at der kan være relativt store mængder kobolt i udvalgte læderprøver fra møbler. I denne publikation rapporteres to patienter med udbredt eksem og allergi over for kobolt som var udsat dels via en læderpude på computerstol, dels via lædersofa. I en kemisk analyse viste det at der var henholdsvis 802 og 1250 ppm kobolt i læderet. Efter at patienterne undgik de omtalte læderprodukter forsvandt eksemet.

Fra Videncenter for Allergi:

Læge David Bregnbak, Læge Morten Opstrup, professor Jeanne Duus Johansen i samarbejde med Ingeniør Morten Jellesen, DTU og professor Jacob Thyssen fra Hud og Allergiafdelingen, Gentofte Hospital.



En positiv lappeprøve

Allergi hos sundhedspersonale

Der er behov for videnskabsbaserede kriterier til identifikation af de stoffer, der udgør en dokumenteret hudsensibiliseringsfare og hvor man bør tage stilling til om der skal foretages en risikovurdering og håndtering. På denne baggrund udviklede en ad hoc-ekspertgruppe bestående af Europa-Kommissionen i Den Videnskabelige Komité for Forbrugerbeskyttelse (SCCS) til evaluering af "Fragrance Allergens in Cosmetic Products" et sæt kriterier for klassificering som allergifremkaldende på baggrund af tilgængelig information. Dette arbejde præsenteres i oversigtsform i denne artikel. Hovedpointerne er, at positiv evidens på allergifremkaldende effekter fra mennesker tilsidesætter negativ evidens fra andre kilder. Evidens fra mennesker på allergifremkaldende effekter sammen med eksponeringsinformation muliggør at estimere risiko. Vurdering af sensibiliserende effekter bør foregå i uafhængige tværfaglige ekspertergrupper.



Forsiden af SCCS opinion

Fra Videncenter for Allergi:

Professor Jeanne D. Johansen i samarbejde med professor Wolfgang Uter, Erlangen, Professor Carola Lidén fra Karolinska i Stockholm, Ian White, London og Professor Jean-Pierre Lepoittevin, Strasbourg.

OVERVÅGNING

DEN NATIONALE DATABASE FOR KONTAKTALLERGI

RESUMÉ

- I den Nationale Database for Kontaktallergi registreres data for allergipatienters udregning og diagnosticering i speciallægeklinikker og på hospitalsafdelinger.
- Databasen indeholder i dag data fra over 105.000 patienter, hvoraf ca. 80.000 er testet efter oprettelsen i 2002.

Baggrund

National klinisk database for kontaktallergi er et netværk, der består af 12 speciallægeklinikker i:

- Aalborg (Funding, Lomholt & Sølvsten)
- Bagsværd (Nielsen)
- Herning (Østerballe & Otkjær)
- Horsens (Buus)
- Hørsholm (Vissing)
- Kalundborg (Dufour)
- København (Danielsen, Nielsen & Strauss)
- Lyngby (da Cunha Bang)
- Odense (Madsen)
- Rødovre (Avnstorp, Staberg, Hjorth & Clemmensen)
- Amagerbro (Sindrup, Thomsen & Villadsen)
- Hørsholm (Cvetkovski & Simmelsgaard)

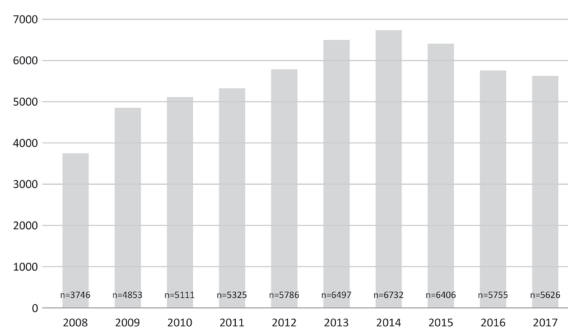
samt de 5 hudafdelinger i landet:

- Herlev og Gentofte Hospital
- Odense Universitetshospital
- Århus Sygehus (tidl. Marselisborg)
- Bispebjerg Hospital
- Roskilde Sygehus

Siden etableringen i oktober 2002, har databasen været et velfungerende redskab til at overvåge og forbedre kvaliteten i udredning og behandling af patienter med kontaktallergi i både primær- og sekundærsektoren. Samtidig giver databasen mulighed for at vurdere allergi hyppigheden og effekterne af forebyggelse/intervention, samt udvikle diagnosticeringen og behandlingen af patienter med kontaktallergi.

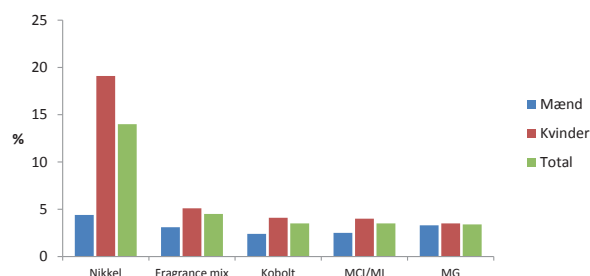
Statistik for 2017

I 2017 blev 5.626* patienter testet for kontaktallergi over for de hyppigst forekommende allergener. Heraf blev 3.177 testet ved speciallægerne, imens 2.449 patienter blev testet på afdelingerne i Bispebjerg, Gentofte, Århus, Odense og Roskilde.



Standardtestede i perioden 2008-2017.

De 5 stoffer, som hyppigst gav anledning til allergiske reaktioner var nikkel, parfumestoffen fragrance mix, MCI/MI, kobolt, og MG.



Fordeling af køn ved 5 hyppigste allergener

I 2016 støttede Sundhedsstyrelsen at der skulle gennemføres en mere detaljeret analyse af data med henblik på identifikation af risikogruppen og hyppige årsager til allergi. Desuden er der givet støtte til omstrukturering af hjemmesiden til publikation af resultater. Støtten er givet for 3 år fra puljen til sundhedsfremme og forebyggelse.

Der udgives en separat årsrapport for databasen, som kan findes på: www.videncenterforallergi.dk under Allergiovervågning - Den Nationale Database.

*status per 3/4-2018

FORMIDLING

VIDENSKABELIGE PUBLIKATIONER

1. Ahlström MG, Menné T, Thyssen JP, Johansen JD. Nickel allergy in a Danish population 25 years after the first nickel regulation. *Contact Dermatitis*. 2017 Jun;76(6):325-332.
2. Ahlström MG, Menné T, Thyssen JP, Johansen JD. The European nickel regulation and changes since its introduction. *Contact Dermatitis*. 2017 Jun;76(6):382-384.
3. Ahlström MG, Thyssen JP, Menné T, Johansen JD. Consumer Behaviour Among Nickel-allergic Patients. *Acta Derm Venereol*. 2017 Nov 15;97(10):1247-1248.
4. Ahlström MG, Thyssen JP, Menné T, Johansen JD. Prevalence of nickel allergy in Europe following the EU Nickel Directive – a review. *Contact Dermatitis*. 2017 Oct;77(4):193-200.
5. Andersen YM, Egeberg A, Gislason GH, Skov L, Knop FK, Thyssen JP. Adult atopic dermatitis and the risk of type 2 diabetes. *J Allergy Clin Immunol*. 2017 Mar;139(3):1057-1059.
6. Andersen YM, Egeberg A, Gislason GH, Skov L, Thyssen JP. Autoimmune diseases in adults with atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol*. 2017 Feb;76(2):274-280.
7. Andersson AM, Opstrup MS, Zachariae C, Friis UF, Thyssen JP, Johansen JD. The importance of a complete declaration of isothiazolinones in products beyond cosmetics. *Contact Dermatitis*. 2017 Sep;77(3):171-172.
8. Bennike NH, Lepoittevin JP, Johansen JD. Can contact allergy to p-phenylenediamine explain the high rates of terpene hydroperoxide allergy? - An epidemiological study based on consecutive patch test results. *Contact Dermatitis*. 2017 Feb;76(2):67-73.
9. Bennike NH, Zachariae C, Johansen JD. Non-mix fragrances are top sensitizers in consecutive dermatitis patients - a cross-sectional study of the 26 EU-labelled fragrance allergens. *Contact Dermatitis*. 2017 Nov;77(5):270-279.
10. Bennike NH, Zachariae C, Johansen JD. Trends in contact allergy to fragrance mix I in consecutive Danish eczema patients over three decades; a cross-sectional study from 1986 to 2015. *Br J Dermatol*. 2017 Apr;176(4):1035-1041.
11. Blomberg M, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr, Gold DR, Asgari MM, Thyssen JP, Litonjua AA, Gillman MW, Oken E. Low maternal prenatal 25-hydroxy vitamin D blood levels are associated with childhood atopic dermatitis. *J Invest Dermatol*. 2017 Jun;137(6):1380-1384.
12. Bonefeld CM, Geisler C, Giménez-Arnau E, Lepoittevin JP, Uter W, Johansen JD. Immunological, chemical and clinical aspects of exposure to mixtures of contact allergens. *Contact Dermatitis*. 2017 Sep;77(3):133-142.
13. Bregnbak D, Opstrup MS, Jellesen MS, Johansen JD, Thyssen JP. Allergic contact dermatitis caused by cobalt in leather – clinical cases. *Contact Dermatitis*. 2017 Jun;76(6):366-368.
14. Bregnbak D, Thyssen JP, Jellesen MS, Zachariae C, Johansen JD. Experimental patch testing with chromium-coated materials. *Contact Dermatitis*. 2017 Jun;76(6):333-341.
15. Dantoft TM, Skovbjerg S, Andersson L, Claesson AS, Engkilde K, Lind N, Nordin S, Hellgren LI. Gene expression profiling in persons with multiple chemical sensitivity before and after a controlled n-butanol exposure session. *BMJ Open*. 2017 Feb 22;7(2):e013879.
16. Dybboe R, Bandier J, Skov L, Engstrand L, Johansen JD. The Role of the Skin Microbiome in Atopic Dermatitis: A Systematic Review. *Br J Dermatol*. 2017 Nov;177(5):1272-1278.
17. Engebretsen KA, Bager P, Wohlfahrt J, Skov L, Zachariae C, Nybo Andersen AM, Melbye M, Pontoppidan Thyssen J. Prevalence of atopic dermatitis in infants by domestic water hardness and season of birth: Cohort study. *J Allergy Clin Immunol*. 2017 May;139(5):1568-1574.
18. Foss-Skiftesvik MH, Winther L, Johnsen CR, Sørsted H, Mosbech HF, Zachariae C, Johansen JD. High occurrence of rhinitis symptoms in hairdressing apprentices. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2017 Jan;7(1):43-49.
19. Foss-Skiftesvik MH, Winther L, Johnsen CR, Zachariae C, Johansen JD. Incidence of skin and respiratory diseases among Danish hairdressing apprentices. *Contact Dermatitis*. 2017 Mar;76(3):160-166.
20. Fransen M, Mohammadzadeh P, Bandier J, Overgaard LE, Johansen JD, Thyssen JP. Information about filaggrin genotype is valuable for adult atopic dermatitis patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017

Mar;31(3):e156-e158.

21. Halling-Overgaard AS, Kezic S, Jakasa I, Engebretsen KA, Maibach H, Thyssen JP. Skin absorption through atopic dermatitis skin: a systematic review. *Br J Dermatol*. 2017 Jul;177(1):84-106.

22. Halling-Overgaard AS, Zachariae C, Thyssen JP. Management of Atopic Hand Dermatitis. *Dermatol Clin*. 2017 Jul;35(3):365-372.

23. Hamann CR, Hamann D, Egeberg A, Johansen JD, Silverberg J, Thyssen JP. Association between atopic dermatitis and contact sensitization: A systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol*. 2017 Jul;77(1):70-78.

24. Heede NG, Thyssen JP, Thuesen BH, Linneberg A, Szecsi PB, Stender S, Johansen JD. Health-related quality of life in adult dermatitis patients stratified by filaggrin genotype. *Contact Dermatitis*. 2017 Mar;76(3):167-177.

25. Heede NG, Thuesen BH, Thyssen JP, Linneberg A, Szecsi PB, Stender S, Menné T, Johansen JD. Hand eczema, atopic dermatitis and filaggrin mutations in adult Danes: a registry-based study assessing risk of disability pension. *Contact Dermatitis*. 2017 Aug;77(2):95-105.

26. Joensen UN, Jørgensen N, Thyssen JP, Petersen JH, Szecsi PB, Stender S, Andersson AM, Skakkebæk NE, Frederiksen H. Exposure to phenols, parabens and UV filters: Associations with loss-of-function mutations in the filaggrin gene in men from the general population. *Environ Int*. 2017 Aug;105:105-111.

27. Kamstrup MR, Bandier J, Johansen JD, Thyssen JP. Contact allergy to methyl dibromoglutaronitrile is still of clinical relevance. *Contact Dermatitis*. 2017 Oct;77(4):250-251.

28. Koppes SA, Engebretsen KA, Agner T, Angelova-Fischer I, Berents T, Brandner J, Brans R, Clausen ML, Hummler E, Jakasa I, Jurakić-Tončić R, John SM, Khnykin D, Molin S, Holm JO, Suomela S, Thierse HJ, Kezic S, Martin SF, Thyssen JP. Current knowledge on biomarkers for contact sensitization and allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis*. 2017 Jul;77(1):1-16.

29. Koppes SA, Kemperman P, Van Tilburg I, Calloen-Kwa F, Engebretsen KA, Puppels GJ, Caspers PJ, Kezic S. Determination of natural moisturizing factors in the skin: Raman microspectroscopy versus HPLC. *Biomarkers*. 2017 Sep;22(6):502-507.

30. Larsen KR, Johansen JD, Reibel J, Zachariae C, Pedersen AM. Symptomatic oral lesions may be associated with contact allergy to substances in oral hygiene products. *Clin Oral Investig*. 2017 Nov;21(8):2543-2551.

31. Larsen KR, Johansen JD, Reibel J, Zachariae C, Rosing K, Pedersen AM. Filaggrin gene mutations and the distribution of filaggrin in oral mucosa of patients with oral lichen planus and healthy controls. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017 May;31(5):887-893.

32. Larsen KR, Johansen JD, Reibel J, Zachariae C, Rosing K, Pedersen AM. Oral symptoms and salivary findings in oral lichen planus, oral lichenoid lesions and stomatitis. *BMC Oral Health*. 2017 Jun 29;17(1):103.

33. Mahler V, Aalto-Korte K, Alfonso JH, Bakker JG, Bauer A, Bensefa-Colas L, Boman A, Bourke J, Bubaš M, Bulat P, Chaloupka J, Constandt L, Danielsen TE, Darlenski R, Dugonik A, Ettler K, Gimenez-Arnau A, Gonçalo M, Johansen JD, John SM, Kiec-Swierczynska M, Koch P, Kohánka V, Krecisz B, Larese Filon F, Ljubojević S, Macan J, Marinović B, Matura M, Mihatsch PW, Mijakoski D, Minov J, Pace J, Pesonen M, Ramada Rodilla JM, Rast H, Reljic V, Salavastru C, Schuster C, Schuttelaar ML, Simon D, Spiewak R, Jurakic Tončić R, Urbančec S, Valiukevičienė S, Weinert P, Wilkinson M, Uter W. Occupational skin diseases: actual state analysis of patient management pathways in 28 European countries. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017 Jun;31 Suppl 4:12-30.

34. Nielsen MM, Schmidt JD, Christensen JP, Geisler C, Johansen JD, Bonefeld CM. Detection of local inflammation induced by repeated exposure to contact allergens by use of IVIS SpectrumCT analyses. *Contact Dermatitis*. 2017 Apr;76(4):210-217.

35. Opstrup MS, Garvey LH, Johansen JD, Bregnbak DK, Thyssen JP. A contact allergic reaction to budesonide mimicking immediate-type allergy. *Contact Dermatitis*. 2017 Jul;77(1):62-63.

36. Opstrup MS, Guldager S, Zachariae C, Thyssen JP. Systemic allergic dermatitis caused by diltiazem. *Contact Dermatitis*. 2017 Jun;76(6):364-365.

37. Overgaard LE, Main KM2, Frederiksen H, Stender S, Szecsi PB, Williams HC, Thyssen JP. Children with atopic dermatitis and frequent emollient use have increased urinary levels of low molecular weight phthalate metabolites and parabens. *Allergy*. 2017 Nov;72(11):1768-1777.

38. Schmidt JD, Ahlström MG, Johansen JD,

FORMIDLING

VIDENSKABELIGE PUBLIKATIONER

Dyring-Andersen B, Agerbeck C, Nielsen MM, Poulsen SS, Woetmann A, Ødum N, Thomsen AR, Geisler C, Bonefeld CM. Rapid allergen-induced interleukin-17 and interferon- γ secretion by skin-resident memory CD8 $^{+}$ T cells. *Contact Dermatitis*. 2017 Apr;76(4):218-227.

39. Schwensen JF, Friis UF, Menné T, Flyvholm MA, Johansen JD. Contact allergy to preservatives in patients with occupational contact dermatitis and exposure analysis of preservatives in registered chemical products for occupational use. *Int Arch Occup Environ Health*. 2017 May;90(4):319-333.

40. Schwensen JF, Menné Bonefeld C, Zachariae C, Agerbeck C, Petersen TH, Geisler C, Bollmann UE, Bester K, Johansen JD. Cross-reactivity between methylisothiazolinone, octylisothiazolinone and benzisothiazolinone using a modified local lymph node assay. *Br J Dermatol*. 2017 Jan;176(1):176-183.

41. Schwensen JF, Uter W, Bruze M, Svedman C, Goossens A, Wilkinson M, Giménez Arnau A, Gonçalo M, Andersen KE, Paulsen E, Agner T, Foti C, Aalto-Korte K, McFadden J, White I, Johansen JD; European Environmental Contact Dermatitis Research Group. The epidemic of methylisothiazolinone: a European prospective study. *Contact Dermatitis*. 2017 May;76(5):272-279.

42. Simonsen AB, Johansen JD, Deleuran M, Mørtz CG, Sommerlund M. Contact allergy in children with atopic dermatitis: a systematic review. *Br J Dermatol*. 2017 Aug;177(2):395-405.

43. Thyssen JP, Toft PB, Halling-Overgaard AS, Gislason GH, Skov L, Egeberg A. Incidence, prevalence, and risk of selected ocular disease in adults with atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol*. 2017 Aug;77(2):280-286.

44. Todberg T, Opstrup MS, Johansen JD, Hald M. Occupational facial contact dermatitis caused by methylchloroisothiazolinone/methylisothiazolinone in a stainless steel aerosol spray. *Contact Dermatitis*. 2017 Sep;77(3):173-174.

45. Uter W, Amario-Hita JC, Balato A, Ballmer-Weber B, Bauer A, Belloni Fortina A, Bircher A, Chowdhury MMU8, Cooper SM, Dugonik A, Gallo R, Giménez-Arnau A, Johansen JD, John SM, Kieć-Świerczyńska M, Kmecl T, Kręcis B, Larese Filon F, Mahler V, Pesonen M, Rustemeyer T, Sadowska-Przy-

tocka A, Sánchez-Perez J, Schliemann S, Schuttelaar ML, Simon D, Spiewak R, Valiukeviciene S, Weisshaar E, White IR, Wilkinson SM. European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA): results with the European baseline series, 2013/14. *J Eur Acad Dermatol Venerol*. 2017 Sep;31(9):1516-1525.

46. Uter W, Goossens A, Gonçalo M, Johansen JD; , on behalf of the EECDRG. Guidelines for the presentation of contact allergy case reports. *Contact Dermatitis*. 2017 Feb;76(2):107-113.

47. Uter W, Johansen JD, Lidén C, Lepoittevin JP, White IR. Criteria for the evidence-based categorisation of skin sensitisers. *Food Chem Toxicol*. 2017 Jul;105:14-21.

FORMIDLING

FOREDRAG & POSTERE

Januar

Johansen, JD. "Arbejdsbetinget håndeksem hos bioanalytikere". Danske bioanalytikeres organisatoriske udvalg. Købehavn.

Johansen, JD. "Nye allergener og status". Dansk Dermatologisk Selskabs Efteruddannelseskursus. Munkebjerg, Vejle.

Steengaard, SS. "Extensive Skin Barrier Damage And Inflammatory Changes Upon Exposure To P-Phenylenediamine In Hair Dye Allergic Individuals". Winter School on Basic Immunology Research in Allergy and Clinical Immunology, Sierra Nevada, Spanien.

Februar

Steengaard, SS. "Skin Barrier Damage And Immunological Changes Upon Exposure To P-Phenylenediamine In Allergic and Tolerant individuals". Swiss Institute of Allergy and Asthma Research (SIAF) gruppemøde. Davos, Schweiz.

Marts

Friis, UF. "Occupational dermatitis in hairdressers – influence of individual and environmental factors". Litteraturgennemgang, Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Friis, UF. "Besøg fra Tyskland". Et oplæg om Videncenter for frisører og kosmetikere og efterfølgende en rundvisning i afdelingen. Gentofte Hospital.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function", T cell biology gruppemøde, Københavns Universitet.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function", Oral presentation at World Immune Regulation Meeting (WIRM), Davos, Schweiz.

Steengaard, SS. "Antibody structures". Basic Immunology course, Swiss Institute of Allergy and Asthma Research (SIAF). Davos, Schweiz.

Steengaard, SS. "Skin immune responses to Para-Phenylenediamine in contact allergy and tolerance development". World Immune Regulation Meeting (WIRM), Davos, Schweiz. POSTER.

April

Ahlström, MG. "Nickel allergy in a Danish population 25 years after the first nickel regulation". Fælles forskningsdag, Hud- og allergiafdelingen, Gentofte Hospital.

Ahlström, MG. "Prævalens af nikkelallergi i Europa efter indførslen af EU's Nikkel Direktiv - et systematisk review". Litteraturgennemgang, Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Engebretsen, KA. "Filaggrin in normal skin, stratified by age, sex and season". Fælles forskningsdag, Hud- og allergiafdelingen, Gentofte Hospital.

Gadsbøll, AØ. "Skin barrier function is the first line of defence – Epidermal T cell dynamics, interplay and function", T cell biology gruppemøde, Københavns Universitet.

Steengaard, SS. "Allergic contact dermatitis and tolerance development to para-phenylenediamine among hairdressers". Fælles forskningsdag, Hud- og allergiafdelingen, Gentofte Hospital.

Maj

Ahlström, MG. "Consumer behaviour among nickel allergic patients". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO). Erlangen, Tyskland.

Bennike, NH. "Allergi". Dansk kursus for udenlandske læger, Sprogcenter Hellerup, Gentofte Hospital.

Bennike, NH. "Non-mix fragrances are top sensitizers in consecutive dermatitis patients". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO), Erlangen, Tyskland.

Bennike, NH. "Priktest og IgE-medieret allergi". Immunologikursus, 5. semester medicin, Panum, København.

Bruusgaard-Mouritsen, MA. "Hidden allergens in cosmetics and pharmaceutical products". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO). Erlangen, Tyskland.

Friis, UF. "Undervisning af frisørelever". Frisørskolen EUC Syd, Aabenraa.

Friis, UF. "Styregruppemøde". Videncenter for frisører og kosmetikere, Gentofte Hospital.

Gadsbøll, AØ. "Skin barrier function is the first line of defence – Epidermal T cell dynamics, interplay and function". ENIIs 2017 sommerskole, Sardinien, Italien. POSTER.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function". ENIIs 2017 sommerskole, Sardinien, Italien. POSTER.

FORMIDLING

FOREDRAG & POSTERE

Johansen, JD. "Occupational skin disease prevention in hairdressers". Final workshop. Standerm. Berlin, Tyskland.

Steengaard, SS. "Allergic contact dermatitis and tolerance development to para-phenylenediamine among hairdressers". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO). Erlangen, Tyskland.

Ulrich, NH. "Biomarkører hos eksempatienter - med fokus på subkategorisering og sværhedsgrad". Forskermøde, Videncenter for Allergi. Gentofte.

Ulrich, NH. "How dead is stratum corneum really?". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO). Erlangen, Tyskland.

Juni

Ahlström, MG. "DEPA Survey – An investigation of the causes of nickel allergy". Invited speaker. Nickel Institute Dermatitis Workshop. Bruxelles, Belgien.

Bennike, NH. "Parfumeallergi – epidemiologi, klinik og diagnose". Torsdagsmøde, Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Friis, UF. "Frisørernes kemiske arbejdsmiljø". Undervisning af underviserne på frisørskolerne, Odense.

Johansen, JD. "Arbejdsbetinget eksem og hudallergi." Industriens uddannelser. Epoxy-konference. Hotel Svendborg.

Ulrich, NH. "Patterns of eczema and allergy". Afdelingsmøde, Hud- og Allergiafdelingen, Gentofte Hospital. Gentofte

Juli

Steengaard, SS. "Skin Barrier Damage And Immunological Changes Upon Exposure To P-Phenylenediamine In Allergic and Tolerant individuals". Swiss Institute of Allergy and Asthma Research (SIAF) gruppemøde. Davos, Schweiz.

August

Ahlström, MG. "Fidget spinners are unlikely to cause a new epidemic of allergic contact dermatitis". Litteraturgennemgang, Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Gadsbøll, AØ. "Skin barrier function is the first line of defence – Epidermal T cell dynamics, interplay and function". Graduate School of Immunology (GSI), Københavns Universitet.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function". Graduate School of Immunology (GSI), Københavns Universitet.

September

Ahlström, MG. "Nikkelallergi- noget nyt under solen?". Best practice dermatology.

Ahlström, MG. "Evaluerer af den kliniske betydning af korte gentagne nikkeleksponeringer". Morgenkonference Klinik for Allergi, Gentofte Hospital

Dietz, JB. "Occupational hand eczema - Establishment and testing of a prevention-concept with focus on the young workforce". European Initiative for the Prevention of Occupational Skin Diseases (EPOS), 26th EADV Congress. Geneva, Schweiz.

Engelbrechtsen, KA. "Effect of daily life skin stressors and filaggrin degradation in the skin". 26th EADV Congress. Geneva, Schweiz.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function", gruppemøde i Graham Andersons gruppe på University of Birmingham, England.

Johansen, JD. "Preservatives". Occupational skin diseases – diagnostics and prevention. NIVA Education. Helsinki, Finland.

Johansen, JD. "Metals". Occupational skin diseases – diagnostics and prevention. NIVA Education. Helsinki, Finland.

Johansen, JD. "Contact Allergy in the general population and preventive strategies". Occupational skin diseases – diagnostics and prevention. NIVA Education. Helsinki, Finland.

Johansen, JD. "Eksem og allergi i rengøringsbranchen". FOA netværk af tillidsrepræsentanter i København.

Sølborg, J. "Large scale study of epidermal recovery after stratum corneum removal: dynamics of genomic response" Litteraturgennemgang, Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Oktober

Bjerre, RD. "Eksem, kemiske stoffer og mikrobiomet". Temadag, Sundhedsstyrelsens Rådgivende Videnskabelige Udvalg for Miljø og Sundhed. Eigtveds Pakhus, København.

FORMIDLING

FOREDRAG & POSTERE

Friis, UF. "Videncenter for frisører og kosmetikere", havde en stand ved Serviceforbundets konference. Serviceforbundet, Nyborg.

Friis, UF. "Occupational skin diseases prevention – An educational intervention for hairdresser cosmetology students". Litteraturgennemgang, Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Gadsbøll, AØ. "T cell memory". Forelæsning til kandidaten i immunologi og inflammation, Københavns Universitet.

Gadsbøll, AØ. "Quantifying Memory CD8 T Cells Reveals Regionalization of Immunosurveillance", Journal Club, Københavns Universitet.

Jee, MH. "Cytokines and chemokines". Forelæsning på kandidaten i immunologi og inflammation, Københavns Universitet.

Johansen, JD. "Allergi og eksem". Arbejdsmiljø Topmøde 2017. Odense Kongres Center.

Simonsen, AB. "Contact allergy in children with atopic dermatitis". The 17th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Dermatology, Palma de Mallorca, Spanien.

November

Ahlström, MG. "Aktuelle årsager til nikkelallergi og betydningen af korttids-eksponering: resultater fra en spørgeskemaundersøgelse". Dansk Dermatologisk Selskabs (DDS) Årsmøde. Gentofte Hospital.

Ahlström, MG. "Nikkelallergi-klinik, årsager, epidemiologi og lovgivning". Torsdagsmøde Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Ahlström, MG. "Short repeated nickel exposures-Results from a pilot study". Cutaneous Allergy Research Group Organisation (CARGO). Panum Institut, København.

Bennike, NH. "Fragrance allergy – epidemiology and diagnosis". Dansk Dermatologisk Selskabs (DDS) Årsmøde. Gentofte Hospital.

Bennike, NH. "Low dose exposure to oxidized limonene – a ROAT study". Litteraturgennemgang, Videncenter for Allergi, Gentofte Hospital.

Bennike, NH. "Low dose exposure to oxidized limonene – a ROAT study". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO), Panum, København.

Bennike, NH. "Priktest og IgE-medieret allergi". Immunologikursus, 5. semester medicin, Panum, København.

Bennike, NH. "Non-mix fragrances are top sensitizers in consecutive dermatitis patients". European Society of Contact Dermatitis (ESCD) baseline series taskforce meeting, VU Medical Center, Amsterdam, Holland.

Bruusgaard-Mouritsen, MA. "Skjulte allergener i kosmetik". Fælles forskningsdag for Herlev og Gentofte Hospital. Herlev. POSTER.

Bruusgaard-Mouritsen, MA. "Natural ingredients in cosmetic products - a market survey". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO), Københavns Universitet.

Engelbrechtsen, KA. "Environmental factors and the skin barrier". Dansk Dermatologisk Selskabs (DDS) Årsmøde. Gentofte Hospital.

Engelbrechtsen, KA. "Prevalence of atopic dermatitis in infants by domestic water hardness and season of birth". Fælles forskningsdag for Herlev og Gentofte Hospital. Herlev.

Fasth, IM. "kontaktallergi over for Formaldehyd og formaldehyd-releaser". Contact Dermatitis Danmarks årsmøde, Gentofte Hospital.

Friis, UF. "Undervisning af frisørelever". Frisørskolen EUC Syd, Aabenraa.

Gadsbøll, AØ. "Skin barrier function is the first line of defence – Epidermal T cell dynamics, interplay and function". Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO), Københavns Universitet.

Gadsbøll, AØ. "Skin barrier function is the first line of defence – Epidermal T cell dynamics, interplay and function", T cell biology gruppemøde, Københavns Universitet.

Jee, MH. "Cytokines and chemokines". Forelæsning på kandidaten i humanbiologi, Københavns Universitet.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function", Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO), Københavns Universitet.

Sølberg, J. "Tape-stripping: Hvor langt ned i huden kommer man?". Fælles forskningsdag for Herlev og Gentofte Hospital. Herlev. POSTER.



FORMIDLING

FOREDRAG & POSTERE

Sølberg, J. "Tape-stripping: Hvor langt ned i huden kommer man?". Dansk Dermatologisk Selskabs (DDS) Årsmøde. Gentofte Hospital.

Sølberg, J. "The tape-stripping technique: Can it be used to investigate the transcriptome of skin?" Cutaneous Allergy Research Group Organization (CARGO), Københavns Universitet.

Thomsen AV: Isothiazolinoner i maling på det europæiske marked. Dansk Dermatologisk Selskabs (DDS) Årsmøde. Gentofte Hospital.

Ulrich, NH. "Sammenhæng mellem eksem, filaggrin gen-mutationer og førtidspension". Dansk Dermatologisk Selskabs (DDS) Årsmøde. Gentofte Hospital.

December

Bruusgaard-Mouritsen, MA. "Polyethylene glycol". Laboratoriet for Medicinsk Allergologi, Gentofte Hospital.

Fasth, IM. "Kontaktallergi over for Formaldehyd og formaldehyd-releaser". Videncenter for allergi, Gentofte Hospital.

Gadsbøll, AØ. "Immunologikursus". Undervisning på laboratoriedelen af humanbiologi. Københavns Universitet.

Gadsbøll, AØ. "Epidermal T cell dynamics, interplay and function", ISIM Christmas Party, Københavns Universitet.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function", T cell biology gruppemøde, Københavns Universitet.

Jee, MH. "Immunologikursus". Undervisning på laboratoriedelen af humanbiologi. Københavns Universitet.

Jee, MH. "The effect of filaggrin deficiency on $\gamma\delta$ T cell development and function", ISIM Christmas Party, Københavns Universitet.

FORMIDLING

MØDER, SYMPOSIER & AFHANDLINGER

Temamøder

Medarrangør af temadag. Hvad betyder kroppens egne bakterier (mikrobiomet) for sundheden? Sundhedsstyrelsens rådgivende videnskabelige udvalg for miljø og sundhed. Eigtved Pakhus 5. oktober.



Temamøde om mikrobiomet i Eigtveds Pakhus

Studiebesøg

Videncenteret havde i marts 2017 Studiebesøg af drs. Annika Wilke og Andreas Hansen, fra Osnabruck i Tyskland. De arbejder begge i behandling og forebyggelse af håndeksem hos patienter med diagnosticeret arbejdsbetinget eksem. Udveksling skete som led i EU COST programmet. 27.-31. marts



Informationsudveksling om handsker

Videnskabelige møder

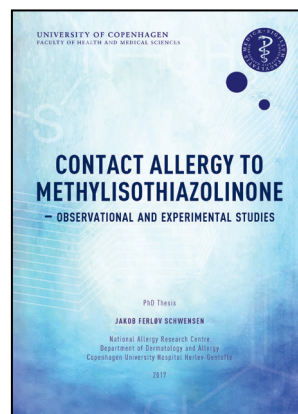
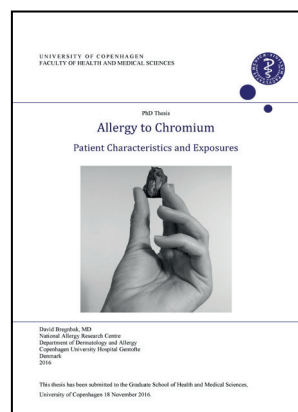
Videncenter for allergi har afholdt 8 videnskabelige møder i 2017 med foredrag ved videncenters egen forsker og eksterne eksperter. Møderne er åbne for alle interesserede.

Ph.D.-afhandlinger

Bregnbak D. Allergy to Chromium – Patient Characteristics and Exposures. 2017. 110 s.

Schwensen J. F. Contact Allergy to Methylisothiazolinone – Observational and Experimental Studies. 2017. 109 s.

Larsen K. R. Oral lesions and contact allergy – clinical, histopathological, molecular biological and immunological investigations. 2017. 52 s. (i samarbejde med Odontologisk Institut, Københavns Universitet)

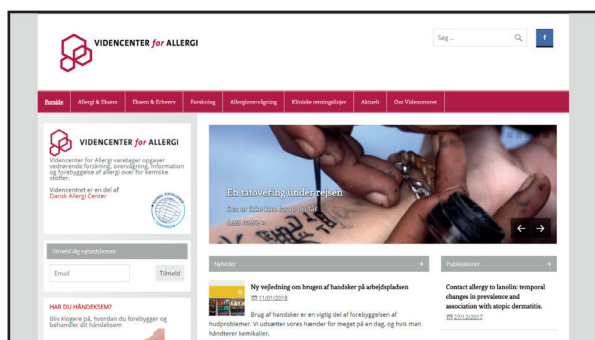


FORMIDLING HJEMMESIDER

Som led i sin information til forbrugere og fagpersoner driver Videncentret for Allergi en række websider.

videncentretforallergi.dk

Videncentrets primære hjemmeside er videncentretforallergi.dk.



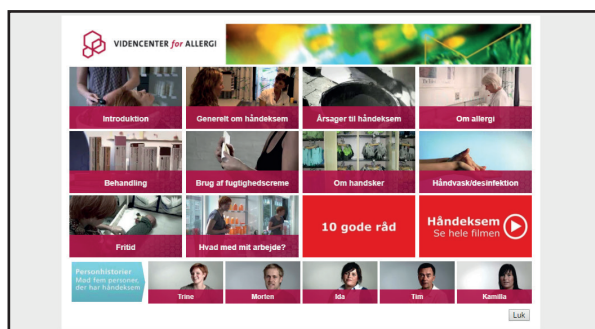
Videncentretforallergi.dk informerer bl.a. om:

- Allergi over for kemiske stoffer, diagnose, behandling og forebyggelse.
- Videncentrets aktiviteter herunder forskning og overvågning af kontaktallergi i befolkningen.
- Udredning af specifikke patientgrupper til speciallæger.

I 2017 havde videncentretforallergi.dk over 190.000 sidvisninger fordelt over 58.000 sessioner, med over 34.000 brugere. Sider der omhandlede håndeksem havde flest besøgende.

handeksem.dk

Hjemmesiden handeksem.dk blev lanceret i april 2010 med det formål at give information og gode råd om forebyggelse og behandling af håndeksem.



Hjemmesidens film blev efterfølgende evalueret af 70 patienter med håndeksem. Langt de fleste (78,6 %) fandt, at filmen havde den information, som de havde

brug for, var nem at finde rundt i (85,6 %), og at budskabet var godt formidlet (84,3 %).

kosmetikindhold.dk

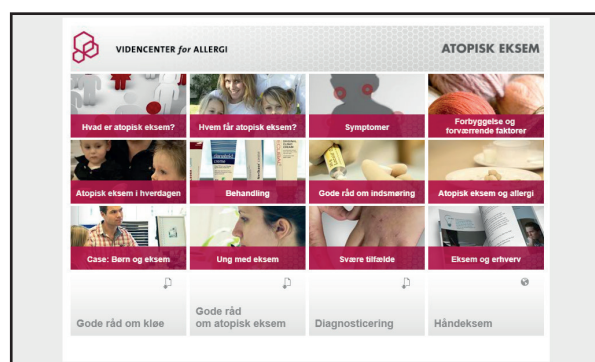
Hjemmesiden kosmetikindhold.dk blev lanceret i september 2008.

På siden kan allergikere finde information om hvordan de læser indholdsdeklarationer på kosmetik og hudplejeprodukter, og derved undgå de stoffer de er allergiske overfor.



atopisk-eksem.dk

Videncentret for Allergi producerede i efteråret 2011 en film om atopisk eksem (også kaldet børneeksem). Filmen informerer om symptomer, relaterede sygdomme, hvordan diagnosen stilles, samt forværrende faktorer for sygdommen og behandling af den. Endvidere gives en række gode råd til håndtering af sygdommen i hverdagen.



ORGANISATION

REPRÆSENTATION, PRESSE & FINANSIERING

Deltagelse i ekspertråd og arbejdsgrupper

Cutaneous Allergy Research Group Organisation (CARGO)

Erlangen, Tyskland 6. maj; København 25. november

Consensus meeting on Allergic reactions to metal implants

Jeanne Duus Johansen og Jacob Thyssen
München, Tyskland 8.-9. juni

Dansk Kontakt Dermatitis Gruppe

Medlem: Jeanne Duus Johansen

European Environmental Contact Dermatitis Research Group (EECDRG)

Jeanne Duus Johansen (formand april 2014-2017)
London 17.-18. marts

European Society of Contact Dermatitis

Advisory Committee on fragrance allergy
Jeanne Duus Johansen & Klaus Ejner Andersen

European Cooperation in Science and Technology: Cost action: Development and implementation of European Standards on Prevention of Occupational Skin Disease (StanDerm).

Management Committee member.
Co-chair of WP 4. Berlin 18.-19. maj

Kemikalieforum

Nedsat af Miljøministeren.
Medlem: Jeanne Duus Johansen

Kosmetikrådet under Miljøstyrelsen

Formand siden 2010 Jeanne Duus Johansen

Standardiseringsudvalget for handsker.

Ved Dansk Standard.
Medlem: Jeanne Duus Johansen (siden maj 2016).
Udnævnt af Sundhedsministeriet

Sundhedsstyrelsens Rådgivende Udvalg for Miljø og Sundhed.

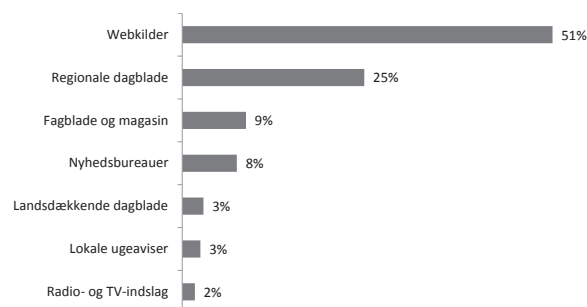
Medlem: Jeanne Duus Johansen (siden 2013).

Region Hovedstadens Strategiske Forskningsråd

Medlem: Jeanne Duus Johansen (juli 2017-).

Presse

Infomedia har registreret omtale af Videncenter for Allergi over 239 gange i 2017. Fordelingen af omtale i danske nyhedsmedier er illustreret nedenfor.



Mediernes omtale af Videncenter for Allergi i 2017 (Kilde: Infomedia)

Finansiering

Videncenter for Allergi er finansieret af en basisbevilling fra Miljøstyrelsen.

Herudover har Videncentret forbrugt forskningsstøtte på ca. 4 mio. kroner i 2017 fra blandt andet:

- Leo Fonden
- Kgl. Hofbuntmager Aage Bangs Fond
- Arbejdsmiljøforskningsfonden
- Region Hovedstadens forsker fond
- Puljen til sundhedsfremme og forebyggelse



ORGANISATION SAMARBEJDSPARTNERE

Nationalt

Allergiklinikken, Gentofte Hospital
Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Bispebjerg Hospital

Astma-Allergi Danmark

Dansk Industri

Dansk Metal

Dansk Kontakt Dermatitis Gruppe

Dermatologisk afdeling, Odense Universitetshospital

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø

Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed

Institut for International Sundhed, Immunologi og Mikrobiologi, Københavns Universitet

Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet

Institut for Mekanisk Teknologi, DTU

Institut for Odontologi, Københavns Universitet

Klinisk Biokemi & Immunologi, Statens Serum Institut

Klinisk Biokemisk afd., Gentofte Hospital

Retsgenetisk afdeling, Københavns Universitet

Internationalt

Afdelingen for Dermato-kemi og hudallergi, Institut for Kemi, Göteborgs Universitet

Coronel Institute of Occupational Health, Academic Medical Centre i Amsterdam, Holland

Cutaneous Allergy Research Organisation. Forskningsforum for unge europæiske forskere i hudallergi

Department of Genetics and Genomic Sciences, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA

Department of Medical Informatics, Biometry and Epidemiology, Friedrich-Alexander University, Erlangen

Department of Microbiology, Tumour and Cell Biology for Translational Microbiome Research, Karolinska Institutet & Science for Life Laboratory, Stockholm, Sverige

Dermato-kemisk afdeling, Université Louise Pasteur, Strasbourg, Frankrig

European Co-operation in Science and Technology. Cost-action: Development and implementation of european standards on prevention of occupational skin disease. ca.100 videnskabelige partnere fra hele Europa

European Environmental Contact Dermatitis Research Group. Bestående af repræsentanter fra universiteter i 10 europæiske lande

European Surveillance System of Contact Allergy, ledes fra Erlangen i Tyskland

Hudafdelingen, Sahlgrenska Universitetshospital, Göteborg, Sverige

Institute for Interdisciplinary Dermatological Prevention and Rehabilitation, University of Osnabrueck, Germany

Institut for Miljømedicin, Karolinska Institutet, Stockholm

Miljødermatologisk afdeling, Malmö Universitetshospital

St. John's Institute of Dermatology, Guy's Hospital, London

ORGANISATION

SAMARBEJDE MED VIDENCENTER FOR FRISØRER OG KOSMETIKERE

RESUMÉ

- Videncenteret har haft flere forskningsprojekter i gang, blandt andet et ph.d. studie om immunsystemets reaktion på farvestoffet PPD, et europæisk projekt om vejledning til personer der vil farve hår og et ph.d. studie om astma og allergi over for blegemidler.
- Et europæisk forskningsprojekt har vist at der fortsat ikke er nogen standardiserede information til forbrugerne af kommercielle permanente hårfarveprodukter.

Videncenter for frisører og kosmetikere blev oprettet i august 2006 og har i mere end 10 år arbejdet på at forebygge erhvervsbetingede sygdomme, specielt hud og luftvejs- lidelser blandt frisører og kosmetikere. Seniorforsker Ulrik Fischer Friis er projektleder i Videncenter for Frisører og kosmetikere og ansvarlig for blandt andet undervisning, rådgivning og kommunikation.

Efter den nye erhvervsskolereform blev vedtaget og implementeret, påbegyndte Videncenteret en opdatering af det eksisterende undervisningsmateriale. Dette ligger nu tilgængeligt online for alle frisør- og mester-skoler. Her kan frisørfaglærer downloade materialet og sammensætte undervisningen efter behov.

Videncenteret har i 2017 haft flere forskningsprojekter, herunder et ph.d.-studie, som er gennemført i samarbejde med Videncenter for Allergi. Ph.d.-studiet omhandler hvilke dele af immunforsvaret der aktiveres af det sorte farvestof PPD med henblik på at forstå hvorfor nogle frisører bliver allergiske over for sort farve, mens andre tilsyneladende tåler det.

Ulrik Fischer Friis har stået for et europæisk forskningsprojekt, hvor det blev undersøgt hvordan forskellige hårfarveproducenter informerer forbrugerne i at udføre den såkaldte allergitest før de farver hår. I alt blev 40 oxidative produkter, fra 21 forskellige producenter undersøgt. Det viste sig at der ikke er nogen standardiseret vejledning. De bekymringer der blev rejst i et lignende studie i 2011 omkring sikkerheden og validiteten af testener der stadig.

På Videncenter for Frisører og kosmetikeres hjemmeside kan man i øvrigt [teksten skal samles]

finde information om allergener i arbejdsmiljøet hos frisører og kosmetikere, information om forebyggelse af allergi, eksem og hvilke igangværende forskningspro-

jekter der er i Videncenteret. Der er udviklet interaktive opgaver på hjemmesiden, som giver den besøgende viden om Videncenteret og om arbejdsmiljøet i branchen. (www.videncenterforfrisorer.dk).

Videncenteret har en rådgivende funktion, hvor frisører, kosmetikere og andre interessenter kan ringe til og få svar på deres spørgsmål. Svarene på de hyppigst forekommende af disse spørgsmål er lagt ud på hjemmesiden.



Ulrik Fischer Friis repræsenterede Videncenter for frisører og kosmetikere ved Serviceforbundets kongres på Nyborg Strand på Fyn 2017.

Samarbejdspartnere

- Dansk frisør og kosmetikere forbund
- Danmarks organisation for selvstændige frisører og kosmetikere
- Videncenter for Allergi

VIDENCENTER
for frisører og kosmetikere



ORGANISATION

MEDARBEJDERE

Jeanne Duus Johansen

Anne Marie Topp

Pao-Lung Tsai

Lene Toft-Jensen

Anne Birgitte Simonsen

David Kaspar Bregnbak

Jakob Ferløv Schwensen

Jojo Biel-Nielsen Dietz

Julie Sadolin Holst Sølberg

Kristiane Aasen Engebretsen

Kristine Røn Larsen

Malin Ahlström

Maria Anna Bruusgaard-Mouritsen

Mia Hamilton Jee

Niels Højsager Bennike

Nina Heede Ulrich

Rie Dybboe Bjerre

Sanne Steengaard Meisser

Ulrik Fischer Friis

Andreas Vinther Thomsen

Ida Maria Fasth

Anne-Sofie Østergaard Gadsbøll

Anna Bünning Olsson

Cand.med., centerleder & professor

Forskningssygeplejerske

Cand.mag., databaseadministrator

Sekretær

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.scient., ph.d.-studerende

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.odont., ph.d.-studerende (samarbejdsprojekt)

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.scient., ph.d.-studerende

Cand.med., ph.d.-studerende

Cand.scient., ph.d.

Cand.scient., ph.d.-studerende

Cand.scient., ph.d.-studerende

Cand.polyt., ph.d.

Stud.med., videnskabelig medarbejder

Stud.med., videnskabelig medarbejder

Cand.scient., ph.d.-studerende (samarbejdsprojekt)

Cand.scient., IT-medarbejder

Konsulenter & forskningsledere

Claus Zachariae

Torkil Menné

Lone Skov

Jacob Pontoppidan Thyssen

Marianne Hald

Klaus Ejner Andersen

Christian Avnstorp

Charlotte Bonefeld

Lene Heise Garvey

Claus Johnsen

Forskningsleder (Gentofte)

Forskningsleder (Gentofte)

Forskningsleder (Gentofte)

Forskningsleder (Gentofte)

Forskningsleder (Gentofte)

Forskningsleder (Odense)

Konsulent, ph.d., dr.med. (Rødovre)

Forskningsleder, lektor (KU)

Forskningsleder (Gentofte)

Forskningsleder (Gentofte)

