



VIDENCENTER *for* ALLERGI

Årsrapport 2020



 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, Miljø- og Fødevareministeriet og Sundhedsstyrelsen.

Videncenter for Allergi har sammen med en række samarbejdspartnere i Region Hovedstaden fået prisen Global Excellence i Sundhed og blev i 2017 udnævnt til Clinical Academic Group (CAG) for sin forskning, undervisning og kvalitet i behandling af patienter med allergiske sygdomme efter vurdering af en international bedømmelseskomité.

Udnævnelsen til CAG indebærer også en forpligtelse til udvidet samarbejde om forskning mellem forskere på universiteterne og de enheder, der behandler patienter med allergi i praksis eller på hospitaler.

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 2020

VIDENCENTER *for* ALLERGI

OM VIDENCENTRET	2
ÅRET - KORT FORTALT	5
VIDEN - PH.D. - PROJEKTER	
Filaggrinmangel og sammensætningen af celler i thymus	7
Allergisk kontakteksem udløst af metaller	8
De molekulære mønster i huden - hudtranskriptomet	9
Hudmikrobiomet ved atopisk eksem	10
Skjulte allergener i kosmetik og lægemidler	11
Optimeret forløb i sundhedsvæsenet for patienter med allergiske sygdomme	12
Aluminiumallergi og vaccinationsgranulomer hos børn	13
Allergisk kontakteksem og cocktail effekten	14
Arbejdsbetinget håndeksem	15
Biomarkører for eksem	16
Sikkerheden i at bære nikkelfrigivende piercinger hos patienter med nikkelallergi	17
Erhvervsbetinget håndeksem hos frisører: udvikling over tid	18
VIDEN - ANDRE PROJEKTER	19
OVERVÅGNING	
Den nationale database for kontaktallergi	22
FORMIDLING	
Videnskabelige publikationer	23
Foredrag & postere	25
Undervisning, møder, afhandlinger & presse	27
Hjemmesider	28
REPRÆSENTATION & FINANSIERING	29
ORGANISATION	
Samarbejdspartnere	30
Clinical Academic Group (CAG)	31
Samarbejde med Videncenter for Frisører og Kosmetiker	32
Medarbejdere	33

ÅRET - KORT FORTALT

AF CENTERLEDER JEANNE DUUS JOHANSEN

Forskning

I 2020 har Videncenter for Allergi haft eller deltaget i 15 post.doc og ph.d.-projekter samt en lang række mindre forskningsprojekter. En ph.d.-afhandling blev forsvaret i 2020 om hvordan hudallergi påvirker udviklingen af immunsystemet, hvilket kan have betydning for evnen til at reagere på infektioner og stress. Projektet blev gennemført i samarbejde med forskere ved Institut for Immunologi og Mikrobiologi ved Københavns Universitet.

Videncentret har offentliggjort 19 videnskabelige undersøgelser om allergi over for kemiske stoffer, risiko og forebyggelse. Den fortsat 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. Produktiviteten har dog været påvirket af Covid-epidemien i 2020, idet det i lange perioder ikke har været muligt at gennemføre forskningsprojekter.

De videnskabelige artikler publiceret i 2020 handler blandt andet om naturlige ingredienser i kosmetik. Videncenteret har i et nyt studie gennemgået indholdsdeklarationen for 10 067 produkter for naturlige ingredienser. I alt 121 naturlige ingredienser kunne identificeres, der forekom i mere end 30 forskellige produkter. Disse blev screenet for om de var kendt allergifremkaldende. I alt 21 ingredienser opfyldte disse kriterier.

Videncentret har også haft forskning indenfor aluminiumsallergi hos vaccinerede børn. Aluminiumsalte anvendes i visse børnevacciner, som hjælpestof og det anslås at cirka 1% af børn udvikler allergi over for aluminium. Aluminiumsalte anvendes også i kosmetik såsom solcremer og antiperspiranter. Videncentret har igangsat en systematisk kortlægning af problemets omfang.

Videncentret har også haft forskning, som retter sig mod forebyggelse af nikkelallergi, som igen diskuteres i EU samt studier af udviklingen i krom og koboltallergi, indvirkning af kemiske stoffer på hudmikrobiomet, molekylære mønstre i huden og arbejdsbetinget eksem generelt og særligt blandt frisører og unge. Resultatet af flere af projekterne forventes også at give anledning til forbedringer i lovgivning og information om allergi og dermed øget forebyggelse.

Overvågning

Konserveringsmidlet MI, som er årsag til en epidemi af kontaktallergi i Europa og har vist at både kosmetiske produkter og maling har været årsag til mange tilfælde af allergi. Udviklingen i allergitilfælde følges efter der er

introduceret ny lovgivning på området. Der er både nationalt og internationalt fundet en væsentlig reduktion af forekomst af MI allergi som følge af regulering, specielt i forbindelse med kosmetik. Der er statistisk set uændret forekomst af MI allergi forårsaget af maling, husholdningsprodukter og skæreoiler. Der anvendes fortsat andre isothiazolinoner, som også kan være årsag til allergi og som hele tiden finder nye anvendelser.

Formidling

Information om allergi findes på Videncenter for Allergis hjemmeside, som havde over 204.000 sidevisninger fordelt på 139.000 besøgende. Videncentret har normalt en stor foredrags- og undervisningsaktivitet, men denne har i 2020 været kompromitteret af Covid-epidemien pga aflysninger. Videncentrets medarbejdere deltagere 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

Videncentret har haft samarbejde med en lang række institutioner nationalt og internationalt. Således er ca. 4 ud af 10 af de videnskabelige artikler udarbejdet i et internationalt samarbejde. Videncenter for allergi har et særligt forskningssamarbejde med Videncenter for Frisører og Kosmetikere med blandt andet et fælles ph.d.-projekt samt flere projekter med Institut for Immunologi og Mikrobiologi på Københavns Universitet vedrørende cocktaileffekter og kemiske stoffers potentielle påvirkning af udviklingen af immunsystemet.

Videncentrets basisfinansiering fra Miljøstyrelsen er fornyet for perioden 2018-2021 i kraft af Kemikalieindsatsen og er på samme niveau som tidligere. Videncenter for Allergi har desuden anden ekstern finansiering fra offentlige kilder og fonde i varierende omfang.

**Jeanne Duus
Johansen**

Centerleder, professor,
dr. med.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

FILAGGRINMANGEL OG SAMMENSÆTNINGEN 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.
- Vi har for nyligt vist at profilaggrin er udtrykt i thymus' medulla i mus. Thymus er organet hvor T-celler udvikles, og mangel på filaggrin har muligvis en effekt på T-celleudviklingen og på udviklingen af selve thymus og de såkaldte thymus epitelceller (TECs).

Baggrund

Vores hud udgør en vigtig barriere imod omverdenen. For at være i stand til det, er det yderste lag af huden, kaldet epidermis, bygget op af differentierende keratinocytter i talrige lag. Under differentieringen påbegynder keratinocytterne udtryk af adskillige proteiner, der er essentielle for den endelige, yderste struktur kaldet stratum corneum. Filaggrin og mattrin er vigtige proteiner under dannelsen af stratum corneum, og mutationer i gener der koder for begge proteiner er associeret med risiko for at udvikle den inflammatoriske hudsygdom atopisk dermatitis. T-celler er vigtige celler i huden, men disse spiller også en stor rolle i sygdomsudviklingen af inflammatoriske hudsygdomme.

Thymus er et primært lymfoidt organ, der indeholder T-celler under udvikling. For at kunne understøtte korrekt udvikling, er thymus opbygget af stromale celler, der giver et karakteristisk mikromiljø. Thymus epitelceller er en vigtig komponent af disse stromale celler og har unikke funktioner under udvikling og modning af T-celler. En undertype af thymus epitelceller udtrykker proteiner, som man normalt finder i differentierende keratinocytter, men den præcise funktion af denne undertype, er stadig ukendt.

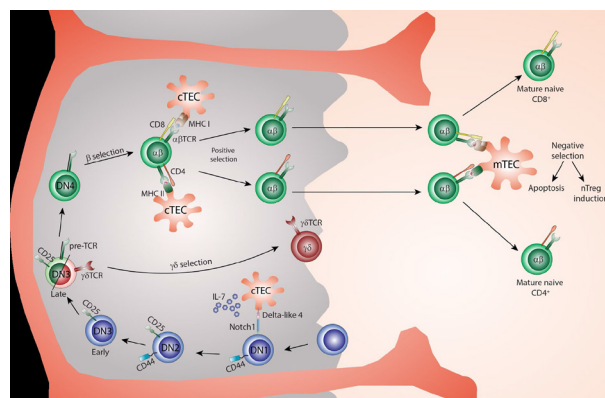
Formål

Derfor er det overordnede formål med denne afhandling at undersøge om filaggrin og mattrin er udtrykt i thymus fra mus, og om disse markører, der normalt er associeret med epidermis, er i stand til at påvirke T-celleudvikling i thymus og dermed inflammation i periferien. Derudover, er det også formålet at undersøge om inflammation i periferien er i stand til at påvirke thymus og dermed T-celleudvikling.

Konklusion

I manuskript I anvendte vi filaggrin-deficiente flaky tail-mus til at undersøge T-cellesammensætningen i thymus

og periferi. Her fandt vi, at der udvikles flere $V\gamma 2^+$ IL-17A-producerende $\gamma\delta$ T-celler i flaky tail-mus og at dette var korreleret med flere IL-17A-producerende $\gamma\delta$ T-celler i milt og epidermis. Flaky tail-mus er dog dobbeltmutanter med både en mutation i genet der koder for filaggrin og genet der koder for mattrin. For at sikre os at de fund, der fremkom i manuskript I var korrekte, tilbagekrydsede vi flaky tail-mus til en C57Bl/6 baggrund og separerede de to mutationer. Dette skabte de to nye musestammer $Flg^{ft/ft}$ og $Mt^{ma/ma}$, med en mutation i henholdsvis filaggrin og mattrin, som vi anvender i manuskript II. I dette studie viser vi at det er mutationen i mattrin-genet der giver den IL-17A-profil vi fandt i manuskript I. Derimod resulterer mutationen i filaggrin-genet i en IFN γ -drejet T-celleprofil. I manuskript III undersøgte vi "udefra og ind" i stedet for det omvendte. Vi viser at lokal hudinflammation er i stand til at påvirke T-celleudvikling i thymus med en øget udvikling af 'innate' IL-17A-producerende $CD8^+$ $\alpha\beta$ T-celler. Alt i alt beskriver denne afhandling sammenhænge mellem thymus og huden.



Lineage fate og udvikling af konventionelle $\alpha\beta$ T-celler i thymus.

Samarbejdspartnere

Projektet blev gennemført på Institut for Immunologi og Mikrobiologi (ISIM), Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. Professor Charlotte Menné Bonefeld (ISIM) var hovedvejleder for projektet.

Mia Hamilton Jee

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

Ph.d. projektet blev forsvaret den 24.09. 2020



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

ALLERGISK KONTAKTEKSEM UDLØST AF METALLER

RESUMÉ

- I maj 2015 blev en EU-regulering vedtaget vedrørende det maksimalt tilladte indhold af hexavalent krom i læder.
- Vi fandt et signifikant fald i hyppigheden af kromallergi over en 16 års periode, mest markant fra 2012. Der var ingen tegn på bedring i arbejdsevne og livskvalitet, blandt kromallergikere i løbet af 2003-2018.
- Nikkel var det hyppigst forekommende metal-allergen i kølesmøremidler, mens krom og kobolt kun var til stede i brugte olier.

Baggrund

Nikkel, krom og kobolt er de metaller, som hyppigst forårsager allergisk kontakteksem. Krom forekommer i flere oxidationsstadier, dog er det primært trivalent og hexavalent krom der er forbundet med allergi. Tidligere forskning har fastlagt, at læderartikler har været den største og vigtigste eksponeringskilde til kromallergi, da sidstnævnte bruges under garvningen af læder. I maj 2015 blev der vedtaget en EU-regulering for det maksimale indhold af hexavalent krom i læderartikler; effekten af sidstnævnte er fortsat ikke fuldt belyst. Allergisk kontakteksem udløst af kobolt forekommer endnu hyppigere end krom. Trods dette er der mangelfuld viden omkring relevante eksponeringskilder.

Formål

Dette Ph.d.-projekt adresserer følgende:

1. Har den nye EU-lovgivning mod krom i læder resulteret i et fald i forekomsten af hexavalent kromallergi blandt lappetestede patienter?
2. Karakterisering, herunder eksponeringsundersøgelse, af patienter med kromudløst kontakteksem efter vedtagelsen af ovenstående lovgivning.
3. Undersøgelse af nikkel, krom og kobolt indhold i diverse materialer, herunder læderprodukter og kølesmøremidler.

Metode

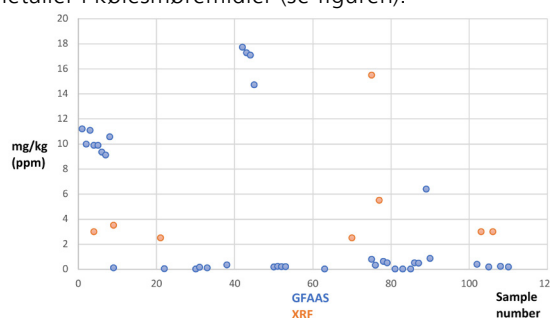
1. Analyse af data fra den Nationale Database for Kontakallergi, for patienter lappetestet for allergisk kontakteksem i løbet af 2002-2017, med henblik på trends, patientkarakteristik, eksponeringskilder etc.
2. Spørgeskemaundersøgelse med kontrolgruppe - patienter med kromallergi er alders- og kønsmatched og sammenlignet med en rask kontrolgruppe uden kromallergi gennem et spørgeskema.
3. Markedsundersøgelse – produkter undersøges for indhold af metal vha. spottest, en håndholdt x-ray fluorescens (XRF) scanner samt laboratorieanalyser.

Resultater

1) Der var en faldende hyppighed af allergi overfor krom blandt patienter med eksem i perioden 2002-2017. Vi fandt en signifikant faldende trend for hyppighed af kromallergi i 2014-2017 (1.7%) og 2010-2013 (1.9%) sammenlignet med perioden 2002-2005 (3.2%). Læder var den hyppigst forekommende eksponeringskilde hos ca. 48% af patienterne med kromallergi.

2) Fodeksem og håndeksem var fortsat hyppigere blandt kromallergikere end kontroller. Vi fandt ingen tegn på bedring i sygdomsbyrde, herunder arbejdsevne og livskvalitet, blandt kromallergikere i løbet af 2003-2018. Andelen af læderudløst kromeksem var uændret over tid.

3) 80 brugte og ubrugte kølesmøremidler blev indsamlet fra 8 forskellige metalvirksomheder. Laboratorieanalyser viste, at 13 prøver indeholdt > 1 ppm nikkel (range: 6.4-17.7ppm), 3 indeholdt > 1 ppm krom (range: 1.4-3.1ppm) og 1 indeholdt > 1 ppm kobolt (1.3ppm). XRF viste ringe sensitivitet som screeningsværktøj for metaller i kølesmøremidler (se figuren).



Dårlig korrelation mellem XRF-screening og laboratorieanalyser

Samarbejdspartnere

Studiet gennemføres af Videncenter for Allergi og Hud- og Allergiafdelingen, Herlev-Gentofte Hospital. Studie 3 foretaget i samarbejde med Yolanda Hedberg fra KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry, Biotechnology, and Health, Department of Chemistry, Division of Surface and Corrosion Science, Stockholm, Sweden.

Farzad Seyed-Alinaghi

Projektet udføres af cand. med. Farzad Seyed-Alinaghi 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 ikke meget om de underliggende molekulære mekanismer.
- I dag bruges biopsier, taget under lokalbedøvelse, til at tage prøver af huden. Dette efterlader huden med et lille ar.
- Tape-prøver er en ikke-invasiv metode til at tage prøver af det øverste hudlag og kan bruges til at undersøge de molekulære mønstre i huden. Metoden karakteriseres som ikke-invasiv da den ikke efterlader ar.

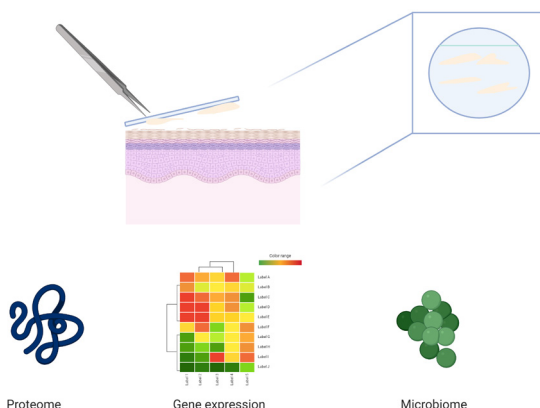
Baggrund

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 hvilket betragtes som en invasiv teknik.

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 såsom håndeksem.

Formål

Det overordnede formål med dette Ph.d.-projekt er at undersøge de molekulære mønstre i huden ved hjælp af hudprøver taget ved tape-prøve metoden (tapestripping). Derudover ønsker vi at undersøge om de forskellige typer af håndeksem, såsom allergisk- og irritativt kontakteksem, har bestemte molekulære mønstre.



Hud tapeprøver kan bruges til at undersøge mange ting, herunder de molekulære mønstre, hvilke proteiner der er udtrykt i huden samt hvilke bakterier der er på huden. (Created with BioRender.com)

Metode

Ph.d.-studiet er inddelt i flere kliniske studier. I det første delstudie blev 10 raske forsøgspersoner tape-strip-pet med forskellige antal tapes og tape typer. Fra hvert tape-strip-pet område tog vi en biopsi og undersøgte hvor langt ned i huden vi var kommet.

I et andet klinisk studie med 9 eksempatienter og 3 raske kontroller blev der taget både tape-prøver og hudbiopsier fra samme person for at undersøge hvorvidt kvaliteten af RNA oprenset fra tapes er brugbar.

I et tredje klinisk studie har vi indsamlet tape-prøver fra håndeksempatienter med forskellige typer af håndeksem for at se om tape prøver kan detektere forskelle i de molekulære mønstre. Derudover undersøger vi hvilke proteiner der er udtrykt i huden, samt de mikrobiakterier der er på hænderne.

Resultater

Første kliniske studie viste at der var stor forskel på tape typer samt det antal af tapes som skal påføres det samme hudområde, for at opnå at det øverste hudlag af epidermis (stratum corneum) fjernes, hos personer med rask hud.

Andet kliniske studie viser at tape-metoden kan bruges til at undersøge de molekulære mønstre både i rask og eksemramt hud. Derudover viste vi at vi kan undersøge de molekulære mønstre fra tapes der er opbevaret ved stuetemperatur i op til 3 dage hvilket gør opbevaring og transport af prøverne meget nem.

Resultater for det tredje kliniske studie forventes at foreligge i 2021.

Samarbejdspartnere

Delstudie 1 er udført i samarbejde med Patologisk afdeling på Herlev-Gentofte Hospital. De øvrige studier er et samarbejde mellem Hud- og Allergiafdelingen Herlev-Gentofte Hospital, forskere fra Retsgenetisk Afdeling på Københavns Universitet, Thomas Litman fra Københavns Universitet, Novo Nordisk Foundation Center for Protein Research, Københavns Universitet og forskere fra Icahn School of Medicine på Mount Sinai Hospital, USA. Projektet er finansieret via en bevilling fra LEO Fonden samt en mindre bevilling fra Helsefonden.

**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

HUDMIKROBIOMET VED ATOPISK EKSEM

RESUMÉ

- Atopisk 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.

Baggrund

Eksem er en hyppig sygdom, som forårsages af miljømæssige og/eller arvelige faktorer. Bakterier spiller en stor rolle for hudbarrieren og for udvikling af inflammation. Mens nogle bakterier inficerer eksem og forværrer eksem sygdomme, kan andre 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 eksem ramte.

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 molekylærbioologiske teknikker kan den totale bakterielle flora, mikrobiomet, kortlægges.

Formål

I dette projekt undersøges rollen af hudmikrobiomet ved atopisk eksem. Mikrobiomet på udvalgte hudområder hos raske og hos personer med atopisk eksem kortlægges. Effekten af behandling med duftstoffet farnesol samt fugtighedscreme, med og uden tilsat farnesol, undersøges.

Metode

Der indgår et systematisk review til at afdække rollen af hudmikrobiomet ved atopisk eksem, en pilotfase i laboratoriet til etablering af metode, et case-control studie og et prospektivt klinisk forsøg. I case-control studiet kortlægges hudmikrobiomet på udvalgte hudområder forskellige steder på kroppen hos personer med atopisk eksem samt hudraske kontroller. Både eksemfrie og eksemramte områder undersøges.

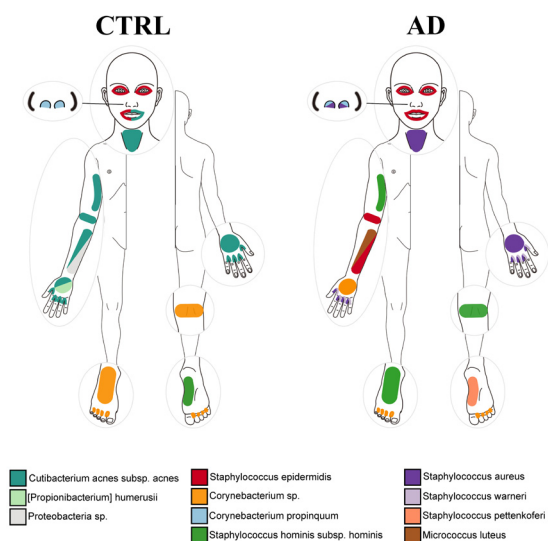
I det prospektive kliniske forsøg inkluderes en gruppe hudraske samt en gruppe med atopisk eksem. Her anvender deltagerne duftstoffet farnesol samt creme

med og uden tilsat farnesol på specifikke hudområder 3 gange dagligt i en uge.

I begge forsøg vurderes eksem klinisk og i det prospektive studie måles hudens pH og sammensætningen af fedtstoffer i huden analyseres. Fra hud swabs isoleres DNA, som sekventeres med next generation sequencing.

Resultater

Det systematiske review er publiceret i British Journal of Dermatology i 2017 og nu citeret over 100 gange. Metodeartiklen blev publiceret i Scientific Reports i 2019. Der er skrevet en artikel på data fra case-control studiet, som netop er indsendt til et videnskabeligt tidsskrift og forventes publiceret i 2021. Case-control studiet er afviklet og prøverne er ved at blive analyseret. Det prospektive forsøg startede i september 2020 og forsætter i 2021, hvor det også afsluttes.



Dominerende bakterier i hudmikrobiomet hos hudraske kontroller og patienter med atopisk eksem på 14 områder

Samarbejdspartnere

Klinisk Biokemisk Afdeling på Gentofte Hospital
Science for Life Laboratory, Karolinska Institutet
Academic Medical Center, Amsterdam

**Rie Dybboe
Bjerre**

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



VIDEN - ANDRE PROJEKTER

SKJULTE ALLERGENER I KOSMETIK OG LÆGEMIDLER

RESUMÉ

- Naturlige produkter udgør ca. 5% af det danske marked for kosmetik. Der er stigende efterspørgsel på disse produkter.
- Ved "naturlig" forstås udvundet af planter, f.eks. fersken, kanel og hvede, eller animalske produkter, for eksempel mælk, honning, propolis og lanolin. Kun få af disse testes rutinemæssigt i klinikken, hvorfor det er usikkert, hvor hyppigt de forårsager allergi.
- Allergi over for fyldstoffet polyethylen glycol (PEG), også kendt som macrogol, er sjælden men kan være alvorlig og potentielt livstruende.

Baggrund

Mere end 10% af befolkningen får en allergisk reaktion på kosmetik. Mange efterspørger "naturlige" og økologiske produkter, også indenfor kosmetik. Forbrugere mistænker ofte ikke, at "naturlige" indholdsstoffer, udvundet fra planter (f.eks. kurvblomster, kanel og hvede) og dyr (f.eks. propolis fra bier), kan fremkalde allergi. Hos nogle patienter med ansigtseksem, er det ikke muligt at finde årsagen ved den nuværende udredning. Dette kan muligvis skyldes naturlige ingredienser, der ikke indgår i den nuværende standardudredning af ansigtseksempatienter.

Allergi over for PEG er en sjælden, men alvorlig og potentielt livstruende allergi. PEG-allergi er hidtil kun sparsomt undersøgt, det allergiske potentiale og reaktivitet over tid er uafklaret, ligesom alle de immunologiske mekanismer bag allergien endnu ikke er klarlagt.

Formål

1. At kortlægge de hyppigste og potentielt mest allergifremkaldende naturlige ingredienser i kosmetik samt undersøge værdien af en supplerende screeningsserie med naturlige ingredienser i forbindelse med udredning af patienter med ansigtseksem.

2. At optimere de diagnostiske procedurer hos patienter med allergi over for PEG samt at udbrede den hidtil sparsomme viden om allergi over for disse.

Metode

Projektet er delt op i to studier, hver med to delstudier:

Studie 1: Naturlige ingredienser i kosmetik

I delstudie 1 bestemmes prævalensen af naturlige ingredienser i kosmetik ved hjælp af applikationen "Kemiluppen" udviklet af forbrugerrådet TÆNK, der indeholder over 10.000 kosmetiske produkter. Herfra er de hyppigste naturlige ingredienser, som også er

beskrevet i litteraturen, udvalgt til at indgå i en supplerende screeningsserie bestående af lappetest og priktest med hhv. 22 og 12 naturlige ingredienser. Delstudie 2 er et prospektivt kohortestudie, hvor ansigtseksempatienter i tillæg til standardudredning yderligere testes med den supplerende screeningsserie udviklet i delstudie 1.



Eksempler på planter og dyr, hvis indholdsstoffer hyppigt bruges i naturlig kosmetik.

Studie 2: Fyldstoffer i lægemidler

Delstudie 1 er et 3-årigt klinisk studie med patienter, der er diagnosticeret med allergi over for fyldstoffet polyethylen glycol (PEG) i Klinik for Allergi, Gentofte Hospital i løbet af de sidste 10 år. I dette studie belyses udviklingen i reaktivitet over tid samt krydssensibiliseringsmønstre mellem fyldstoffer med forskellige molekylvægte og strukturelt relaterede polymerer via hudpriktest og reagensglasstudier.

Delstudie 2 er en spørgeskemaundersøgelse hos samme patientgruppe, hvor kliniske manifestationer, eksponering og livskvalitet undersøges.

Resultater

Første del af studie 1 er færdiggjort og en ny supplerende screeningsserie med naturlige ingredienser er blevet implementeret som supplement til standardudredningen hos patienter med ansigtseksem i et klinisk projekt. Dette blev indledt i midten af 2020 og resultater fra studiet forventes offentliggjort i 2021. Resultater fra studie 2 forventes at foreligge i første halvår af 2021.

Samarbejdspartnere

Studiet gennemføres af Videncenter for Allergi og Hud- og Allergiafdelingen, Herlev-Gentofte Hospital. Studie 1 gennemføres yderligere i samarbejde med Forbrugerrådet TÆNK.

**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

OPTIMERET FORLØB I SUNDHEDSVÆSNET FOR PATIENTER MED ALLERGISKE SYGDOMME

RESUMÉ

- 10-40% af befolkningen har en eller flere allergiske sygdomme.
- Siden 2012 er antallet af patienter med allergiske sygdomme, som ses i hospitalsvæsnets i Region Hovedstaden steget med 75 %.
- Formålet er at udvikle koordinerede forløb for patienter med allergiske sygdomme.

Baggrund

Der har været en stigende prævalens af allergiske sygdomme. 10-40% af befolkningen har en eller flere allergiske sygdomme inklusiv atopisk dermatitis (AD), astma, høfeber og fødevare- eller lægemiddelallergi. De fleste patienter med allergiske sygdomme bliver behandlet i almen praksis. Et antal specialer er involveret i udredningen og behandlingen af patienter med involvering af flere organsystemer (fx hud og luftveje) afhængigt af deres primære sygdomsmanifestation som fx dermatologi, allergologi, oftalmologi, otorhinolaryngologi, pædiatri og lungemedicin. På nuværende tidspunkt er der ingen brugbare data vedrørende henvisningsvejene i sundhedsvæsnets, da der mangler fyldestgørende data for patienter med allergiske sygdomme udenfor hospitalerne i de officielle sygdomsregistre. Samtidig er antallet af patienter med allergiassocierede sygdomme, som ses i hospitalsvæsnets i Region Hovedstaden steget med 75 % siden 2012.

Der er på nuværende tidspunkt ingen koordinerede forløb for patienter med involvering af flere organsystemer (fx hud og luftveje) hverken i almen praksis eller i sekundærsektoren (praktiserende speciallæger og hospitalerne).

Formål

Formålet med dette forskningsprojekt er at udvikle optimerede forløb for patienter med allergiske sygdomme på tværs af sektorer og specialer.

Metode

Projektet vil blive delt op i to dele:

Del 1. Kortlægning af det nuværende forløb i sundhedsvæsnets for patienter med allergiske sygdomme. Ca. 500 patienter i alle aldre, der er henvist til udredning og behandling af allergiske sygdomme hos praktiserende speciallæger og hospitaler vil blive inviteret til at deltage i en spørgeskemaundersøgelse. Patienter over 18 år kan ligeledes deltage i en allergisk patient forskningsbiobank.

Del 2. Innovation af sundhedsvæsnets ydelser. Patienter (forældre, hvis det er børn) fra del 1 med AD og potentielt en anden allergisk komorbiditet (astma, allergisk rhinoconjunctivitis og fødevareallergi) vil blive inviteret til at deltage i fokusgruppeinterviews. Læger fra primær og sekundærsektoren vil også deltage i fokusgruppeinterviews. Dataanalysen fra disse eksplorative studier vil bidrage med at generere emner til den følgende fælles workshop og senere i udviklingen af optimerede strukturerede forløb på tværs af sektorer.



Forsiden af spørgeskemaet

Resultater

Del 1: Inklusion af deltagere til spørgeskemaundersøgelsen er i gang, og der er på nuværende tidspunkt blevet inkluderet ca. 230 deltagere. Resultaterne forventes at foreligge i løbet af 2021.

Del 2: Planlægningen af fokusgruppeinterviews er påbegyndt, og de vil blive afholdt i 2021. Resultaterne forventes at foreligge i 2021-2022.

Samarbejdspartnere

Projektet er en del af Clinical Academic Group (CAG) Allergi. Projekt er et samarbejde mellem Videnscenter for Allergi, Afdeling for Allergi, hud- og kønssygdomme på Herlev og Gentofte Hospital, Afdeling for børn og unge, klinik 3 (astma og allergi) på Herlev og Gentofte Hospital og Center for forskning og uddannelse i almen medicin.

Gitte Færk

Projektet udføres af cand. med. Gitte Færk, som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

ALUMINIUMALLERGI OG VACCINATIONSGRANULOMER HOS BØRN

RESUMÉ

- Vacciner der indeholder aluminium kan give små kløende knuder i underhuden også kaldet vaccinationsgranulomer. Disse er associerede med kontaktallergi over for aluminium, som ses hos ca. 1% af vaccinerede børn.
- At beskrive symptomer, forværrende faktorer og eventuelt undgåelsesadfærd, påvirkning af dagligdag og livskvaliteten hos børn med aluminiumallergi og vaccinationsgranulomer.
- At undersøge om kontakt med aluminium i forskellige former kan forværre symptomer.

Baggrund

Vacciner der indeholder aluminium kan give små kløende knuder i underhuden, såkaldte vaccinationsgranulomer. De ses hos knap 1% af alle vaccinerede børn. Granulomernes overvejende symptom er intens kløe. 75-90% af alle børn med vaccinationsgranulomer, vil også have aluminiumsallergi. Dette påvises ved en lappetest. Tidligere studier har vist, at varigheden af granulomerne er gennemsnitligt 4,6 år, og kontaktallergien forsvinder i takt med granulomerne. Det er uvist hvad denne kontaktallergi har af betydning, og om man skal tage nogle forholdsregler angående kontakt med aluminium, så længe granulomerne og allergien er til stede.

Formål

Projektet har 3 formål:

- At beskrive symptomer, forværrende faktorer og eventuelt undgåelsesadfærd og påvirkning af dagligdag og livskvaliteten hos børn med aluminiumallergi og vaccinationsgranulomer.
- At undersøge om aluminium i hudprodukter og fødevarer kan forværre symptomerne
- At undersøge det immunologiske respons der ligger til grund for allergien



Barn med vaccinationsgranulom på låret.

Metode

Ph.d.-projektet består overordnet af tre dele:

- Studie 1: spørgeskemaundersøgelse med henblik på karakterisering af børn med aluminiumallergi påvist ved lappetest.
- Studie 2: dobbeltblindede orale og kutane provokationer med aluminiumsholdige produkter og fødevarer af børn med aluminiumallergi.
- Studie 3: karakteristik af det immunrespons der foregår ved aluminiumallergi.

Resultater

Studie 1: Spørgeskemastudiet viste at granulomerne oftest opstod efter en af de tre første vaccinationer, at langt de fleste fik stillet en diagnose senest 12 måneder efter de opstod, og at alle børn med granulomer var påvirket af kløe. Hos mere end halvdelen af børnene og deres familier havde tilstanden en negativ påvirkning af deres livskvalitet. Dette skyldtes blandt andet at mange forældre følte de skulle lave en masse ændringer i deres hverdag for at undgå aluminium-holdige produkter. Ligeledes var der op mod 25% af alle forældrene der enten havde valgt at udskyde eller helt afstå yderligere vaccination af deres børn, af frygt for yderligere bivirkninger.

Studie 2: vi er halvvejs med første provokationsstudie, hvor børn med aluminium-allergi smøres med en lille mængde aluminium-holdig creme hver dag, for at se om de reagerer med kløe eller udslæt.

Sideløbende studier: I samarbejde med Statens Serum Institut er vi ved at lave et registerstudie, med formålet at undersøge risikofaktorer og prognose for børn med granulomer.

Samarbejdspartnere

Ph.d.-studiet vil blive udført på Videncenter for Allergi og Klinik for Allergi på Gentofte Hospital. Registerstudiet laves i samarbejde med Statens Serum Institut.

Stine Skovbo Hoffmann

Projektet udføres af cand. med. Stine Skovbo Hoffmann, som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

ALLERGISK KONTAKTEKSEM OG COCKTAIL EFFEKTEN

RESUMÉ

- Allergisk kontakteksem medieres primært af hukommelses T-celler.
- Blandinger af kontaktallergener i fx parfumer, forøger challenge respons til de enkelte kontaktallergener.
- Dette projekt undersøger samspillet mellem forskellige subtyper af hukommelses T-celler i huden efter sensibilisering med enkelte- og blandinger af kontaktallergener.

Baggrund

Ca. 27% af den europæiske befolkning estimeres til at reagere allergisk efter lappetest med de mest almindelige kontaktallergener. Vi eksponeres dog kun sjældent til kontaktallergener enkeltvis som under en sådan test. For eksempel indeholder mange kosmetiske produkter typisk 10-100 ingredienser hvoraf flere traditionelt kategoriseres som svage til moderate. Trods dette lider 1,7-4,1% af den generelle befolkning alligevel af parfumeallergi.

Studier i mus indikerer at sensibilisering med blandinger af kontaktallergener sænker tærsklen for aktivering af naive T-celler i de drænerende lymfeknuder og at antallet af hukommelses T-celler mod hver enkelt kontaktallergen stiger. Dette resulterer i et øget inflammatorisk respons efter challenge med allergen. Hvorledes samspillet mellem forskellige kontaktallergener påvirker immunsystemet til dette vides dog ikke. Kontakteksem medieres af hhv. cirkulerende- (T_{CIRC}) og hud-resistente (T_{RM}) hukommelses T-celler. T_{RM} celler findes kun i hud tidligere eksponeret for allergen (se figur). Vi vil med dette projekt derfor undersøge hvordan allergenblandinger påvirker challenge-responsen efter sensibilisering på hudområder som tidligere er eksponeret og ikke eksponeret for allergen. Vi forventer at forskning på dette kan være relevant for fremtidig diagnosticering og lovgivning.

Formål

Formålet med dette projekt er at undersøge samspillet mellem forskellige hukommelses T-celler under dannelsen af kontakteksem ved sensibilisering med enkelte og blandinger af kontaktallergener.

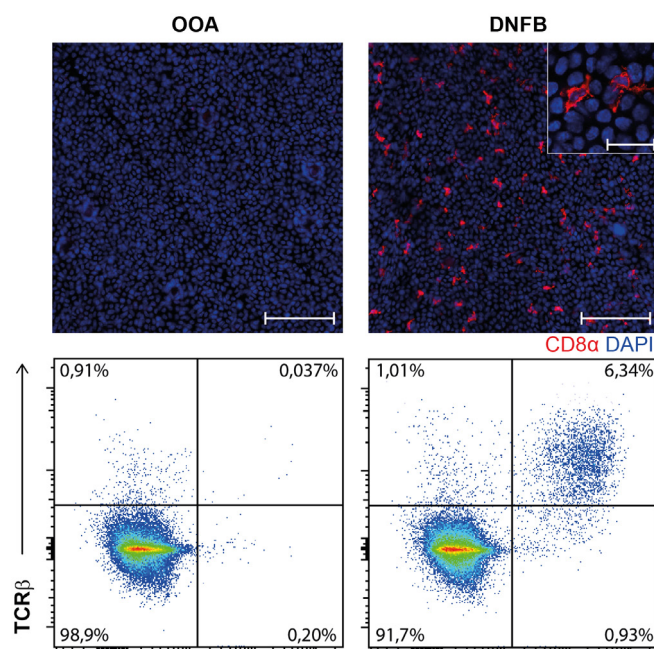
Metode

Mus sensibiliseres i 3 dage på ørene med kontaktallergener enten enkeltvis eller i form af blandinger. Challenge foretages 3 uger senere med kontaktallergenerne enkeltvis. T-celle responsen vil blive analyseret med flow

cytometri på epidermale celler isoleret fra ørene samt ELISA på proteiner isoleret fra ørene.

Resultater

Nedenstående figur på epidermal hud fra C57Bl/6J mus viser at $CD8^+$ hukommelses T celler findes i tidligere eksponeret for allergen.



$CD8^+$ celler i epidermale hud fra øre fra mus sensibiliseret med kontaktallergen hhv. mikroskopi og flow cytometri. Dinitrofluorobenze (DNFB), Olivenolie:Acetone (OOA). Fluorescens mikroskopi: Blå = DAPI, Rød = $CD8\alpha$, scalebar = 100 μm / 25 μm .

Samarbejdspartnere

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

Anders Boutrup Funch

Projektet bliver udført af cand.scient. Anders Boutrup Funch som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

ARBEJDSBETINGET HÅNDEKSEM

RESUMÉ

- Arbejdsbetinget eksem er den hyppigst anerkendte arbejdsbetingede sygdom.
- Arbejdsbetinget håndeksem medfører risiko for livslang sygdomsforløb med konsekvenser for fremtidig livskvalitet, erhvervstilknytning og økonomi.
- Erhvervsbetinget eksem er estimeret til at koste det danske samfund omkring 800 millioner kroner årligt.

Baggrund

Hvert år anmeldes ca. 3.000 arbejdsbetingede hudlidelser til Arbejdsmarkedets Erhvervssikring. Af disse er over 90% håndeksem. Arbejdsbetingede hudlidelser udgør omkring 1/3 af alle anerkendte arbejdsbetingede sygdomme, og er estimeret til at koste det danske samfund omkring 800 millioner kroner årligt til erstatninger, sygemeldinger og behandlinger.

Formål

Studiet er delt op i to delstudier:

Delstudie 1 har til formål at udvikle og afprøve et forebyggelseskoncept med inspiration fra den tyske forebyggelsesindsats med henblik på at modvirke udstødelsen fra arbejdsmarkedet.

Delstudie 2 har til formål at kortlægge udviklingen i anmeldte og anerkendte erhvervsbetingede hudlidelser i perioden 2006-2018 generelt og for særligt belastede brancher, samt at foretage en detaljeret analyse af forekomst, årsager, konsekvenser og cost-of-illness for unge under 35 år ved analyse af registerdata.

Metode

Delstudie 1 udføres som et kontrolleret, randomiseret interventionsstudie, hvor patienter med formodet erhvervsbetinget håndeksem inkluderes og gennemgår en intervention med dermatologiske, socialmedicinske og arbejds- og miljømedicinske elementer.

Delstudie 2 udføres som et registerstudie med kobling af data fra AES og DREAM databasen hos Danmarks Statistik, samt dataindsamling ved spørgeskema til personer med tidligere anerkendt arbejdsbetinget eksem.

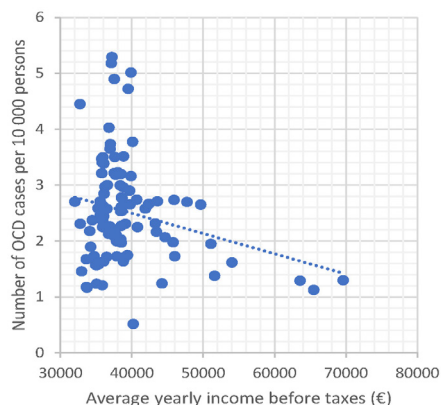
Resultater

Delstudie 1 er opstartet Maj 2020. Foreløbigt er 18 patienter inkluderet i projektet.

I delstudie 2 fandt vi, at personer med arbejdsbetinget eksem arbejder 8,9 timer mindre om måneden efter

anmeldelsen af deres eksem til Arbejdsmarkedets Erhvervssikring svarende til en estimeret lønnedgang på ca. 12.000 kr/år, derudover modtager de signifikant mere kontanthjælp og sygedagpenge i årene efter de har anmeldt ift. årene før. Der er en statistisk signifikant sammenhæng mellem længere sagsbehandlingstid hos Arbejdsmarkedets Erhvervssikring og øget nedgang i arbejdstid samt øget kontanthjælp og sygedagpenge efter anmeldelsen.

Nedenstående graf viser en statistisk signifikant sammenhæng mellem den gennemsnitlige indkomst før skat og antallet af anerkendte arbejdsbetingede eksemmer i danske kommuner.



Sammenhæng mellem årlig indkomst før skat og antal anerkendt arbejdsbetinget eksem i danske kommuner.

I starten af 2021 tilsendes 6262 personer, der tidligere har fået anerkendt et arbejdsbetinget eksem hos Arbejdsmarkedets Erhvervssikring et spørgeskema som yderligere skal klarlægge årsager og konsekvenser af arbejdsbetinget eksem for den enkelte og samfundet.

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
BIOMARK

RESUMÉ

- Omkring 10 % af voksne danskere oplever håndeksem og 3-5 % atopisk eksem i løbet af 1 år.
- Hudlægen bestemmer eksemtypen på baggrund af eksems udseende, patientens sygehistorie og en række allergitest.
- 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 kan videregående inddeles 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 imellem 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.

En biomarkør er en biologisk markør, som kendetegner en sygdomstilstand. Aktuelt findes der ingen valide diagnostiske biomarkører for håndeksem og atopisk eksem. Man kan få ny viden om eksem ved at undersøge, hvad der biologisk set sker i kroppen, når man har et eksem og dermed også forsøge skelne de enkelte eksemtyper ved hjælp af biomarkører.

Formål

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.

Metode

De biologiske mønstre i kroppen vil blive undersøgt ved hjælp af laboratorieanalyser hvor man kigger efter biomarkører. 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 på 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 (hånd)eksem. De biologiske analyser vil senere blive sammenholdt med patientdata og kliniske data ved hjælp af bioinformatiske analysemetoder.



Illustrerer de forskellige sub-diagnoser af håndeksem. Omkring 20% af patienter med håndeksem får ikke nogen diagnose.

Resultater

Alle 150 deltagere er blevet rekrutteret og alle prøver er sendt til analyse hos vores Amerikanske samarbejdspartnere i sidste kvartal af 2020. De første resultater forventes at foreligge i løbet af 2021.

Samarbejdspartnere

Projektet er et samarbejde mellem læger og forskere fra Hud-og Allergifdelingen på Herlev-Gentofte Hospital og en amerikansk forskergruppe på Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA. Projektet er finansieret af LEO Fondet.



Anna Sophie Quaade

Projektet blev udført af cand.
med. Anna Sophie Quaade
som et ph.d.-studium ved
Københavns Universitet

VIDEN - PH.D.-PROJEKT

SIKKERHEDEN I AT BÆRE NIKKELFRIGIVENDE PIERCINGER HOS PATIENTER MED NIKKELALLERGI

RESUMÉ

- I Europa har 22% af kvinder og 5% af mænd nikkelallergi.
- Det antages at piercinger er den primære årsag til nye tilfælde af nikkelallergi.
- Projektet vil undersøge om de europæiske lovmæssige grænser for nikkelfrigivelse fra piercingsmykker er tilstrækkelig beskyttende for personer med nikkelallergi.

Baggrund

Nikkelallergi er den hyppigste forekommende kontaktallergi og i Europa har 22,2% af kvinder og 5,2% af mænd nikkelallergi. Nyere forskning viser en fortsat sammenhængen mellem kropspiercinger og udviklingen af nikkelallergi, og det antages, at kropspiercinger er den primære årsag til nye tilfælde af nikkelallergi.

Til trods for en europæisk regulering af nikkel i piercingsmykker og -stifter, er der observeret enkelte tilfælde af for høj nikkelfrigivelse fra disse smykker på det danske marked.

Der er på nuværende tidspunkt begrænset viden vedrørende det immunologiske respons på en nikkeleksponering. Denne viden er essentiel for bedring af nuværende diagnostiske metoder, samt til at danne grundlæg for en sikker regulering af kritiske eksponeringskilder.

Formål

Projektets overordnede formål er at lave en immunologisk og klinisk vurdering af sikkerheden i at bære nikkelfrigivende kropspiercinger for personer med nikkelallergi.

Metode

Markedsstudie:

304 piercingsmykker og -stifter tilgængelig på det danske marked, blev indkøbt og undersøgt for nikkelfrigivelse med den alment tilgængelige spot test, samt med den europæiske defineret standard test for nikkelfrigivelse (EN1811).

Immunologisk eksperimentelt studie:

30 forsøgspersoner vil blive udsat for en dosiseret række af nikkelsulfat i en lappetest. Dette gentages for at inducere lokale allergenreaktive immunceller i huden (resident memory T-cells), hvilket vil forstærke den gentagne nikkeleksponering, og simulere en mere virkelighedsnær situation. Der tages herefter hudbiopsier af de udsatte områder, hvilket undersøges for opreguleret leukocytrelateret proteiner og cytokiner. Disse resultat-

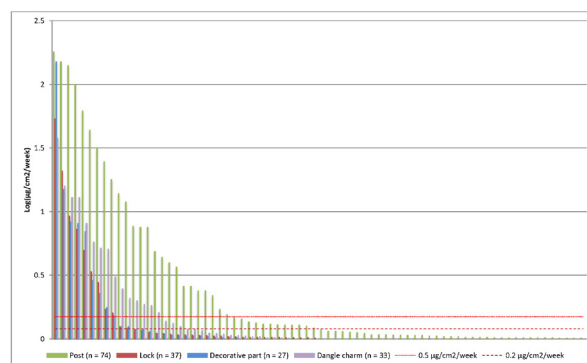
er vil skabe en immunologisk profil af nikkeleksem i henhold til forskellige doser.

Resultater

Markedsstudie:

Det blev fundet at 14,8% af 304 testede øreringe frigav nikkel i mængder, der overstiger de europæisk fastsatte grænseværdier. Nikkel spot testen blev vurderet ikke egnet til at teste øreringe og piercingsmykker idet grænseværdierne for disse er for lave iht. testens sensitivitet ved lave niveauer.

Det blev yderligere fundet at øreringene også frigav betydelige mængder af de allergifremkalde metaller krom og kobolt.



Nikkelfrigivelse fra øreringe i henhold til de europæiske grænseværdier inddelt i smykkets enkelte komponenter.

Samarbejdspartnere

Ph.d.-studiet udføres på Videncenter for Allergi i samarbejde med Hud og Allergiafdelingen på Gentofte Hospital. Der er endvidere etableret et samarbejde med prof. Charlotte Bonfeldt, Institut Immunologi og Mikrobiologi, Københavns Universitet. Markedsstudiet er støttet finansielt af Aage Bangs Fond.

Michael Wennervaldt

Projektet udføres af cand. scient. Michael Wennervaldt som et ph.d.-studium ved Københavns Universitet.



VIDEN - PH.D.-PROJEKT

ERHVERVSBETINGET HÅNDEKSEM HOS FRISØRER: UDVIKLING OVER TID

RESUMÉ

- Erhvervsbetinget håndeksem er hyppigt blandt frisører. Eksemet debuterer tidligt i karrieren og medfører ofte karriereskift.
- Forebyggelse af håndeksem, ved evidensbaserede uddannelsesprogrammer, har i mindre interventionsstudier, vist sig at være effektivt.
- I 2008 blev der på danske frisørskoler, indført obligatorisk undervisning i kemi og allergi, med henblik på forebyggelse af allergi og håndeksem.

Baggrund

Frisører er i de fleste undersøgelser blandt de professioner med størst risiko for arbejdsbetinget håndeksem. Dette skyldes brug af en lang række irritanter og allergener i deres daglige virke, herunder: vådt arbejde, hårfarve, blegemidler og permanentvæsker.

En spørgeskemaundersøgelse fra 2009 af danske frisører, uddannet mellem 1985-2007, viste at 37,6% af dem som arbejdede i frisørfaget, på et eller andet tidspunkt havde haft håndeksem. Størstedelen udviklede dette tidligt i karrieren. Knap halvdel af de adspurgte havde forladt frisørfaget og håndeksem blev nævnt som en hyppig medvirkende årsag til denne beslutning. Interventionsstudier med frisørelever har vist at forekomsten af håndeksem, kan reduceres ved vejledning om hensigtsmæssig adfærd, herunder brug af handsker og fugtighedscreme. Som følge af dette blev der i 2008 indført undervisning i allergi og kemisk arbejdsmiljø, på danske frisørskoler. Effekten af dette tiltag har endnu ikke været undersøgt.

Brugen af kunstige negle og UV-neglelak er et modefænomen, der indebærer en risiko for akrylallergi. Brugen af akrylholdig neglekosmetik blandt frisører, er givet deres interesse for æstetik og skønhed, muligvis højere end i baggrundsbefolkningen.

Formål

Formålet med dette studie er at undersøge omfanget af og udviklingen i forekomsten af håndeksem, blandt danske frisører uddannet mellem 1985-2018. Det ønskes at belyse effekten af det nationalt, uddannelsesprogram, til forebyggelse af håndeksem målrettet frisørelever, samt at undersøge eksponeringen for negleakrylater hos danske frisører.

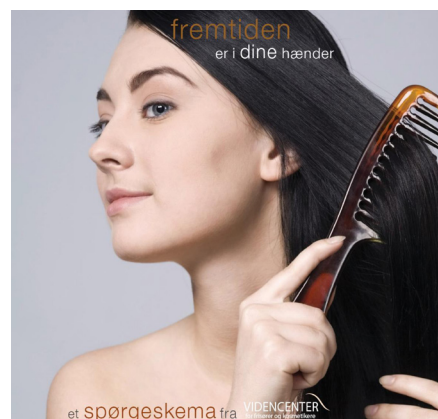
Metode

Dette studie er et spørgeskemastudie, delt op i 2 delstudier:

- En opfølgende kohorteundersøgelse af frisører uddannet mellem 1985 og 2007, etableret i 2009.
- En tværsnitsundersøgelse af frisører uddannet mellem 2008-2018

Spørgeskemaet indeholder omkring 150 spørgsmål og omhandler bl.a. selvrapporteret håndeksem, eksponering for irritanter og allergener i frisørfaget, compliance til råd om forebyggelse af håndeksem, samt brug af negleakrylater.

Data fra Arbejdsmarkedets Tillægspension (ATP) bruges til at estimere det antal år frisører er tilknyttet frisørfaget.



Forsiden til frisør spørgeskema undersøgelsen

Resultater

Spørgeskemaundersøgelsen blev udført i perioden maj-november 2020 og distribueret både digitalt og med fysisk post. Spørgeskemaet blev sendt til i alt 10049 frisører med en opnået svarprocent på 41,3%. Aktuelt oprenses data fra spørgeskemaet og ATP. De første resultater forventes i første halvdel af 2021.

Samarbejdspartnere

Studiet laves af Videncenter for Allergi, Hud- og Allergiforbedelse på Herlev og Gentofte Hospital, i samarbejde med Dansk frisør og kosmetikerforbund og Dansk Frisørmesterforening.

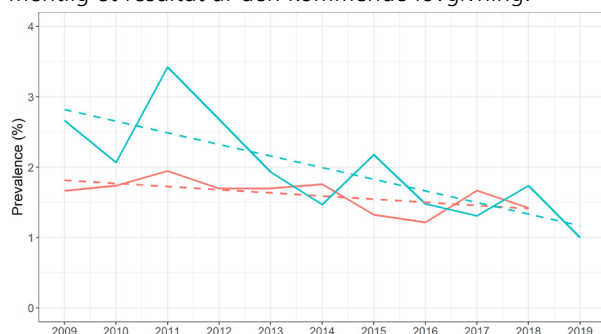
Martin Havmose

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



Udvikling i allergi overfor HICC

Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde, også kaldet HICC, er et parfumestof som igennem en lang årrække har været erkendt som en af de hyppigste årsager til kontaktallergi, og bliver derfor forbudt i kosmetiske produkter i Europa fra August 2021. For at få et billede af forekomsten af kontaktallergi overfor HICC igennem årene op til den Europæiske lovgivning træder i kraft har vi gennemgået data for i alt 124 472 eksem-patienter i det Europæiske netværk (ESSCA) og fra Gentofte Hospital i perioden 2009-2019. Vi fandt, at forekomsten af allergi overfor HICC var 1,98% vs. 1,62% af eksempatienterne i hhv. Gentofte og i den Europæiske gruppe, og at hyppigheden faldt betydelig i begge grupper i tidsperioden, men mest udtalt i Gentofte (0.156 vs. 0.051 procent point i Gentofte vs. Europa). Dette er det første studie som påviser et signifikant fald i HICC allergi i Europæiske eksempatienter, og er formentlig et resultat af den kommende lovgivning.



Årlig prævalens af kontaktallergi overfor HICC hos eksempatienter testet i a) ESSCA netværket (n=114 607) og b) Gentofte (n=9865). Et årligt absolut fald i HICC allergi modsvarende 0.156 procent point i Gentofte samt 0.051 procent point i ESSCA (justeret for alder og sex). Lige linje: aktuel prævalens Stiplet linje: prævalens trend line

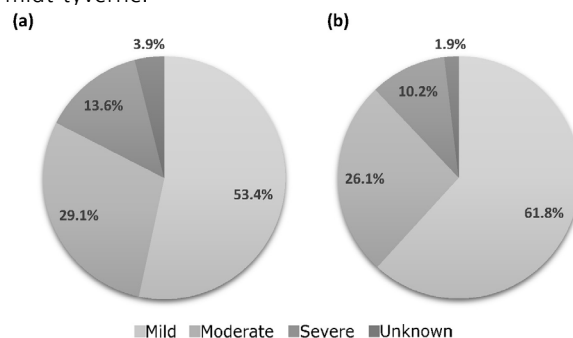
Fra Videncenter for Allergi:

Seniorforsker Malin Glindvad Ahlström og professor Jeanne Duus Johansen.

Håndeksem i den generelle befolkning: En undersøgelse af forekomst og sværhedsgrad

Håndeksem er en hyppigt forekommende inflammatorisk hudsygdom, der er associeret med betydelige negative personlige- og socioøkonomiske konsekvenser. Nøjagtige bedømmelser af forekomsten af håndeksem i den generelle befolkning er vigtige for adækvat allokering af ressourcer til intervention og forebyggelse. I denne meta-analyse blev 66 studier med data på over en halv million mennesker fra den generelle befolkning (primært fra Skandinavien) gennemgået. Livstidsprævalensen af håndeksem var 14,5%, 1-års prævalensen var 9,1 % og punktprævalensen var 4,0%. Incidensen af håndeksem var 7.3 tilfælde pr. 1000 person-år. Forekomsten af håndeksem var næsten dobbelt så høj hos

kvinder som hos mænd, f.eks. rapporterede 11,5% af kvinder håndeksem i løbet af det sidste år imod 6,7% af mænd. Mere end en tredjedel led af moderat til svært håndeksem og omkring en tredjedel af individer med håndeksem rapporterede nuværende eller tidligere atopisk eksem. Håndeksem var en tilbagevendende, langvarig sygdom med typisk debut i begyndelsen til midt-tyverne.



Andelen af individer med mildt, moderat og svært håndeksem i den generelle befolkning.

(a) Klinisk bedømt sværhedsgrad

(b) Selvrapporteret sværhedsgrad

Fra Videncenter for Allergi:

Ph.D.-studerende Anna Sophie Quaade, seniorforsker Anne Birgitte Simonsen, professor Jeanne Duus Johansen i samarbejde med Anne-Sofie Halling og Jacob P. Thyssen fra Afdeling for Allergi-, Hud- og Kønssygdomme, Gentofte hospital.

Epidemien af kontaktallergi overfor methylisothiazolinone. En opgørelse over danske patienter lappetestet fra 2005 til 2019

Methylisothiazolinone (MI) blev i 2005 godkendt som et selvstændigt konserveringsmiddel i kosmetiske produkter.

Dette resulterede i en kraftig stigning i antallet af patienter, som udviklede kontaktallergi over for MI, særligt kvinder der brugte leave-on produkter (f.eks. make-up, cremer mm.). Som konsekvens heraf blev der i 2017 indført et forbud mod MI i leave-on produkter og en kraftig reduktion af den tilladte koncentration i rinse-off produkter (f.eks. shampoo, sæbe, vådservietter mm.).

En opgørelse fra Videncenter for Allergi, over patienter lappetestet med MI på Gentofte Hospital mellem 2005 og 2019, viste at 3,0% (95KI 2.7 - 3.4) var positive over for MI. Samlet set var der en signifikant stigning i prævalensen fra 2005 til 2019, men det absolutte antal af MI-positive patienter er aftagende fra 2013 og frem. Der sås en reduktion i leave-onprodukter som eksponeringskilde hos patienter med MI-allergi fra 24,8% i peri-

oden 2010-2013 til 6,2% i perioden 2017-2019. Ingen patienter sensibiliseret af leave-on produkter blev observeret i 2018 og 2019. Andelen af patienter sensibiliseret af rinse-off produkter faldt fra 16,8% i perioden 2010-2013 til 12,3% i perioden 2017-2019.

Det konkluderes at forbuddet mod MI i leave-on produkter har været effektivt.

Fra Videncenter for Allergi:

Ph.d. Martin Havmose, professor Jeanne Duus Johansen og professor Torkil Menné i samarbejde med professor Jacob P. Thyssen og ledende overlæge Claus Zachariae fra Hud- og Allergiafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital.

Øget forekomst af håndeksem hos børn under corona-pandemien

I forbindelse med corona-pandemien i foråret 2020, udstedte Sundhedsstyrelsen retningslinjer for håndhygiejne i daginstitutioner og skoler for at mindske risikoen for smitte med corona-virus. Retningslinjerne indebar håndvask med sæbe ved ankomst til institutionen/skolen, konsekvent hver 2. time i løbet af dagen, før og efter måltider, når hænderne var synligt snavsede og inden barnet forlod institutionen/skolen. I løbet af kort tid blev der rapporteret om et stort antal tilfælde af håndeksem hos tidligere hudraske børn.

For at vurdere problemets omfang, foretog vi spørgeskemaundersøgelser blandt forældrene til børn i danske skoler og daginstitutioner.

Vi modtog besvarelser vedrørende i alt 31037 skolebørn i 0.-5. klasse og 6858 børn i daginstitution. Andelen af skolebørn med håndeksem steg fra 14,1% til 50,5% efter implementering af retningslinjerne for håndhygiejne i skolerne. Ud af de 25,672 skolebørn som aldrig tidligere havde haft håndeksem, udviklede 40,9% håndeksem.

Blandt børnene i daginstitution steg andelen med håndeksem fra 12,1% til 38,3%. Blandt de børn, der aldrig havde haft håndeksem tidligere, udviklede 28,6% eksem på hænderne efter implementering af retningslinjerne for håndhygiejne.

For begge grupper gjaldt, at risikoen for at udvikle håndeksem var størst, hvis man havde eller tidligere havde haft børneeksem (atopisk dermatitis). Piger udviklede hyppigere håndeksem end drenge. Blandt skolebørn udviklede de yngre børn håndeksem hyppigere end de ældre børn, mens det for børnene i daginstitution forholdt sig modsat, således at børnene i alderen 4-7 år havde større risiko for håndeksem i forhold til de helt små børn i alderen 0-3 år.

Det er velkendt at hyppig håndvask er belastende for huden og kan medføre irritativt eksem på hænderne. Det var derfor alarmerende, men desværre ikke overraskende, at så mange børn udviklede eksem efter at have fulgt de udstukne retningslinjer for håndhygiejne i daginstitutioner og skoler. Håndeksem udviklet i barnealderen er et potentielt alvorligt problem, fordi en ødelagt hudbarriere kan være vanskelig at få til at hele, og i yderste konsekvens kan barnet risikere at få kronisk håndeksem. Sundhedsstyrelsen ændrede efterfølgende retningslinjerne således at man anbefalede forskellige tiltag for at skåne huden, herunder at bruge lunkent vand til vask, at skylle hænderne grundigt fri for sæbe, at tørre hænderne på en skånsom måde og at anvende fed fugtighedscreme efter hver håndvask.



Håndvask var med til at øge forekomsten af håndeksem (colourbox)

Fra Videncenter for Allergi:

Seniorforsker Anne Birgitte Simonsen, ph.d.-studerende Anna Sophie Quaade og Professor Jeanne Duus Johansen i samarbejde med ph.d.-studerende Iben Frier Ruge, professor Jacob P. Thyssen og ledende overlæge Claus Zachariae fra Hud- og Allergiafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital.

Allergisk kontakteksem ved anvendelse af insulinpumper og glukosesensorer hos børn med diabetes

Et stigende antal børn med diabetes anvender insulinpumpe og/eller glukosesensor.

Både insulinpumpens infusionsæt og glukosesensor sidder fæstnet til huden i flere dage ad gangen, hvilket stiller store krav til klæbematerialet. Desuden er både insulininfusionen og glukosesensorens nøjagtighed afhængig af optimal fastgørelse til huden. Desværre kan mange af de stoffer, der anvendes til at skabe holdbare, kraftige klæbematerialer, både irritere huden og fremkalde kontaktallergi.

Flere og flere børn henvises til landets hudlæger pga. eksem under de plastre, der fastholder enten en insulinpumpe, et insulininfusionsæt eller en glukosesensor.

Eksemet kan være irriterende og forårsaget af enten kemiske irriteranter eller den mekaniske hudbelastning, der følger med kontinuerlig brug og gentagen fjernelse af plastre og devices. Meget hyppigt viser det sig imidlertid, at barnet har udviklet én eller flere kontaktallergier over for indholdsstoffer i enten pumpen, insulininfusionssættet eller glukosesensoren. De hyppigste forårsagende allergener er akrylater og kolofonium som ofte anvendes i lim og plaster.

Udvikling af allergisk kontakteksem er et betydeligt klinisk problem. Børnene er plaget af kløende eksem, og det påvirker både barnets og familiens livskvalitet. For børn med diabetes er allergi over for indholdsstoffer i plastre eller de anvendte materialer i insulinpumper eller glukosesensorer problematisk, da diabetesbehandlingen er livslang, og der på nuværende tidspunkt ikke findes tilgængelige alternative pumper eller sensorer uden de allergifremkaldende stoffer.

Med det stigende antal rapporterede tilfælde af allergisk kontakteksem hos børn med diabetes, er der behov for hurtig udvikling af udstyr uden allergifremkaldende stoffer til behandling og monitorering af sygdommen.

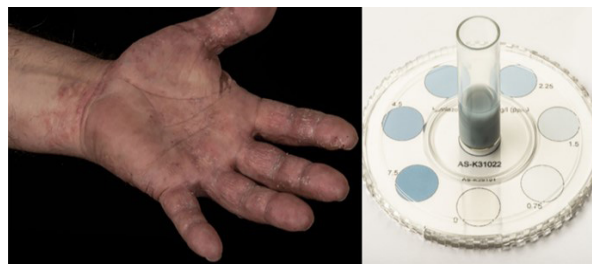
Fra Videncenter for Allergi:

Seniorforsker Anne Birgitte Simonsen, seniorforsker Ulrik Ahrensboell-Friis og Professor Jeanne Duus Johansen i samarbejde med professor Jacob P. Thyssen, reservelæge Mette Gyldenløve og ledende overlæge Claus Zachariae fra Hud- og Allergiafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital samt ph.d.-studerende Anna Korsgaard Berg og overlæge Jannet Svensson fra Afdeling for Børn og Unge, Herlev og Gentofte Hospital.

Brugbarhed af en spottest for isothiazolinoner

Isothiazolinoner er hyppigt årsag til allergi, særligt methylisothiazolinone alene eller i kombination med methylchlorisothiazolinone. Et kolorimetrisk spottest kit til detektion af isothiazolinoner i industrielt spildevand er udviklet og kommerciel tilgængeligt. I dette studie testede vi kittet op mod 3 kendte isothiazolinoner (methylchlorisothiazolinone/methylisothiazolinone, methylisothiazolinone og benzisothiazolinone) og identificerer hvornår de slår ud i forhold til producentens skala.

Kittet blev anvendt i forbindelse med 2 cases, hvor det ikke havde været muligt at få oplysninger om produkt-sammensætningerne for 2 produkter. I begge sager, blev det bekræftet at de 2 pågældende produkter indeholdt isothiazolinoner, som begge patienter var testet allergiske for.



Handeksem fra case 1 og en positive spot test af en antiskum produkt, som havde en hvid farve inden testen.

Fra Videncenter for Allergi:

Laura Tautvydaitė, Post doc Ulrik Ahrensboell-Friis og professor Jeanne Duus Johansen, i samarbejde med professor Jacob P. Thyssen, Hud- og allergiafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital, Region Hovedstaden, Danmark.

Udviklingen af håndeksem over tid

Hudsygdomme er den hyppigste årsag til erhvervsbettinget sygdomme i Danmark og 95% af disse er håndeksem. Via data fra Arbejdsmiljø og Helbred (AH), en spørgeskemaundersøgelse udsendt af Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA), undersøges det hvordan udviklingen af håndeksem har varieret over tid. De foreløbige resultater viser at de jobgrupper der oftest havde 'hudproblemer de seneste 12 måneder' i 2018 var de våde erhverv eller erhverv med kontakt til kemikalier/fødevarer.

De jobgrupper der oftest havde hudproblemer blandt mænd var; 'mekanikere', 'manuelt arbejde uden nærmere angivelse', 'malere', 'gartnere og landmænd' og 'Tømrere og snedkere'. Blandt kvinder var jobgrupperne; 'slagtere, bagere og fiskehandlere', 'frisører og kosmetologer', 'gartnere og landmænd', 'køkkenmedhjælpere' og 'kokke og tjenere'.

De 3 jobgrupper som lå i toppen i aldersgruppen "18-29 år" var: Frisører og kosmetologer (23,3%), kasseassistenter (22,2%) og butiksassistenter (16,0%). For mænd var "top3"-jobgrupperne i denne aldersgruppe; Kasseassistenter (21,1%), Gartnere og landmænd (15,5%) og Køkkenmedhjælpere (14,3). For kvinder var "top3"-jobgrupperne i samme aldersgruppe: "Slagtere, bagere og fiskehandlere" (28,6%), "Frisører og kosmetologer" (27,1%) og "Militærpersonale" (23,7%).

Fra Videncenter for Allergi:

Post doc Ulrik Ahrensboell-Friis og professor Jeanne Duus Johansen. Projektet er udført i samarbejde mellem hudafdelingen, Videncenter for Allergi og Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø.

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 9 speciallægeklinikker i:

- Aalborg (Funding, Lomholt & Sølvsten)
- Bagsværd (Nielsen)
- Horsens (Buus)
- Kalundborg (Dufour)
- København (Danielsen, Nielsen & Strauss)
- Odense (Madsen)
- Rødovre (Avnstorp, Hjorthøj & Clemmensen)
- Amagerbro (Sindrup, Thomsen & Villadsen)
- Hørsholm (Cvetkovski & Simmelsgaard)

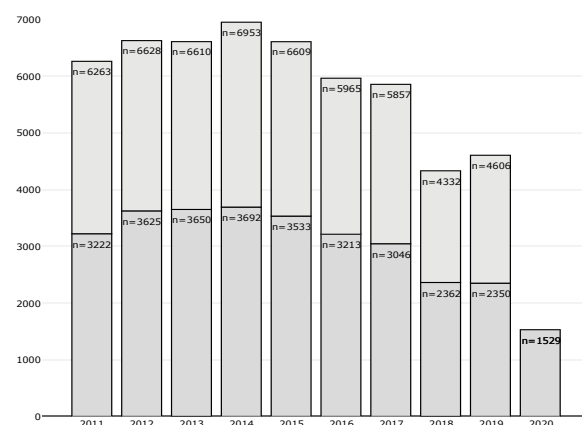
samt de 5 hudafdelinger i landet:

- 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 allergihyppigheden og effekterne af forebyggelse/intervention, samt udvikle diagnosticeringen og behandlingen af patienter med kontaktallergi.

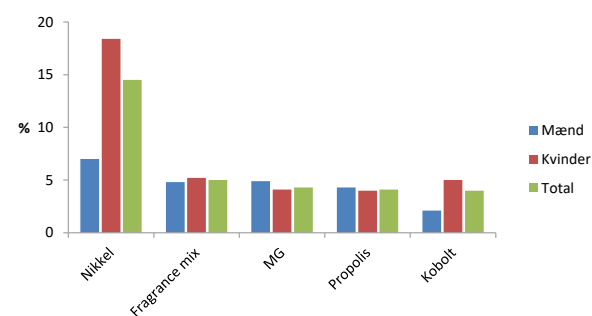
Statistik for 2020*

I første halvår af 2020 blev 1.529 patienter testet for kontaktallergi over for de hyppigst forekommende allergener. Heraf blev 634 testet ved speciallægerne, imens 895 patienter blev testet på afdelingerne i Bispebjerg, Gentofte, Odense, Roskilde og Århus.



Standardtestede i perioden 2011-2020.

De 5 stoffer, som hyppigst gav anledning til allergiske reaktioner var nikkel, parfumestofferne fragrance mix, MG, propolis og kobolt.



Fordeling af køn ved 5 hyppigste allergener

Siden 2016 har Sundhedsstyrelsen støttet en mere detaljeret analyse af data med henblik på identifikation af risikogrupper og hyppige årsager til allergi. Desuden er der givet støtte til omstrukturering af hjemmesiden således at resultaterne kan vises løbende. Støtten er fra puljen for sundhedsfremme og forebyggelse.

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

*Grundet omlægning af databasen og covid er det kun første halvår

FORMIDLING

VIDENSKABELIGE PUBLIKATIONER

1. Alinaghi F, Friis UF, Deleuran MG, Zachariae C, Thyssen JP, Johansen JD. *Exposure analysis using X-ray fluorescence device and a cobalt spot test in four patients with cobalt allergy*. Contact Dermatitis. 2020 Jan;82(1):67-69.
2. Alinaghi F, Hedberg YS, Zachariae C, Thyssen JP, Johansen JD. *Metals in used and unused metalworking fluids: X-ray fluorescence spectrometry as a screening test*. Contact Dermatitis. 2020 Aug;83(2):83-87.
3. Blomberg M, Johansen JD. *Allergic contact dermatitis due to butylene glycol in cosmetics*. Contact Dermatitis. 2020 Sep;83(3):242-243.
4. Bruusgaard-Mouritsen MA, Johansen JD, Zachariae C, Kirkeby CS, Garvey LH. *Natural ingredients in cosmetic products - a suggestion for a screening series for skin allergy*. Contact Dermatitis. 2020 Oct;83(4):251-270.
5. Friis UF, Dahlin J, Isaksson M, Zachariae C, Johansen JD. *CI Solvent Yellow 14 (Sudan I) identified as the allergen in a plastic part of glasses*. Contact Dermatitis. 2020 Mar;82(3):183-185.
6. Gadsbøll ASØ, Jee MH, Funch AB, Alhede M, Mraz V, Weber JF, Callender LA, Carroll EC, Bjarnsholt T, Woetmann A, Ødum N, Thomsen AR, Johansen JD, Henson SM, Geisler C, Bonefeld CM. *Pathogenic CD8+ Epidermis-Resident Memory T Cells Displace Dendritic Epidermal T Cells in Allergic Dermatitis*. J Invest Dermatol. 2020 Apr;140(4):806-815.e5.
7. Havmose M, Thyssen JP, Zachariae C, Johansen JD. *Contact allergy to 2-hydroxyethyl methacrylate in Denmark*. Contact Dermatitis. 2020 Apr;82(4):229-231.
8. Havmose M, Thyssen JP, Zachariae C, Johansen JD. *Use of protective gloves by hairdressers: a review of efficacy and potential adverse effects*. Contact Dermatitis. 2020 Aug;83(2):75-82.
9. Hoffmann SS, Thyssen JP, Elberling J, Hansen KS, Johansen JD. *Children with vaccination granulomas and aluminum contact allergy: Evaluation of predispositions, avoidance behavior, and quality of life*. Contact Dermatitis. 2020 Aug;83(2):99-107.
10. Hoffmann S, Elberling J. *Vaccination Granuloma Itch Treated with Capsaicin 8% Patches*. Acta Derm Venereol. 2020 Dec 1;100(19):adv00339.
11. Horton E, Wilkinson M, Aalto-Korte K, Bauer A, Chowdhury MM, Cooper S, Cousen P, Crépy MN, Filon FL, Gallo R, Geier J, Giménez-Arnau A, Gonçalo M, Goossens A, Green C, Guarneri F, Hadžavdić SL, Johansen JD, Johnston GA, Pesonen M, Rustemeyer T, Sanchez-Perez J, Schuttelaar MA, Stone N, Thyssen JP, Uter W; Collaborators. *A survey of members of the European Surveillance System on Contact Allergy and the EU project "StanDerm" to identify allergens tested in cosmetic series across Europe*. Contact Dermatitis. 2020 Mar;82(3):195-200.
12. Kjeldsen EW, Havmose M, Ahrensboell-Friis U, Thyssen JP, Zachariae C. *Palmar Eczema From Secondary 2-Hydroxyethyl Methacrylate Exposure-The Artificial Nail Grip Sign*. Jul/Aug 2020;31(4):e26-e27.
13. Meisser SS, Altunbulakli C, Bandier J, Opstrup MS, Castro-Giner F, Akdis M, Bonefeld CM, Johansen JD, Akdis CA. *Skin barrier damage after exposure to paraphenylenediamine*. J Allergy Clin Immunol. 2020 Feb;145(2):619-631.
14. Quaade AS, Hald M, Johansen JD. *Allergic contact stomatitis caused by (meth)acrylates in an occlusal splint*. Contact Dermatitis. 2020 Feb;82(2):112-114.
15. Ravn NH, Halling AS, Berkowitz AG, Rinnov MR, Silverberg JI, Egeberg A, Thyssen JP. *How does parental history of atopic disease predict the risk of atopic dermatitis in a child? A systematic review and meta-analysis* J Allergy Clin Immunol. 2020 Apr;145(4):1182-1193.
16. Simonsen AB, Thyssen JP, Gyldenløve M, Berg AK, Friis UF, Johansen JD, Zachariae C. *Allergisk kontakteksem ved anvendelse af insulinpumper og glukosesensorer hos børn med diabetes*. Ugeskr Laeger. 2020 Jun 22;182(26):V08190463.
17. Simonsen AB, Ruge IF, Quaade AS, Johansen JD, Thyssen JP, Zachariae C. *High incidence of hand eczema in Danish schoolchildren following intensive hand hygiene during the COVID-19 pandemic: a nationwide questionnaire study*. Br J Dermatol. 2020 Nov;183(5):975-976. doi: 10.1111/bjd.19413. Epub 2020 Sep 10.
18. Tautvydaitė L, Friis UF, Thyssen JP, Johansen JD. *Usability of a spot test for isothiazolinones*. Contact Dermatitis. 2020 Mar;82(3):165-16.



FORMIDLING

VIDENSKABELIGE PUBLIKATIONER

19. Uter W, Aalto-Korte K, Agner T, Andersen KE, Bircher AJ, Brans R, Bruze M, Diepgen TL, Foti C, Giménez Arnau A, Gonçalo M, Goossens A, McFadden J, Paulsen E, Svedman C, Rustemeyer T, White IR, Wilkinson M, Johansen JD; European Environmental Contact Dermatitis Research Group. *The epidemic of methylisothiazolinone contact allergy in Europe: follow-up on changing exposures.* J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 Feb;34(2):333-339.

FORMIDLING

FOREDRAG & POSTERE

Februar

Bruusgaard-Mouritsen, MA. "Artikel gennemgang - Contact allergy to beeswax and propolis among patients with cheilitis or facial dermatitis." Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Friis, UA. CEN møde om standardisering af fremstillingen af handsker til frisører. Madrid. Spanien.

Friis, UA. Undervisning på Frisørskolen Hansenberg. Kolding.

Funch, AB. "Project pitch: CD8+ memory T cells and neutrophil recruitment." Leo Foundation Skin Immunology Research Center (SIC) birthday meeting. København.

Funch, AB. "Slide show karaoke." Leo Foundation Skin Immunology Research Center (SIC) birthday meeting. København.

Jee, MH. "Gennemgang af data fra studie." Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Johansen, JD. Forelæsning for Medicin studerende 3. semester Kandidat. Københavns Universitet, København.

Seyed-Alinaghi, F. "Sensitization trends and causative exposures in chromium and cobalt allergi". Torsdags møde, Videncenter for Allergi. Gentofte.

Marts

Friis, UA. "Kemi, værnemidler og hudproblemer" Arbejdsmiljøkonference for de Grønne erhverv. Odense.

Funch, AB "Nuclear magnetic resonance - Data from my stay at Universite de Strassbourg" Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Maj

Bruusgaard-Mouritsen, MA. "Priktest og IgE medieret allergi" undervisning af 5. semester medicinstuderende på Københavns Universitet. København.

Johansen, JD. "Prevention of contact allergy". På kursus Master in Skin Immunology, Københavns Universitet, København.

Juni

Friis, UA. "Hudproblemer de seneste 12 måneder i forskellige jobgrupper - udvikling over tid." Oplæg ved

styregruppemødet for projektet "Arbejdsbetinget eksem hos unge". Online.

August

Bjerre, RD. "Egne resultater fra et case-ctrl studie, hvor hudmikrobiomet på patienter med AD og raske bliver kortlagt." Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Friis, UA. Undervisning på Frisørskolen Hansenberg, Kolding.

September

Friis, UA. "Eksponeringsanalyse - Sikkerhedsdatablade og XRF-scanner." Oplæg ved Delkursus, Hudafdelingen Herlev-Gentofte Hospital. Gentofte.

Friis, UA. "Artikel gennemgang - Solvent Orange 60 is a potent contact sensitizer in occupational and everyday life." Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Olsson, AB. "Hvad skal man gøre for illustrationer er klar til publikationerne. Film om Allergi." Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Oktober

Færk, G. "Artikel gennemgang - 2019 ARIA Care pathways for allergen immunotherapy". Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Hoffmann, S. "Aluminium-allergi hos børn". Torsdags møde, Videncenter for Allergi. Gentofte.

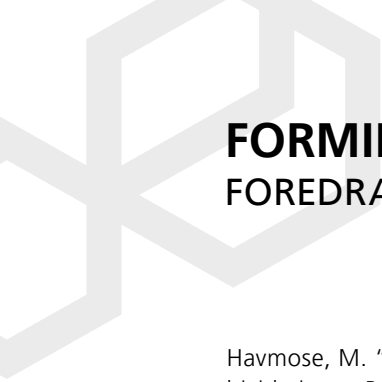
Seyed-Alinaghi, F. "Gennemgang af resultater fra spørgeskemastudie, hvor kormallergiske patienter og en kontrolgruppe bliver sammenholdt." Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

November

Bruusgaard-Mouritsen, MA. "Priktest og IgE medieret allergi" undervisning af 5. semester medicinstuderende på Københavns Universitet. København.

Dietz, JBN. "Arbejdsbetinget håndeksem - Konsekvenserne for fremtidigt sygefravær og tilknytning til arbejdsmarkedet". Torsdags møde, Videncenter for Allergi. Gentofte.

Friis, UA. "Hudproblemer de seneste 12 måneder i forskellige jobgrupper - udvikling over tid (opdatering)." Oplæg ved styregruppemødet for projektet "Arbejdsbetinget eksem hos unge". Online.



FORMIDLING

FOREDRAG & POSTERE

Havmose, M. "Frisørhandsker: modstandsdygtighed og bivirkninger. Præsentation i Dansk Kosmetikråd. Online.

Havmose, M. "Epidemien med kontaktallergi overfor methylisothiazolinone. En opgørelse over danske patienter lappetestet fra 2005 til 2019." Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

Hoffmann, SS. "Børn med vaccinationsgranulomer og aluminiumallergi". Præsentation. Galderma Nordics dermatologiske symposium 2020, Kgs Lyngby.

Sølberg, J. "How to obtain skin samples without harming the patient." MoMed meeting. Online.

December

Funch, AB. "Protokol test presentation". T cell biology gruppe møde Københavns Universitet. København.

Wennervaldt, M. "Artikel gennemgang - Integrative transcriptome analysis deciphers mechanisms of nickel contact dermatitis", Litteraturgennemgang. Videncenter for Allergi. Gentofte.

FORMIDLING

UNDERVISNING, MØDER, AFHANDLINGER & PRESSE

Studiebesøg og Temamøder

Grundet Covid-epidemien har det ikke været muligt at arrangere studiebesøg eller temamøder i 2020.

Videskabelige møder

Videncenter for allergi har afholdt 4 videnskabelige møder i 2020 med foredrag ved videncenters egen forsker og eksterne eksperter. Møderne er åbne for alle interesserede.

Kurser

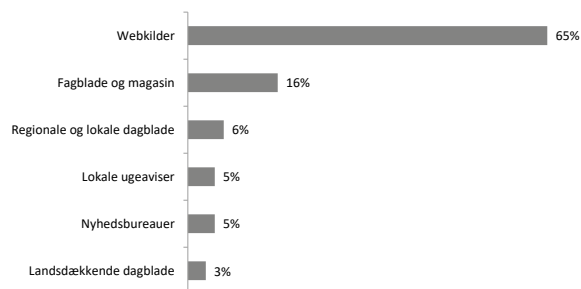
I september måned arrangerede Videncenter for Allergi et kursus i eksemmer for kommende speciallæger i dermatologi. Kurset indeholdt foredrag om ny viden indenfor bl.a. eksemmer, allergi, behandling samt gennemgang af cases. Deltagerne var også på Klinik for Allergitest på Gentofte Hospital, hvor de var med til forskellige demonstrationer af afdelingspersonalet indenfor lappetestning, spottests og handsker.



Møde (colourbox)

Presse

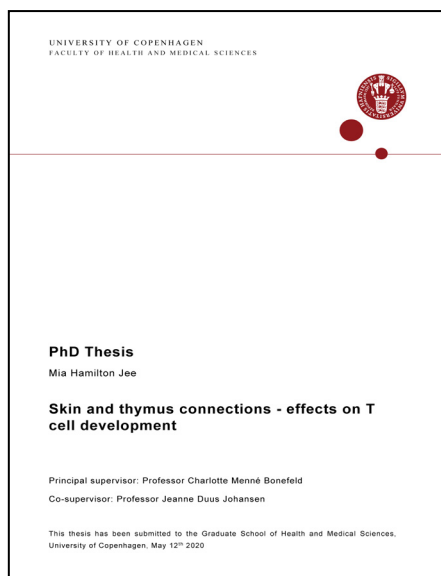
Infomedia har registreret omtale af Videncenter for Allergi over 62 gange i 2020. Fordelingen af omtale i danske nyhedsmedier er illustreret nedenfor.



Mediernes omtale af Videncenter for Allergi i 2020 (Kilde: Infomedia)

Ph.D.-afhandlinger

Jee M. H. Skin and thymus connections – effects on T cell development. 2020. 129 s.

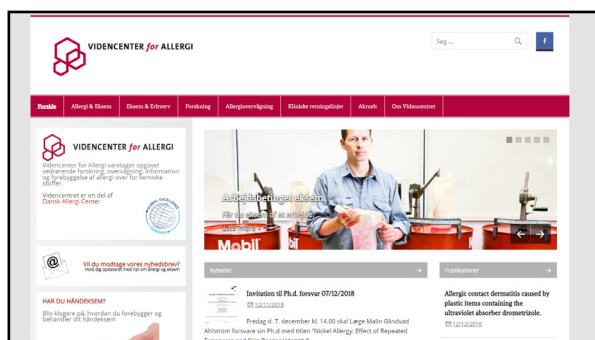


FORMIDLING HJEMMESIDER

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

videncenterforallergi.dk

Videncentrets primære hjemmeside er videncenterforallergi.dk.



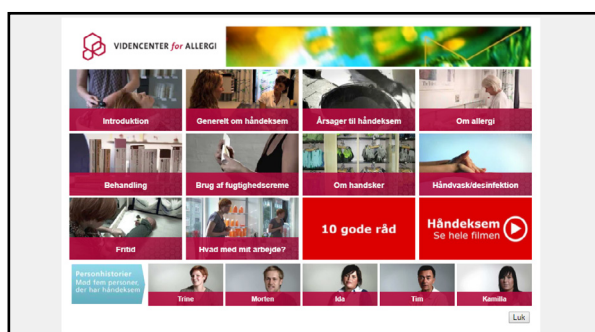
Videncenterforallergi.dk informerer bl.a. om:

- 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 2020 havde videncenterforallergi.dk over 204.590 sidvisninger fordelt over 139.740 besøgnede. Sider der omhandlede håndeksem, nikkelallergi, parfumeallergi og aluminiumallergi 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.



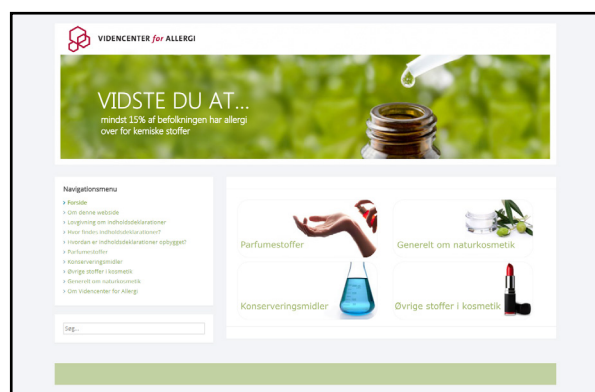
Hjemmesidens film blev efterfølgende evalueret af 70 patienter med håndeksem. Langt de fleste (78,6 %) fandt, at filmen havde den information, som de havde

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

kosmetikindhold.dk

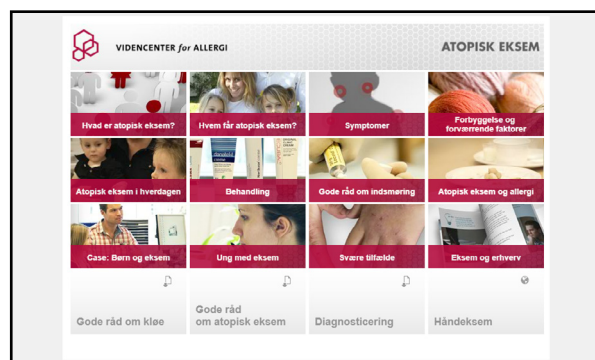
Hjemmesiden kosmetikindhold.dk blev lanceret i september 2008.

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

Videncenter 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 & FINANSIERING

Deltagelse i ekspertråd og arbejdsgrupper

Ad Hoc meeting on "hairdressers gloves"

ETUC; Brussels 30. januar

Deltager: Jeanne Duus Johansen

Allergiforum

Under Miljø- og Fødevareministeriet: Miljøstyrelsen

Tema Nikkelallergi

Deltager: Jeanne Duus Johansen; Malin Ahlström

22. september

BRIDGE programme

Postdoc forsknings- og uddannelsesprogram i translationel medicin på Københavns Universitet finansieret af Novo Nordisk Fonden.

Executive Scientific Committee: Jeanne Duus Johansen (juli 2018-)

CEN/TC 162/WG 8

Udarbejdelse af tillæg til standarder for frisørhandsker

Deltager: Ulrik Ahrensboell-Friis

8. juli; 1 & 3. september; 21. oktober; 23. & 26. november

CEN/TC 205/WG 3

Udarbejdelse af tillæg til standarder for medicinske handske vedr. Måling af restkemikalier: EN 455-5

Deltager: Jeanne Duus Johansen

8. juni; 21-22. oktober

Contact Dermatitis

Co-editor: Jeanne Duus Johansen (siden 2016-)

Cutaneous Allergy Research Group Organisation (CARGO)

Ingen møder pga Covid

Dansk Kontakt Dermatitis Gruppe

Medlem: Jeanne Duus Johansen

Dansk Standard

Handskeudvalg S-447: Medicinske handske

Deltager: Jeanne Duus Johansen

På vegne af Sundhedsstyrelsen.

27. august og 3. december

European Environmental Contact Dermatitis Research Group (EECDRG)

Jeanne Duus Johansen (formand april 2014-2017)

European Society of Contact Dermatitis

Advisory Committee on fragrance allergy

Jeanne Duus Johansen; Klaus Ejner Andersen

Håndeksem guideline under European Society of Contact Dermatitis

Deltager: Jeanne Duus Johansen

10. april; 31. august; 19. oktober

Kemikalieforum

Nedsat af Miljøministeren.

Medlem: Jeanne Duus Johansen

Kosmetikrådet under Miljøstyrelsen

Formand siden 2010 Jeanne Duus Johansen

Møde: 28. oktober

National Strategi for arbejdsmiljøforskning

8. januar. Beskæftigelsesministeriet

Deltager: Jeanne Duus Johansen; Torkil Menné; Jojo Biel-Nielsen Dietz

Sundhedsstyrelsens Rådgivende Udvalg for Miljø og Sundhed.

Medlem: Jeanne Duus Johansen (siden 2013).

Region Hovedstadens Strategiske Forskningsråd

Medlem: Jeanne Duus Johansen (juli 2017-) på vegne af CAG.

18. maj

Finansiering

I 2020 har Videncenter for Allergi haft et budget på 10.1 mio. kroner, heraf er der en basisbevilling fra Miljøstyrelsen på 4.72 mio. kroner.

Herudover har Videncenteret forbrugt forskningsstøtte på ca. 5.3 mio. kroner i 2020 fra blandt andet:

- Dansk Frisør og Kosmetiker Forbund
- Arbejdsmiljøforskningsfonden
- Copenhagen Health Science Partners
- Sundhedsstyrelsen
- Aage Bang Fond
- Leo Fondet
- Helsefonden
- Liv Bryhns Fond
- Dansk Dermatologisk selskab

ORGANISATION

SAMARBEJDSPARTNERE

Nationalt

Allergiklinikken, Gentofte Hospital

Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Bispebjerg Hospital

Dansk Kontakt Dermatitis Gruppe

Dermatologisk afdeling, Odense Universitetshospital

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø

Institut for International Sundhed, Immunologi og Mikrobiologi, Københavns Universitet

Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet

Institut for Mekanisk Teknologi, DTU

Institut for Odontologi, Københavns Universitet

Retsgenetisk afdeling, Københavns Universitet

Desuden samarbejdes med

Astma-Allergi Danmark

Dansk Frisør og Kosmetikerforbund (DFKF)

Dansk Industri

FOA (Fag og Arbejde)

Dansk Metal

Novo Nordisk Foundation Center for Protein Research

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 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, Kings College, London

ORGANISATION

CLINICAL ACADEMIC GROUPS (CAG)

RESUMÉ

- I 2017 blev Hud-og Allergiafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital sammen med Institut for Immunologi og Mikrobiologi (ISIM) ved Københavns Universitet udnævnt til Clinical Academic Group (CAG) indenfor emnet Allergi.
- Professor Jeanne Duus Johansen fra Videncenter for Allergi er leder af Allergi CAGen sammen med institutleder, professor Charlotte Bonefeld fra ISIM.
- CAGen består af et netværk af forskere og klinikere der omfatter almen praksis, speciallægepraksis fra 5 specialer/fagområder relevante for allergi og de tilsvarende specialer på Herlev Gentofte Hospital og Rigshospitalet Glostrup Hospital. Desuden deltager Laboratoriet for Medicinsk Allergologi på Gentofte Hospital.

CAGen blev etableret som en intensivering af samarbejdet mellem Københavns Universitet og Region Hovedstaden på sundhedsområdet med henblik på at fremme synergier og samarbejde mellem excellent forskning, klinisk arbejde og uddannelse og på den måde bidrage til en nødvendig transformation af sundhedsområdet.

CAG for Allergis mål er at optimere patientforløb for patienter med allergiske sygdomme på tværs af sektorer. Dette sker via innovation i organisering af sundhedssystemet samt at udvikle nye individualiserede allergibehandlinger og diagnostik, at identificere biomarkører med prognostisk værdi for udvikling af allergi og skabe nye uddannelsesaktiviteter og fremme vidensdeling.

CAG Allergi har i 3 år haft specielt fokus på finansiering inden for Tema II prognostiske markører, dette arbejde er i proces og fortsætter i 4. år, desuden fokuseres på penicillinallergi som et fælles tema, der har relevans for alle sektorer af sundhedsvæsenet. Der fokuseres på formidling i form af stormøde, evaluering af implementering af nye standarder for CAVE-penicillin, understøttet af CAG bevilling og finansiering af forskning i fx anafylaksi mekanismer.

På grund af Covid-epidemien blev alle møder i 2020 aflyst eller udskudt.

CAG Phd Studerende

- Anders Boutrup Funch - ph.d.-projekt omkring samvirkningseffekter af allergener og betydningen for T-celle hukommelse.
- Anna Maria Anderson - Ph.d.-projekt omkring atopisk dermatitis på Grønland.
- Anne-Sofie Gadsbøll - Post.doc. projekt om rollen af epidermale hukommelses T celler i det uspecifikke respons til kontaktallergener.
- Anne-Sofie Halling-Overgaard - Projekt der omhandler hvordan forskellige eksponeringer påvirker huden hos personer med og uden atopisk eksem samt spillet med D3-vitaminsyntesen i huden.
- Daniel Villalba Lopez - ph.d.-studerende i et projekt omhandlende interleukin-22 og vitamin D i relation til atopisk eksem.
- Gitte Færk - Ph.d.-projekt omkring allergi og eksem på tværs af sektorer i sundhedsvæsenet. Projektet sætter fokus på optimerede patientforløb og er et translationelt samarbejde mellem Forskningsenheden for Almen Praksis, speciallægepraksis og hospitalsspecialerne.
- Iben Frier Ruge - Ph.d.-projekt omkring atopisk dermatitis og mikrobiom.
- Kevin Yeung - Ph.d.-projekt der undersøger IL-1β's rolle i reguleringen af epidermal-resident memory CD8⁺ T celler og betydningen af IL-1β for deres funktion.
- Mia Hamilton Jee - Post.docs. projekt om betydningen af specifikke hudproteiner for udviklingen af T celler i thymus.
- Michael Wennerveldt - Ph.d.-studerende i et projekt omhandlende nikkelallergi.
- Sara Fransson - Ph.d.-projekt der omhandler Allergi-registrering i hospitals- og primærsektor efter lægemiddelallergjudredning.
- Stine Skovbo Hoffmann - ph.d.-studerende i et projekt omhandlende aluminiumsallergi opstået efter vaccination hos børn.



GREATER COPENHAGEN
HEALTH • SCIENCE • PARTNERS

ORGANISATION

SAMARBEJDE MED VIDENCENTER FOR FRISØRER OG KOSMETIKERE

RESUMÉ

- Videncentret har et igangværende ph.d.-studie, som er et opfølgingsstudie, af et tidligere ph.d.-studie. Formålet er at undersøge forekomsten af håndeksem blandt frisører og ser på effekten af uddannelsesprogram.
- Videncenteret har en rådgivende funktion og har 2 gange i 2020 undervist frisør- og kosmetikerelever ude på skolerne.
- På Videncenterets hjemmeside findes der information om allergener i arbejdsmiljøet hos frisører og kosmetikere, samt information om forebyggelse af allergi og eksem.

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 luftvejslidelser blandt frisører og kosmetikere. Seniorforsker Ulrik Ahrensboell-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 Videncentret en opdatering af det eksisterende undervisningsmateriale. Dette ligger online tilgængeligt for alle frisør- og mesterskoler. Her kan frisørfaglærer downloade materialet og sammensætte undervisningen efter behov.

Videncentret har et igangværende ph.d.-studie. Dette ph.d.-studie er et opfølgingsstudie, af et tidligere ph.d.-studie. Formålet med studiet er at undersøge forekomsten af håndeksem blandt frisører uddannet fra 1985-2018, at belyse effekten af det nationale uddannelsesprogram til forebyggelse af håndeksem samt at undersøge eksponeringen for negleakrylater hos danske frisører (se side 18 for yderligere information).

Videncenter for frisører og kosmetikere er blev i 2019 medlem af Dansk Standard og arbejder sammen med European Committee for Standardization (CEN) og International Organization for Standardization (ISO) om en standard for fremstilling af handsker til frisører.

På Videncenter for Frisører og kosmetikeres hjemmeside kan man finde information om allergener i arbejds-

miljøet hos frisører og kosmetikere, information om forebyggelse af allergi, eksem og hvilke igangværende forskningsprojekter der er i videncentret. Der er udviklet interaktive opgaver på hjemmesiden, som giver den besøgende viden om Videncentret og om arbejdsmiljøet i branchen. (www.videncenterforfrisorer.dk).

Videncentret 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. Desuden underviser videncenteret også frisør- og kosmetikerelever på skolerne i kemisk arbejdsmiljø. I 2020 har videncenteret afholdt 2 undervisningsforløb.



Ulrik Ahrensboell-Friis på undervisningstur til frisørskolen på Hansenberg i Kolding. August 2020.

Samarbejdspartnere

- Dansk frisør og kosmetikerforbund
- 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
Anders Boutrup Funch
Anna Sophie Quaade
Anne Birgitte Simonsen
Farzad Seyed-Alinaghi
Gitte Færk
Jojo Biel-Nielsen Dietz
Julie Sadolin Holst Sølberg
Malin Ahlström
Maria Anna Bruusgaard-Mouritsen
Martin Havmose
Mia Hamilton Jee
Michael Wennervaldt
Rie Dybboe Bjerre
Stine Skovbo Hoffmann
Ulrik Ahrensboell-Friis
Anna Bünning Olsson

Cand.med., centerleder & professor
Forskningssygeplejerske
Cand.mag., databaseadministrator
Sekretær, projekt koordinator
Cand.scient., ph.d.-studerende
Cand.med., ph.d.-studerende
Cand.med., ph.d., seniorforsker
Cand.med., ph.d.-studerende
Cand.med., ph.d.-studerende
Cand.med., ph.d.-studerende
Cand.scient., ph.d.-studerende
Cand.med., ph.d., seniorforsker
Cand.med., ph.d.-studerende
Cand.med., ph.d.-studerende
Cand.scient., ph.d.-studerende
Cand.scient., ph.d.-studerende
Cand.scient., ph.d.-studerende
Cand.med., ph.d.-studerende
Cand.polyt., ph.d., seniorforsker
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
Carsten Geisler

Forskningsleder (Gentofte)
Forskningsleder (Gentofte)
Forskningsleder (Gentofte)
Forskningsleder (Gentofte)
Forskningsleder (Gentofte)
Forskningsleder (Odense)
Konsulent, ph.d., dr.med. (Rødovre)
Forskningsleder, professor (KU)
Forskningsleder (Gentofte)
Forskningsleder (Gentofte)
Forskningsleder (KU)

