

**Udforskning af arbejdsmiljø og muskuloskeletalt helbred med brug af Den
Muskuloskeletale Forskningsdatabase ved Dansk Ramazzini Center**

Slutrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden

18-10-2022

Slutrapport til Arbejds miljø forskningsfonden

Titel	Udforskning af arbejdsmiljø og muskuloskeletalt helbred med brug af Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase ved Dansk Ramazzini Center
Projekt	Projektnummer: 20155100459
Forfattere	Poul Frost, Sofie Juul Fulton, Johan Hviid Andersen, Susanne Wulff Svendsen
Institutioner	Arbejdsmedicin, Aarhus Universitetshospital Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg Frederiksberg Hospital Arbejdsmedicin, Regionshospitalet Gødstrup
Kontaktinformation	Johan Hviid Andersen Arbejdsmedicin, Regionshospitalet Gødstrup Møllegade 16, 1. sal 7400 Herning 7843 3500 Johan.Hviid.Andersen@goedstrup.rm.dk

RESUME

Baggrund Muskel- og skeletbesvær er et udbredt problem. Ifølge nordiske opgørelser har ca. 50% af befolkningen haft ondt i ryggen inden for det seneste år, og omkring 30% har haft smerter i skuldre/arme; hertil kommer smerter i andre dele af bevægeapparatet. I Danmark ligger muskel- og skeletsygdomme til grund for ca. 40% af alle anmeldelser af formodet arbejdsbetingede lidelser og en tilsvarende andel af alle kontakter med de arbejdsmedicinske klinikker. Ca. 25% af sygefraværet og 20% af førtidspensioneringerne tilskrives muskel- og skeletsygdomme. Projektets formål er

- I. at afdække eksponerings-respons sammenhænge mellem kumulerede arbejdsmæssige mekaniske eksponeringer og senere udvikling af diskusprolaps og andre ryglidelser, der fører til operation. Hypotesen er, at incidensen af operationer for diskusprolaps og andre ryglidelser stiger med de samlede løftemængder over en årrække, herunder med hyppigheden af tunge enkeltløft. Hvis hypotesen bekræftes, vil vi afdække, hvor meget man kan løfte per dag hen over en årrække, før risikoen for sygdom med behov for operation øges.
- II. at klarlægge betydningen af arbejdsmæssige mekaniske og psykosociale eksponeringer for den erhvervmæssige prognose efter operation for diskusprolaps og andre ryglidelser. Hypotesen er, at sandsynligheden for en stabil tilknytning til arbejdsmarkedet efter operation falder med de samlede daglige løftemængder i arbejdet, og at belastende psykosociale arbejdsforhold ligeledes spiller en negativ rolle for prognosen.
- III. at afdække eksponerings-respons sammenhænge mellem arbejdsmæssige mekaniske eksponeringer og senere udvikling af karpaltunnelsyndrom (KTS), der fører til kontakt med hospital/speciallægepraksis og evt. operation, og at klarlægge betydningen af arbejdsmæssige mekaniske og psykosociale eksponeringer for den efterfølgende erhvervmæssige prognose. Hypotesen er, at håndledsbelastende arbejde er forbundet med forøget risiko for KTS og operation for KTS, og at sandsynligheden for en stabil tilknytning til arbejdsmarkedet efter operation falder med omfanget af håndledsbelastende arbejde, ligesom belastende psykosociale arbejdsforhold spiller en negativ rolle for prognosen. Evt. kønsforskelle vil blive belyst.

- IV. at afklare, om igangsættelse af en arbejdsskadesag *per se* forringer den efterfølgende erhvervsmæssige prognose blandt personer opereret for ryglidelser, KTS eller skulderlidelser. Vores hypotese er, at dette *ikke* er tilfældet.

- V. at udbygge og videreudvikle Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase som led i en overordnet strategi for at sikre en langsigtet forskningsindsats på bevægeapparatsområdet med henblik på at skabe et rationelt grundlag for forebyggelse.

Metoder Basisoplysninger om populationen i den Muskuloskeletale Forskningsdatabase blev efter tilføjelse af data fra Odderprojektet indleveret til DOC*X på Danmarks Statistiks forskningsplatform med henblik på tilkobling af registeroplysninger om helbred og arbejdshistorik, samt eksponeringsoplysninger fra indleverede jobmatricer, der belyser biomekaniske belastninger af håndled og ryg. Desuden blev der indleveret oplysninger om anmeldte erhvervssygdomme i perioden 1996-2013. Man indgik under observation for de relevante udfald som det tidligste fra 1996 og frem til 2018.

Risiko for diskusprolaps i lænden og degenerativ rygsygdom blev analyseret i forhold til kumuleret løftebelastning beregnet frem til et halvt år før sygdom eller til man af anden årsag stoppede under observation. Analyserne kontrollerede for køn, alder og psykosociale belastninger.

Risiko for KTS blev analyseret i forhold til eksponeringsoplysninger for håndled med et års tidsforskydning. Analyserne justerede for køn, alder, diabetes, graviditet, bmi, rygning og psykosociale faktorer. Varighed af sygefravær i forhold til håndledsbelastninger i året efter diagnose med KTS blev analyseret med kontrol af køn, alder, habituel sygefravær og psykosociale eksponeringer.

Betydning af arbejdsskade anmeldelse blandt deltagere med KTS og ryg- eller skulderlidelse blev analyseret som antal ugers fravær i året efter diagnose dato og som dikotom variabel i form af sygefravær >11 uger (ja/nej). Analyserne kontrollerede for lidelsens lokalisation, sygefravær i året før diagnosedato, kraftkrav i arbejdet og daglig løftebelastning.

Resultater 38 382 personer kunne indgå i analyserne af risiko for rygoperationer. For operation for diskusprolaps (n=500) sås en svag ikke signifikant øget risiko i forhold til kumuleret

løftebelastning, mens der for operation for degenerativ ryglidelse (n=144) ikke var sammenhæng med denne eksponering. Sygefraværdata er endnu ikke analyseret.

I alt 40 832 indgik i analyserne af risiko for KTS (n=1227). Risiko for KTS steg gradvist med stigende kraftkrav, omfanget af repetitivt arbejde samt ved høj udsættelse for hånd-armvibrationer. Efter gensidig kontrol for de biomekaniske eksponeringer sås især en sammenhæng til kraftkrav mens associationerne til repetition og vibrationer svækkedes.

Sygefraværet efter diagnose af KTS steg gradvist med stigende kraftkrav i arbejdet og var ca. 12 uger længere i den højst belastede gruppe sammenlignet med den ubelastede.

I alt 6285 diagnosticeret med KTS, ryg- eller skulderlidelse heraf 5% med arbejdsskadeanmeldelse indgik i analyserne af betydning af anmeldelse for sygefraværet efter diagnosetidspunktet. Blandt anmeldte var sygefraværet det følgende år ca. 10 uger længere og risiko for >11 ugers fravær ca. 60% højere. Habituel fravær var den væsentligste faktor i forhold fraværs længde, men justering herfor havde kun beskedent indflydelse på resultatet for arbejdsskadeanmeldelse.

Konklusion Der er i projektet sket videreudvikling af Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase med udvidelse af populationen og supplement af oplysninger om jobhistorik med tilhørende jobeksponeringsmatricer på Danmarks Statistik. For ryglidelser sås der ikke stærke sammenhænge mellem kumuleret løftearbejde og risiko. For KTS sås klar sammenhæng mellem kraftkrav og øget risiko, men association til repetitivt arbejde samt hånd-armvibration svækkes, når der tages højde for kraftkravene. Kraftkrav var også forbundet med længere sygefravær efter diagnose af KTS. Arbejdsskadeanmeldelse blandt deltagere med KTS, ryg- eller skulderlidelse forekom relativt sjældent, og sås forbundet med længere sygefravær efter diagnosetidspunktet, hvilket sandsynligvis til dels skyldes muligheden for forlængelse af sygedagpengeperioden ved pågående sag.

ENGLISH SUMMARY

Background Musculoskeletal disorders is a common problem. In Nordic populations around 50% have had back pain within the last year and around 35% have experienced pain in the shoulder and hand. In Denmark musculoskeletal disorders account for 30-40% of claims for occupational disorders. Around 25% of sickness absence is caused by musculoskeletal disorders around 20% of early retirement is related to such disorders.

Aim The main aims of this project were to

- I. reveal exposure response relationship between cumulative lifting and risk of back disorders. The hypothesis is that the risk of disk herniation and other back disorders increases with increasing exposure.
- II. evaluate association between occupational lifting on sickness absence after diagnosis of back disorders. The hypothesis is that daily load lifted will increase the time until return to work.
- III. evaluate exposure response association between occupational mechanical exposure to the hands and risk of carpal tunnel syndrome. The hypothesis is that the risk will increase in relation to increasing exposure.
- IV. evaluate if filing a claim for worker's compensation when diagnosed with disorders in the back, shoulder and hand is associated with sickness absence taking into account the diagnosis and habitual sickness absence. The hypothesis is that filing a claim is unrelated to duration of sick absence after the date of diagnosis.
- V. to expand the Musculoskeletal Research Database as part of a strategy that in the long term can secure research of musculoskeletal disorders with a purpose of prevention.

The hypotheses were that occupational medical assistance would improve work retention while physiotherapy exercises would improve shoulder function and to a lesser extent work retention.

Methods Baseline information about the population in the research database expanded with data for the Odder Project and delivered to Statistic Denmark's research platform via DOC*X so information on work history could be added together with information on diagnosis and treatment from The Danish Patient Register. Further information from worker's compensation claims was added together with information on sickness absence from the DREAM register.

Risk of back disorders was analysed using Cox proportional hazard models controlling for age, sex, psychosocial exposures.

Risk of carpal tunnel was analysed using a logistic regression technic corresponding to discrete survival analyses. The analyses controlled for age, sex, pregnancy, diabetes, body mass index, smoking, and psychosocial exposures.

Duration of sickness absence in relation to mechanical exposures in participants with carpal tunnel syndrome was analysed by multi variable regression using bootstrapping in models controlling for the same variables as in the risk analyses.

Duration of sickness absence and risk of sickness absence <11 weeks within 52 weeks after diagnosis of carpal tunnel syndrome, back- and shoulder disorders was analysed with multi variable regression using bootstrapping and Poisson regression, respectively. The analyses were controlled for age, sex, habitual sickness absence, diagnosis, operative treatment and occupational exposures.

Results A total of 38,382 participants were included in the analyses of back disorders. There were 500 operations for disk herniation and 144 other operations for low back disorders. For disk herniation there was weak association with cumulative load lifted while no obvious association was seen for other back operation. The relation between load lifted and sickness absence was not analysed due to tight time schedule.

A total of 40,832 was included in the analyses risk of carpal tunnel syndrome. The risk increased gradually with increasing force requirement, daily duration of repetitive work and hand arm vibration. After mutual adjustment for the occupational mechanical exposures force requirement remained with increased risk while the associations with the other exposures weakened.

Duration of sickness absence the year after a diagnosis of carpal tunnel syndrome was increased by 12 weeks in case of high force requirements.

A total of 6285 participants were diagnosed with carpal tunnel syndrome or a back or shoulder disorder of which 5% was claimed for worker's compensation. Sickness absence was 10 weeks longer in this group and the risk of sickness absence >11 weeks within the year after date of diagnosis was increased by 60%.

Conclusion Within the project the Musculoskeletal Research Database was expanded and added import information on health and work history to optimize exposure assessment for exposure response analyses and work retention after diagnosis of common musculoskeletal disorders.

For back disorders including disk herniation there was a weak association with cumulative load lifted. For carpal tunnels syndrome there was clear association of risk with increasing exposure to forceful work and after diagnosis forceful work was associated with longer sickness absence.

Claims for worker's compensation was rather infrequent for participants diagnosed with musculoskeletal disorders. Duration of sickness absence was longer in case of filing a claim which most probably can be explained by administrative reasons, since the period receiving sickness benefit is extended in case of ongoing claim.

BAGGRUND

Dette projekt udforsker sammenhænge mellem arbejdsmiljø og muskuloskeletalt helbred med brug af Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase ved Dansk Ramazzini Center. Databasen, der er etableret med støtte fra Arbejdsmiljøforskningsfonden (projektnummer 31-2009-09), rummer spørgeskemadata for 39 590 personer, der har deltaget i ni tidligere arbejdsmedicinske studier af bl.a. håndværksmæssigt og industrielt arbejde, rengøringsarbejde og arbejde i plejesektoren. Databasen giver enestående muligheder for omkostnings-effektive forløbsstudier inden for den bio-psyko-sociale referenceramme, idet selvrapporterede oplysninger om blandt andet smerter, livsstilsforhold og psykosocialt arbejdsmiljø kan kobles med registerdata vedrørende helbredsforhold og erhvervstilknytning og - via oplysninger om stillingsbetegnelser - også med job eksponeringsmatricer (JEMs) for øvre (1;2) og nedre (3) bevægeapparat. De tre nævnte JEMs rummer eksponeringsoplysninger om samtlige jobs i Danmark, således at hver person i databasen kan tildeles værdier for ryg-, håndleds- og skulderbelastninger, som svarer til personens job.

Projektet har til formål

- I. at afdække eksponerings-respons sammenhænge mellem kumulerede arbejdsmæssige mekaniske eksponeringer og senere udvikling af diskusprolaps og andre ryglidelser, der fører til operation. Hypotesen er, at incidensen af operationer for diskusprolaps og andre ryglidelser stiger med de samlede løftemængder over en årrække, herunder med hyppigheden af tunge enkeltløft, og at kombinationen af rygsmerter ved baseline og rygbelastende arbejde er forbundet med en særlig forøget risiko. Hvis hypotesen bekræftes, vil vi afdække, hvor meget man kan løfte per dag hen over en årrække, før risikoen for sygdom med behov for operation øges.
- II. at klarlægge betydningen af arbejdsmæssige mekaniske og psykosociale eksponeringer for den erhvervsmæssige prognose efter operation for diskusprolaps og andre ryglidelser. Hypotesen er, at sandsynligheden for en stabil tilknytning til arbejdsmarkedet efter operation falder med de samlede daglige løftemængder i arbejdet, og at belastende psykosociale arbejdsforhold ligeledes spiller en negativ rolle for prognosen.
- III. at afdække eksponerings-respons sammenhænge mellem arbejdsmæssige mekaniske eksponeringer og senere udvikling af KTS, der fører til kontakt med hospital/speciallægepraksis og evt. operation, og at klarlægge betydningen af

arbejds-mæssige mekaniske og psykosociale eksponeringer for den efterfølgende erhvervs-mæssige prognose. Hypotesen er, at håndledsbelastende arbejde er forbundet med forøget risiko for KTS og operation for KTS, og at sandsynligheden for en stabil tilknytning til arbejdsmarkedet efter operation falder med omfanget af håndledsbelastende arbejde, ligesom belastende psykosociale arbejdsforhold spiller en negativ rolle for prognosen. Evt. kønsforskelle vil blive belyst.

- IV. at afklare, om igangsættelse af en arbejdsskadesag *per se* forringer den efterfølgende erhvervs-mæssige prognose blandt personer opereret for ryglidelser, KTS eller skulderlidelser. Vores hypotese er, at dette *ikke* er tilfældet.
- V. at udbygge og videreudvikle Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase som led i en overordnet strategi for at sikre en langsigtet forskningsindsats på bevægeapparatets område med henblik på at skabe et rationelt grundlag for forebyggelse.

Muskel- og skeletbesvær er et udbredt problem. Ifølge nordiske opgørelser har ca. 50% af befolkningen haft ondt i ryggen inden for det seneste år, og omkring 30% har haft smerter i skuldre/arme; hertil kommer smerter i andre dele af bevægeapparatet (4). I Danmark ligger muskel- og skeletsygdomme til grund for ca. 40% af alle anmeldelser af formodet arbejdsbetingede lidelser (5) og en tilsvarende andel af alle kontakter med de arbejdsmedicinske klinikker. Ca. 25% af sygefraværet og 20% af førtidspensioneringerne tilskrives muskel- og skeletsygdomme (6).

I Danmark og bl.a. Tyskland kan ryglidelser anerkendes som arbejdsskade efter mange års rygbelastende arbejde (7). Skademekanismen kan være en gradvis vævssvækkelse relateret til gentagne mikrotraumer. Der er imidlertid begrænset viden om, hvorvidt der sker en ophobning af skadevirkninger af arbejds-mæssige mekaniske eksponeringer over tid (7-9), og det er uklart, om tidligere eksponeringer fortsat spiller en rolle efter et antal år uden rygbelastende arbejde (7). Kun få studier har fokuseret på, hvor meget sværere det er at fastholde arbejdet efter operation for diskusprolaps eller andre ryglidelser for personer med rygbelastende arbejde end for personer uden (10), og betydningen af psykosociale arbejdsforhold for den erhvervs-mæssige prognose er dårligt belyst. Hvad angår betydningen af psykosociale arbejdsforhold, forventer vi, at specielt kombinationen af høje krav og lav indflydelse samt begrænset social støtte fra ledelse og kolleger gør det vanskeligere at fastholde arbejdet.

Den eksisterende viden om arbejdsmæssige årsager til KTS peger på en overrisiko ved kraftfulde og hyppige bevægelser i håndleddet, både som enkeltfaktorer og særligt i kombination. Der er endnu ikke fastlagt klare eksponerings-respons mønstre, ligesom man ikke har kendskab til en mulig tærskel for, hvornår en given eksponering medfører forøget risiko (11;12). Et væsentligt metodeproblem i tidligere studier er rapporteringsbias med hensyn til vurdering af eksponering og sygdom. Dette er søgt løst i SHARM-projektet (Arbejds miljøforskningsfondens projektnummer 43-2010-03), der med en matrice baseret på målte belastninger ved maleropgaver i et historisk kohortedesign har fundet en konstant stigende risiko for KTS-diagnose/-operation, når håndledsbelastningen intensiveres (13). Spørgsmålet er, om dette mønster kan genfindes ved brug af de samme metoder i en større og mere sammensat population. Kun få studier har fokuseret på, hvor meget sværere det er at fastholde arbejdet efter diagnose/operation for KTS for personer med håndledsbelastende arbejde end for personer uden (14;15), og betydningen af psykosociale arbejdsforhold for den erhvervsmæssige prognose er dårligt belyst.

Det har i flere sammenhænge været fremført, at igangsættelse af en arbejdsskadesag *per se* øger risikoen for uarbejdsdygtighed i relation til muskel- og skeletsymptomer og -sygdomme (16-18). Antagelsen om, at en arbejdsskadesag kan modvirke, at tilskadekomne kommer i arbejde igen, har været anvendt som argument for en omlægning af det danske arbejdsskadesystem (19). Muligheden for, at den tilsyneladende sammenhæng kan forklares med, at personerne i forvejen var erhvervstruede på grund af muskel- og skeletsygdom samt arbejdsmæssige mekaniske og/eller psykosociale eksponeringer er generelt ikke taget i betragtning (20;21) og administrative forhold, idet sygedagpengeperioden ofte forlænges i tilfælde af pågående arbejdsskadesag.

Metoder

I. Arbejdsmæssige eksponeringer og udvikling af diskusprolaps og andre ryglidelser

Efter tilføjelse af data fra Odderprojekt 1 (se punkt V nedenfor), vil databasen omfatte ca. 45 000 personer, der i perioden 1993-2008 har leveret spørgeskemaoplysninger om muskel- og skeletsymptomer, stillingsbetegnelse, psykosociale arbejdsmiljøforhold og livsstilsfaktorer.

Erhvervsanamnesen for perioden efter den oprindelige dataindsamling suppleres via kørsler på Danmarks Statistiks forskningsplatform med oplysninger om stillingsbetegnelse og branche fra Arbejdsklassifikationsmodulet (26). Ved kobling med data om løftemængder og stående/gående arbejde fra The Lower Body JEM (3), kan kumulerede mekaniske eksponeringer beregnes (27;28). For hver person begynder observationstiden 01.01.1996 (hvor den nuværende operationsklassifikation blev taget i brug) eller sv.t. datoen for indhentning af de oprindelige data, hvis denne dato falder senere. Observationstiden slutter sv.t. den første af datoerne for rygoperation, død, emigration og forløbsstudiets afslutning. Personer, der på et tidspunkt opereres i ryggen, bidrager med risikotid frem til operationstidspunktet. Der udføres multivariabel Cox regressionsanalyser

II. Diskusprolaps og andre ryglidelser: Erhvervsmæssig prognose i relation til arbejdsmæssige eksponeringer

Dette studie følger forløbet for de personer, der rygopereres ifølge studie I, med hensyn til arbejdsmarkedstilknytning (i. fire konsekutive uger på arbejde inden for 1 år efter operationen (29;30)) og ii. mindst 40 uger på arbejdsmarkedet ifølge DREAM inden for et kalenderår (10)). Mekaniske eksponeringer vurderes ved hjælp af The Lower Body JEM (3), mens krav, kontrol og social støtte vurderes ved hjælp af en psykosocial JEM baseret på selvrapporterede oplysninger (23). Der udføres multivariabel Cox regressionsanalyser.

III. Arbejdets betydning for KTS-risiko og senere erhvervsmæssig prognose

Dette studie baseres på samme kildepopulation som studie I. Databasens baggrundsoplysninger suppleres med registeroplysninger om fødsler (og evt. diabetes), og der anvendes en JEM baseret på ekspertvurderinger (1) Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase vil for perioden efter 01.01.1996 omfatte ca. 400 000 personår. Regnes der med en 5-års incidens af operation for KTS på ca. 0.8%¹, kan der fra 01.01.1996 til nu forventes ca. 650 KTS-operationer inden for kildepopulationen. Det prognostiske udfald er arbejdsmarkedstilknytning som i studie II.

IV. Betydningen af arbejdsskadesager for senere erhvervsmæssig prognose

Populationen i dette studie er de personer, som siden baseline er blevet diagnosticeret med ryglidelse, KTS eller skulderlidelse, og som var på arbejdsmarkedet på operationstidspunktet. Personer, der får foretaget en arbejdsskadeanmeldelse omkring diagnostidspunktet for den relevante sygdom sammenlignes med tilsvarende personer, der ikke indgiver anmeldelse. (kontrolpersoner). Varighed af sygefravær i året efter anmeldelse analyseredes ved hjælp af multivariable regression med anvendelse af bootstrap metode og risiko for fravær >11 uger analyseres med Poisson regression.

V. Udbygning og videreudvikling af Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase

Som led i aktuelle projekt er databasen udbygget med spørgeskemadata fra 5068 personer, der har deltaget i Odderprojekt 1 'Risikofaktorer for smerter i ryg, led og muskler med speciel fokus på smerter der fører til lægekontakt' (Arbejds miljøforskningsfondens projektnummer 7-2007-03), data fra Landspatientregisteret om ryglidelser, KTS og skulderlidelser og fødsler, data fra Arbejdstilsynet/Arbejdsskadestyrelsen om arbejdsskadesager. Databasen er etableret på Danmarks Statistiks forskningsplatform for 1) at supplere med oplysninger fra Arbejdsklassifikationsmodulet (26), 2) muliggøre validering af registrerede stillingsbetegnelser som led i DOC*X og ikke mindst 3) facilitere andre forskeres anvendelse af databasen.

Erfaringer og konklusioner fra projektet

Det er i stor udstrækning lykkedes at gennemføre de planlagte undersøgelser i projektet. Det har imidlertid været en stor udfordring at opnå de fornødne tilladelser til at overføre data mellem regionerne, hvilket var nødvendigt for at få knyttet de mange datakilder på en fælles platform. Vi takker AMFF for stor tålmodighed i forbindelse hermed.

Formål I: 38 382 personer indgik i analyserne af risiko for rygoperationer. For operation for diskusprolaps (n=500) sås en svag ikke signifikant øget risiko i forhold til kumuleret løftebelastning, mens der for operation for degenerativ ryglidelse (n=144) ikke var sammenhæng med eksponeringen.

Formål II: Det har ikke været muligt udføre disse analyser inden for tidsrammen.

Formål III: alt 40 832 indgik i analyserne af risiko for KTS (n=1227). Risiko for KTS steg gradvist med stigende kraftkrav, omfanget af repetitivt arbejde samt ved høj udsættelse for

hånd-armvibrationer. Efter gensidig kontrol for de biomekaniske eksponeringer sås især en sammenhæng til kraftkrav mens associationerne til repetition og vibrationer svækkedes.

Sygefraværet efter diagnose af KTS steg gradvist med stigende kraftkrav i arbejdet og var ca. 12 uger længere i den højst belastede gruppe sammenlignet med den ubelastede.

Formål IV: I alt 6285 blev diagnosticeret med KTS, ryg- eller skulderlidelse heraf 5% med arbejdsskadeanmeldelse indgik i analyserne af betydning af anmeldelse for sygefraværet efter diagnosetidspunktet. Blandt anmeldte var sygefraværet det følgende år ca. 10 uger længere og risiko for >11 ugers fravær ca. 60% højere. Habituel fravær var den væsentligste faktor i forhold fraværs længde, men justering herfor havde kun beskeden indflydelse på resultatet for arbejdsskadeanmeldelse.

Formål V: Som led i aktuelle projekt er databasen udbygget med spørgeskemadata fra 5068 personer, der har deltaget i Odderprojekt 1 'Risikofaktorer for smerter i ryg, led og muskler med speciel fokus på smerter der fører til lægekontakt' (Arbejds miljøforskningsfondens projektnummer 7-2007-03), data fra Landspatientregisteret om ryglidelser, KTS og skulderlidelser og fødsler, data fra Arbejdstilsynet/Arbejdsskadestyrelsen om arbejdsskadesager. Databasen er etableret på Danmarks Statistiks forskningsplatform for 1) at supplere med oplysninger fra Arbejdsklassifikationsmodulet (26), 2) muliggøre validering af registrerede stillingsbetegnelser som led i DOC*X og ikke mindst 3) facilitere andre forskeres anvendelse af databasen.

Perspektiver og konklusioner

Resultaterne vedrørende karpaltunnelsyndrom peger på, at det især er den kraftbetonede komponent i eksponering af hænder og underarme i arbejdet, der er kritisk for at risikoen øges, mens repetitive bevægelser alene er mindre kritisk. Forebyggelsesmæssigt peger dette på, at det er kraftanvendelsen der skal søges nedbragt.

Den arbejdsmæssige prognose efter diagnose af karpaltunnelsyndrom påvirkes negativt, hvis kraftkravene i arbejdet er høje. Dette kan have betydning for vejledning af patienter med karpaltunnelsyndrom i forhold til forventninger om genoptagelse af arbejdet og for arbejdsmæssige modifikationer i forbindelse hermed.

Der har været mistanke om at arbejdsskadeanmeldelse i sig selv medfører øget sygefravær. Vi fandt at arbejdsskadeanmeldelse i tilfælde af karpaltunnelsyndrom, ryg- eller skulderlidelse sjældent fandt sted. Vi så et længere sygefravær i tilfælde af anmeldelse, men dette kan formentlig i stor grad forklares ved muligheden for administrativ forlængelse af sygedagpengeperioden i tilfælde af pågående arbejdsskadesag. Problemet med at anmeldelse til arbejdsskadesystemet i sig selv fører til ringere arbejdsmarkedstilknytning vurderes på denne baggrund ikke at være omfattende.

For mere specifikke ryglidelser sås der ikke stærke sammenhænge mellem kumuleret løftarbejde og risiko. Resultaterne var baseret på forholdsvis få operative indgreb for rygsygdomme. Der er herefter igangsat et ph.d.-projekt, som ser på rygsygdomme i et meget større materiale, som omfatter hele den danske befolkning via DOC*X. Det vil dermed blive muligt at undersøge sammenhængen med specifikke rygsygdomme og de fysiske/mekaniske belastninger i arbejdet.

Der er i projektperioden sket en vigtig videreudvikling af Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase med udvidelse af populationen og supplement af oplysninger om jobhistorik med tilhørende jobeksponeringsmatricer med mulighed for at også andre forskere kan få adgang via Danmarks Statistik forskningsplatform.

Publikationer og produkter

Der planlægges følgende tentative publikationer

Back surgery in relation to cumulative occupational mechanical exposures: a cohort study based on the Musculoskeletal Research Database at the Danish Ramazzini Centre.

Notification of occupational musculoskeletal disease and work disability: addressing the problem of reverse causality.

Surgery for carpal tunnel syndrome and subsequent vocational prognosis in relation to occupational exposures.

Predictors of vocational prognosis after back surgery: a cohort study based on the Musculoskeletal Research Database at the Danish Ramazzini Centre.

Reference List

- (1) Svendsen SW, Johnsen B, Fuglsang-Frederiksen A, Frost P. Ulnar neuropathy and ulnar neuropathy-like symptoms in relation to biomechanical exposures assessed by a job exposure matrix: a triple case-referent study. *Occup Environ Med* 2012 Jul 27;69(11):773-80.
- (2) Svendsen SW, Dalbøge A, Andersen JH, Thomsen JF, Frost P. Risk of surgery for subacromial impingement syndrome in relation to neck-shoulder complaints and occupational biomechanical exposures: a longitudinal study. *Scand J Work Environ Health* 2013 Jul 1;39(6):568-77.
- (3) Rubak TS, Svendsen SW, Andersen JH, Haahr JP, Kryger A, Jensen LD, et al. An expert-based job exposure matrix for large scale epidemiologic studies of primary hip and knee osteoarthritis: The Lower Body JEM. *BMC Musculoskelet Disord* 2014;15:204.
- (4) Eriksen HR, Svendsrød R, Ursin G, Ursin H. Prevalence of subjective health complaints in the Nordic European countries in 1993. *Eur J Public Health* 1998;8(4):294-8.
- (5) Andersen JH, Svendsen SW. Lidelser i bevægeapparatet. In: Bonde JP, Rasmussen K, Sigsgaard T, editors. *Miljø- og arbejdsmedicin*. 4. ed. København: FADL's Forlag; 2015. p. 240-57.
- (6) Mortensen OS, Andersen JH, Ektor-Andersen J, Eriksen HR, Fallentin N, Frost P, et al. Hvidbog om sygefravær og tilbagevenden til arbejde ved muskel- og skeletbesvær. Årsager og handlemuligheder. København: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA); 2008.
- (7) Seidler A, Bergmann A, Jager M, Ellegast R, Ditchen D, Elsner G, et al. Cumulative occupational lumbar load and lumbar disc disease--results of a German multi-center case-control study (EPILIFT). *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:48.
- (8) Bern SH, Brauer C, Moller KL, Koblauch H, Thygesen LC, Simonsen EB, et al. Baggage handler seniority and musculoskeletal symptoms: is heavy lifting in awkward positions associated with the risk of pain? *BMJ Open* 2013;3(11):e004055.

- (9) Sørensen IG, Jacobsen P, Gyntelberg F, Suadicani P. Occupational and other predictors of herniated lumbar disc disease-a 33-year follow-up in the Copenhagen male study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011 Sep 1;36(19):1541-6.
- (10) Jensen LD, Frost P, Schiøtz-Christensen B, Maribo PT, Christensen MV, Svendsen SW. Predictors of vocational prognosis after herniated lumbar disc - a two year follow up study of 2039 patients diagnosed at hospital. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011 Feb 9;36:E791-E797.
- (11) Barcenilla A, March LM, Chen JS, Sambrook PN. Carpal tunnel syndrome and its relationship to occupation: a meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)* 2012 Feb;51(2):250-61.
- (12) van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and the carpal tunnel syndrome--a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 2009 Jan;35(1):19-36.
- (13) Heilskov-Hansen T. Physical work exposure and sex differences in work-related musculoskeletal disorders. University of Copenhagen; 2014.
- (14) Cowan J, Makanji H, Mudgal C, Jupiter J, Ring D. Determinants of return to work after carpal tunnel release. *J Hand Surg Am* 2012 Jan;37(1):18-27.
- (15) Chaise F, Bellemere P, Fril JP, Gaisne E, Poirier P, Menadi A. Return-to-work interval and surgery for carpal tunnel syndrome. Results of a prospective series of 233 patients. *J Hand Surg Br* 2004 Dec;29(6):568-70.
- (16) Hestbaek L, Rasmussen C, Leboeuf-Yde C. Financial compensation and vocational recovery: a prospective study of secondary care neck and back patients. *Scand J Rheumatol* 2009 Nov;38(6):481-7.
- (17) Kolstad HA, Christensen MV, Jensen LD, Schlunssen V, Thulstrup AM, Bonde JP. Notification of occupational disease and the risk of work disability: a two-year follow-up study. *Scand J Work Environ Health* 2013 Jul;39(4):411-9.
- (18) Moraes VY, Godin K, Dos Santos JB, Faloppa F, Bhandari M, Belloti JC. Influence of compensation status on time off work after carpal tunnel release and rotator cuff surgery: a meta-analysis. *Patient Saf Surg* 2013;7(1):1.

- (19) Et moderne arbejdsskadesystem - anbefalinger til indsats og erstatning. Ekspertudvalget om arbejdsskadeområdet; 2014.
- (20) Frost P, Andersen JH, Thomsen JF, Svendsen SW. Notification of occupational disease and risk of work disability--how concerned should we be? *Scand J Work Environ Health* 2013 Jul;39(4):420.
- (21) Spearing NM, Connelly LB, Nghiem HS, Pobereskin L. Research on injury compensation and health outcomes: ignoring the problem of reverse causality led to a biased conclusion. *J Clin Epidemiol* 2012 Nov;65(11):1219-26.
- (22) Tabatabaeifar S, Frost P, Andersen JH, Jensen LD, Thomsen JF, Svendsen SW. Varicose veins in the lower extremities in relation to occupational mechanical exposures: a longitudinal study. ***Occup Environ Med* 2015 Jan 9.**
- (23) Sommer TG, Frost P, Svendsen SW. Combined musculoskeletal pain in the upper and lower body: associations with occupational mechanical and psychosocial exposures. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015 Nov;88(8):1099-110.
- (24) Johannsen HV, Andersen NH, Søjbjerg JO, Sneppen O. Artroskopisk subakromial dekompression [Arthroscopic subacromial decompression]. *Ugeskr Laeger* 1997 Jan 6;159(2):166-70.
- (25) Schumann B, Bolm-Audorff U, Bergmann A, Ellegast R, Elsner G, Grifka J, et al. Lifestyle factors and lumbar disc disease: results of a German multi-center case-control study (EPILIFT). *Arthritis Res Ther* 2010;12(5):R193.
- (26) Tüchsen F, Hannerz H. Erhverv og hospitalsbehandlingsregistret. Kontrol af kvaliteten af oplysninger om fag og branche, 1993-2000. København: Arbejdsmiljøinstituttet; 2004.
- (27) Rubak TS, Svendsen SW, Søballe K, Frost P. Total hip replacement due to primary osteoarthritis in relation to cumulative occupational exposures and lifestyle factors: A nationwide nested case-control study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2014 Mar 24.

(28) Vad MV, Frost P, Bay-Nielsen M, Svendsen SW. Impact of occupational mechanical exposures on risk of lateral and medial inguinal hernia requiring surgical repair. *Occup Environ Med* 2012;69(11):802-9.

(29) Biering K, Hjollund NH, Lund T. Methods in measuring return to work: a comparison of measures of return to work following treatment of coronary heart disease. *J Occup Rehabil* 2013 Sep;23(3):400-5.

(30) Steenstra IA, Lee H, de Vroome EM, Busse JW, Hogg-Johnson SJ. Comparing current definitions of return to work: a measurement approach. *J Occup Rehabil* 2012 Sep;22(3):394-400.