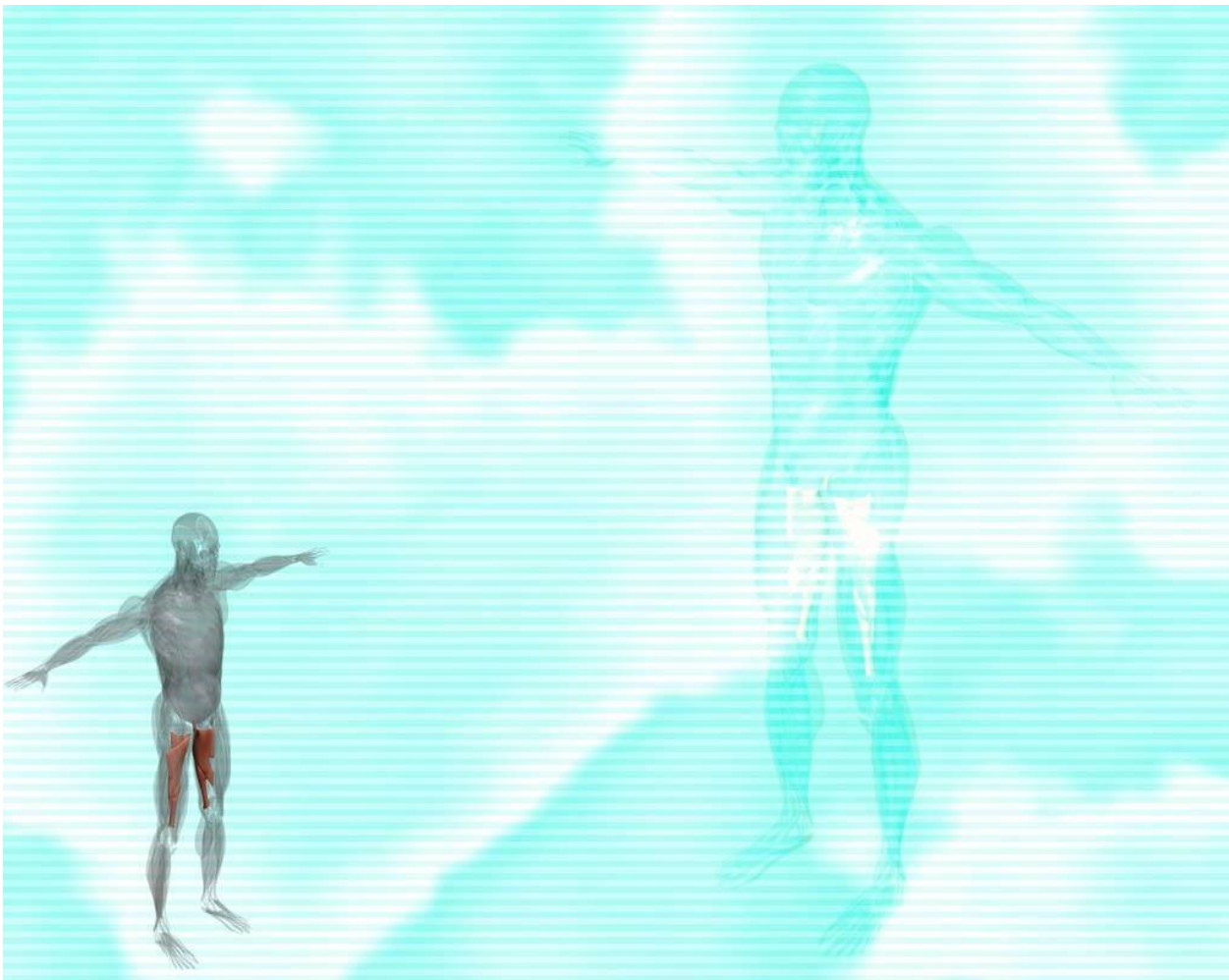


Slutrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden

Bevillingsmodtager Anne Møller

Giver fysisk krævende arbejde tegn på nedslidning blandt midaldrende danskere?

Projektnummer: 40-2010-03 (1436)



Indhold

Dansk resume	3
English summary.....	5
Formål	7
Hypoteser og teoretisk baggrund	7
Metode	8
Målgruppe	9
Exposure assessment, vurdering af påvirkninger gennem arbejdslivet	10
Udfaldsmål	12
Statistiske analyser	13
Resultater i relation til de statistiske analyser	15
Analyser på kvinder	15
Styrker og svagheder i studie design.....	18
Udførelse	18
Samarbejde med CAMB	19
Erfaringer, konklusion og perspektivering i forhold til arbejdsmiljøet	20
Konklusion	20
Perspektivering.....	20
Fortegnelse over publikationer og produkter fra projektet	21
Peer-reviewed Study Protocol.....	21
Artikel om nedslidning som begreb	21
Artikel om metoden til at indsamle data om arbejdslivet	21
Artikler, som formidler hovedresultaterne i projektet	22
Yderligere skriftlig formidling.....	22
TAK	23

Dansk resume

Baggrund: "Nedslidning" er en dansk betegnelse, der beskriver det fysiske slid, der skyldes påvirkninger i arbejdslivet. "Nedslidning" kendes ikke i andre lande, og accepteres ikke som en diagnose i Danmark, og i en artikel om nedslidning har jeg tidligere konkluderet, at nedslidning kan ses som tegn på aldring i muskelskeletsystemet¹. Hastigheden og timingen af aldringsprocessen varierer og påvirkes af indre faktorer som arv og konstitution og ydre faktorer som arbejdsmiljø, livsstil og socioøkonomisk status.

Formålet med projektet var at undersøge i hvilken grad et arbejdsliv med fysisk krævende arbejde påvirker aldringsprocessen, undersøgt ud fra præstation i tre fysiske tests.

Design og metode: Data om arbejdslivs historie og fysiske målinger på 5000 midaldrende danskere blev indsamlet mellem 2009 og 2011 i Copenhagen Aging og Midlife Biobank. Et spørgsmål om den samlede mængde af fysisk aktivitet i arbejdslivet var tænkt som det primære mål for fysisk krævende arbejde. Som en del af projektet blev dette spørgsmål valideret, og kognitive interviews viste, at spørgsmålet var svært at besvare, især for deltagere med et fysisk krævende arbejdsliv. Desuden var validiteten af oplysningerne lav, sammenlignet med ekspertvurderinger af belastninger i arbejdslivet. Derfor blev der i stedet anvendt oplysninger fra en dansk database, som indeholder information om den daglige varighed af stående/gående og knæliggende arbejde samt mængden af tunge løft i danske jobs. For hver deltager blev de fysiske påvirkninger gennem arbejdslivet summeret og analyseret i forhold til muskelstyrke og -funktion, som blev målt i tre tests: håndtrykskraft, "rejse-sætte sig test" og balance-evne.

Resultater: Der var ingen sammenhæng mellem mængden af tunge løft eller stående / gående arbejde gennem arbejdslivet og håndgrebsstyrke, men knæliggende arbejde var forbundet med lidt større håndgrebsstyrke hos mænd. Mænd med et fysisk krævende arbejdsliv klarede "rejse-sætte sig test" dårligere end mænd uden fysisk krævende arbejde, mens der ikke var nogen sammenhæng mellem fysiske påvirkninger og balance. Blandt kvinder var et arbejdsliv med fysiske påvirkninger forbundet med dårligere balance, men der var ingen statistisk signifikant sammenhæng med håndgrebsstyrke og "rejse-sætte sig test".

¹ **Møller A**, Reventlow S. Muskuloskeletal aldring, arbejdsevne og "sundhedsbrøken". Tidsskrift for Forskning i Sygdom og Samfund 2012;16:15–31.

Generelt var der ingen overensstemmelse mellem sammenhængen mellem de forskellige påvirkninger og fysiske tests, og desuden forklarede fysiske påvirkninger i arbejdslivet kun en mindre del af variationen i muskelstyrke, og sammenhænge mellem påvirkninger og fysisk funktionsevne var ikke-lineære.

Konklusion og perspektivering: Sammenfattende viste dette projekt, at variationen i fysisk funktionsevne blandt midaldrende danskere i denne kohorte kun i mindre grad kunne forklares af fysiske påvirkninger i arbejdslivet. Resultaterne understreger vigtigheden af en multifaktoriel sygdomsmodel i studiet af muskelskeletsystemets lidelser. Projektet sætter også fokus på vigtigheden af at forebygge de negative konsekvenser af fysiske krævende arbejde og at være opmærksom på variationen i muskelstyrke og funktionsevne, da det har betydning for den enkeltes fremtidige arbejdsevne og helbred.

English summary

Associations between physical exposures in working life and signs of early musculoskeletal ageing in midlife.

Background: “Nedslidning” is a Danish term that describes the process of physical deterioration caused by exposures in working life. No matching term is known in other countries, and the term is not accepted as a diagnosis. In an article about “nedslidning”, I have argued that physical deterioration can be seen as symptoms of the underlying musculoskeletal aging process, the onset and rate of which vary among people².

The aim of this project was to assess, to what extent a history of physical work influences the musculoskeletal aging process through measures of physical function.

Methods: Through access to the Copenhagen Aging and Midlife Biobank, information about job histories and physical measurements in 5000 middle-aged Danes was obtained. A question about lifetime occupational physical activity was planned to be the primary exposure measure. However, a methodological study concluded that the question was hard to answer for participants with a history of manual work. Therefore exposures were assigned from a Danish database including information about daily exposure to lifting, standing/walking, and kneeling in Danish jobs. Each participant’s summated physical exposures through working life were calculated and physical function was measured in three tests: Hand grip strength, chair rise and balance performance.

Results: There was no association between amount of lifting and standing/walking throughout working life and hand grip strength in midlife, but exposure to kneeling was associated with slightly higher hand grip strength in men. Men exposed to physical work had poorer chair rise performance compared to non-exposed men, whereas there was no association between physical exposures and balance performance in men. Among women, a history of physical exposures was associated with poorer balance performance but no statistically significant association with hand grip strength and chair rise performance. In general, physical exposures in working life explained only a minor part of the variation in muscle strength and physical function among middle-aged, and the associations were non-linear.

² **Møller A**, Reventlow S. Muskuloskeletal aldring, arbejdsevne og “sundhedsbrøken”. Tidsskrift for Forskning i Sygdom og Samfund 2012;16:15–31.

Conclusion and perspectives: In conclusion, this project showed that the variation in physical function in middle-aged Danes in this cohort was only to a small extent explained by physical exposures in working life, which emphasizes the importance of a multi-factorial disease model of musculoskeletal symptoms and disorders. However, variation in physical strength and function is important to consider in clinical settings, since work ability and future health depend on physical function.

Formål

Projektets formål var at undersøge fysisk krævende arbejdes betydning for nedslidning blandt midaldrende danskere.

Indledningsvis var det planen at undersøge hvordan fysisk krævende arbejde påvirkede både fysisk funktionsevne, arbejdsevne og graden af inflammation i kroppen. Imidlertid blev det pga. forsinkelse i etableringen af databasen besluttet at fokusere på det første delformål, nemlig at undersøge fysisk krævende arbejdes betydning for funktionsevnen målt som håndgrebsstyrke og præstation i en rejse-sætte sig test og en balance-test. Desuden blev projektet suppleret med en undersøgelse af validiteten af spørgeskemaoplysninger, der imidlertid var finansieret af en bevilling direkte fra Beskæftigelsesministeriet.

Hypoteser og teoretisk baggrund

Hypotesen for projektet var, at et fysisk krævende arbejdsliv fører til fysisk nedslidning.

Nedslidning er et begreb, som i Danmark bruges om den funktionsnedsættelse, der ses hos nogle arbejdstagere. Imidlertid viste studier i relation til projektet, at der ikke findes en fast definition på hvad nedslidning egentlig er, og at mange forskellige symptomer er inkluderet i nedslidningsbegrebet (Møller & Reventlow, 2012). Analysen viste også, at dem, der primært benytter begrebet ”nedslidning” er arbejdsmiljøprofessionelle, politikere og medierne. De professionelle på området bruger sjældent begrebet, nok netop fordi der mangler en fast definition. Et andet interessant fund var, at det kun er i Danmark, at man kender til nedslidningsbegrebet.

På baggrund af den manglende definition og studier af nedslidningsbegrebet blev nedslidning i dette projekt set som en del af aldringsprocessen. Da nedslidning ofte sidestilles med nedsat funktionsevne – og netop fravær af specifikke sygdomme – kan nedslidning betragtes som et udtryk for en naturlig aldringsproces, der foregår hos alle, men som også varierer i hastighed og begyndelsestidspunkt. Aldringsprocessen kan forværres (hastigheden kan accelereres) af forskellige årsager, hvorunder fysisk krævende arbejde kan være en af de mulige påvirkninger, der accelererer aldringsprocessen. Aldring foregår i alle dele af kroppen, men da nedslidning traditionelt har været knyttet til muskel- og skeletsystemet, er der i dette projekt fokuseret på aldring i muskel- og skeletsystemet, dvs. aldring i muskler, sener, led og knogler.

Hypotesen bag projektet har derfor været, at et langt arbejdsliv med fysiske påvirkninger giver anledning til en tidligere eller en hurtigere aldring i muskel- og skeletsystemet, hvilket betyder, at

man ser en dårligere fysisk funktionsevne blandt dem, der har haft et fysisk krævende arbejdsliv sammenlignet med dem, der har haft et arbejdsliv uden fysiske krav. Teorier om årsagerne til ”slid” pga. fysiske krav i arbejdslivet, har bl.a. været en hypotese om, at vedvarende belastning gennem mange år betyder dårligere restitution og risiko for kroniske forandringer. I dette projekt har vi desuden brugt hypotesen om ”risk advancement periods” for at forstå nedslidningsprocessen. Denne teori forklarer, hvordan f.eks. belastninger i arbejdslivet medfører, at man tidligere får symptomer/sygdomme, som man under alle omstændigheder ville få, men på et senere tidspunkt hvis man ikke er udsat for disse specifikke belastninger.

Imidlertid er det klart, at også andre forhold end blot arbejdet har betydning for den fysiske funktionsevne. Som baggrund for forståelsen af aldringsprocessen ligger en bio-psyko-social model for udvikling af sygdom. I denne model accepteres det, at mange forhold har betydning for den enkeltes sygdom og sundhed. Således er der genetiske og arvemæssige forhold, der har betydning for ens fysiske kapacitet og disposition til forskellige sygdomme. Samtidig er der forhold i psyken, der har betydning for, hvordan man tackler forskellige belastninger og sygdomme gennem livet. Derudover spiller sociale forhold en stor rolle for sygdom og sundhed. Det kan være forhold som familie, netværk, sociale relationer i det nære (om man er gift eller bor alene), men også forhold som adgang til lægehjælp eller andre sundhedsydelser spiller en rolle. Endelig spiller livsstilen også en stor rolle for sundhed og sygdom, og livsstilen hænger ofte også sammen med de sociale forhold. Andre teorier for sygdomsudvikling og aldring, som også er brugt i dette studium, beskriver hvordan belastninger gennem hele livet (helt fra fostertilstanden) har betydning for den senere udvikling af sygdomme og sundhed generelt.

Metode

For at kunne studere hvordan den samlede mængde påvirkninger i arbejdslivet har betydning for nedslidning blandt midaldrende danskere, var det nødvendig med information om arbejdslivet hos en stor gruppe danskere, som kunne sættes i relation til individuelle mål af fysisk funktionsevne.

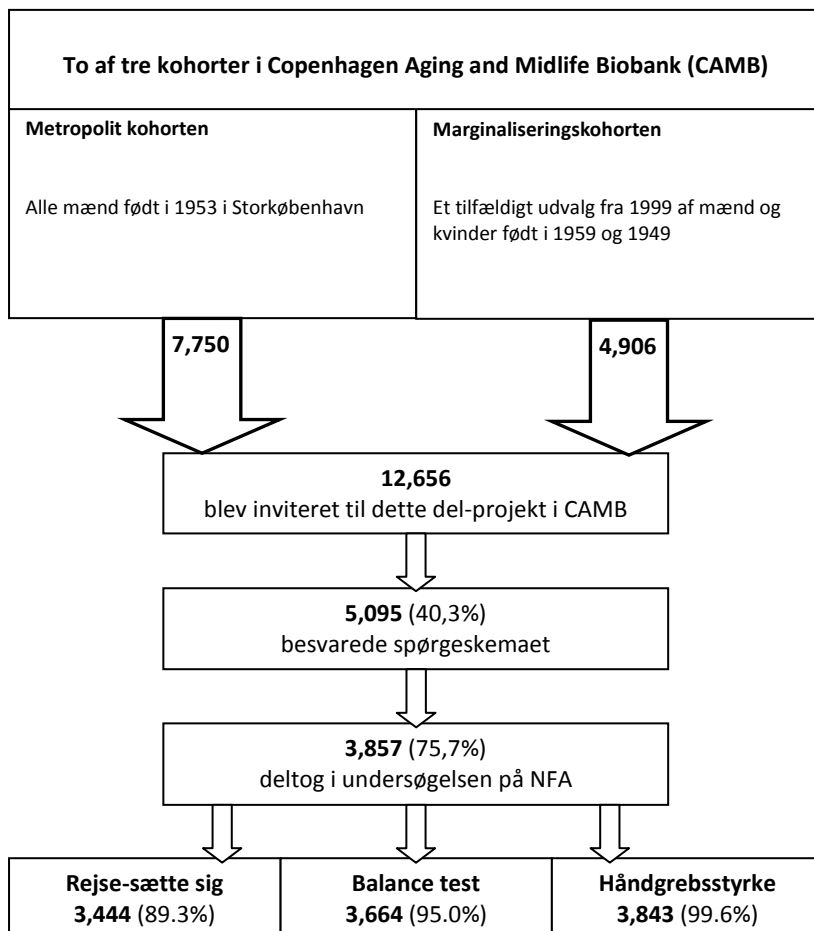
Målet var at analysere sammenhængen mellem belastninger i arbejdslivet og fysisk funktionsevne blandt midaldrende.

Målgruppe

Målgruppen for studiet har været midaldrende danskere (dvs. en gennemsnitsalder på ca. 60 år). Denne alder er interessant, da det er på det tidspunkt, at mange begynder at overveje muligheden for efterløn og mange med fysisk krævende arbejde får problemer med at klare kravene i arbejdet. 60-årige danskere har været på arbejdsmarkedet i omkring 40 år, for nogle af de højtuddannede måske kun 30 år pga. længere uddannelsesforløb og hos kortuddannede op til 45 år. Det har derfor været vigtigt i studiet at tage højde for, hvor mange år den enkelte har været på arbejdsmarkedet, således at det også har været muligt at inkludere og dermed tage højde for, at nogen har forladt arbejdsmarkedet før 60-års alderen.

Deltagere i CAMB

I dette projekt inkluderedes deltagere fra to af de tre kohorter, der blev inviteret til CAMB projektet. Udvalget af de to (af tre mulige) kohorter, havde tidsmæssige årsager, se senere. De pågældende kohorter var Metropolit kohorten og Marginaliseringskohorten, som tilsammen udgjorde 12,656 midaldrende danskere, og disse deltageres flow i projektet vises i figuren nedenfor.



Exposure assessment, vurdering af påvirkninger gennem arbejdslivet

Det var ikke muligt at finde oplysninger om belastninger i arbejdslivet i validerede danske registre. Etableringen af et stort forskningsprojekt om tidlig aldring, Copenhagen Aging and Midlife Biobank, muliggjorde indsamling af data om midaldrende danskeres arbejdslivshistorie og fysiske funktionsevne. Gennem et interessant samarbejde mellem Afdelingen for Socialmedicin på Københavns Universitet og Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) endte dataindsamlingen i CAMB med foregå på NFA. Dette samarbejde gjorde det også muligt at tilføje spørgsmål om deltagernes arbejdslivshistorie til CAMB spørgeskemaet, og gennem adgang til visse af de fysiske tests, var CAMB en unik mulighed for at studere forskningshypoteserne i dette projekt.

Tidsplanen for igangsættelse af CAMB var stram, og der blev formuleret en række spørgsmål som skulle afdække arbejdslivshistorien. Da data-indsamlingen startede i 2009 stod det imidlertid klart, at der var en række spørgsmål om arbejdslivet, som deltagerne havde svært ved at svare på.

Dette førte til formulering af et del-projekt i Ph.d. projektet omhandlende validiteten af spørgsmål om arbejdslivet³.

Bevillingen fra Arbejds miljøforskningsfonden har imidlertid været brugt på besvarelse af det primære forskningsspørgsmål: Hvilken betydning har fysisk krævende arbejdes for nedslidning blandt midaldrende danskere.

Database om fysisk krævende arbejde

For at kunne besvare dette spørgsmål var første opgave opbygning af en database om fysisk krævende arbejde. Denne database blev baseret på data fra CAMB om arbejdslivshistorie (på baggrund af spørgsmål fra spørgeskemaet om varighed af forskellige ansættelser) og suppleret med information om fysiske krav i danske jobs. Denne information stammede fra et Ph.d. projekt fra Arbejdsmedicinsk Klinik på Århus Universitet, hvor læge Tine Steen Rubak udviklede en matrix med information om fysiske krav i alle danske jobs, som en del af sit ph.d. projekt. Denne matrix (The Knee-Hip Matrix) stillede hun velvilligt til rådighed for det aktuelle projekt, hvilket har gjort det muligt at udregne hver enkelt deltagers fysiske påvirkninger i arbejdslivet.

Udregning af fysiske påvirkninger i arbejdslivet

Fra CAMB-spørgeskemaet var der oplysninger fra hver deltager om varighed og jobtype af op til 5 længerevarende ansættelser. Alle disse jobtyper blev manuelt kodet efter et internationalt anerkendt job-klassificerings redskab (ISCO (den danske version: DISCO)). Den ovenfor nævnte matrix er baseret på samme job-klassifikation, og dette gjorde en sammenkobling/merging af de to databaser mulig, således at man for hver deltager kunne udregne belastningen ift. løft, knæliggende og stående/gående arbejde for hvert enkelt job, vedkommende havde haft. Ud fra spørgeskema data om

³ **Møller A**, Reventlow S, Andersen JH, Avlund K, Mortensen OS. Validity of Workers' Self-Reports. Evaluation of a Question Assessing Lifetime Exposure to Occupational Physical Activity. British Journal of Medicine & Medical Research 2012;2(4): 536-552.

<http://www.sciencedomain.org/abstract.php?iid=137&id=12&aid=614#.UYdiC6IqzFA>

varighed af de enkelte jobs og en summering af alle job i arbejdslivet, kunne man derfor udregne den samlede fysiske belastning for den enkelte inden for hver af de forskellige fysiske belastninger. Belastningen blev udtrykt i ”belastnings-år”, som er et standardiseret udtryk for belastningen svarende til ”pakke-år” blandt rygere (hvor et pakke-år svarer til, at man ryger en pakke cigaretter om dagen i et år). Denne standardisering gjorde de videre udregninger mulige.

Udfaldsmål

Næste opgave var derefter at analysere, hvordan den samlede belastning påvirkede nedslidningsprocessen målt som fysisk funktionsevne. Som udtryk for den fysiske funktionsevne fik vi adgang til tre fysiske test i CAMB projektet: Håndgrebsstyrke, rejse-sætte sig test og balance-evne.

Håndgrebsstyrke

Håndgrebsstyrke blev målt vha. et Jamar dynamometer. Hver deltager sad på en stol med albuen flekteret /bøjet 90 grader og blev instrueret i at klemme dynamometeret så hurtigt og kraftigt som muligt. Håndtrykskraften blev målt i kg, som bedst ud af fem forsøg med den dominante hånd.

Balance-evne

Balance-evnen blev testet på en kraftplatform, og testen foregik med åbne øjne. Deltagerne stod på den dominante fod, og balance-evnen blev defineret som sway-arealet målt i mm^2 , hvilket betyder, at jo lavere areal, jo bedre balance-evne. Hver deltager fik tre forsøg á 30 sekunder, og det laveste sway-areal, der blev opnået i de tre forsøg, blev brugt. Da sway-arealet ikke var normalfordelt blev variabelen analyseret logaritmisk (\log_{10}).

Rejse-sætte sig test

Funktionel underbensstyrke blev målt som antal gange en deltager kunne rejse og sætte sig på en stol i løbet af 30 sekunder. Deltagerne blev instrueret i at rejse og sætte sig så mange gange som muligt. Testen blev foretaget med en stol (højde 45 cm) med en mekanisk kontakt i sædet, der kunne sørge for en automatisk registrering af antallet af gange deltageren rejste sig/satte sig på stolen. Da testen kunne være trættende, havde deltagerne kun et forsøg hver.

Efter indsamling af disse data kunne analyser af sammenhængen mellem ”belastnings-år” og præstation i fysiske tests påbegyndes.

Statistiske analyser

Der blev anvendt multiple regressionsmodeller hvor f.eks. associationen mellem løfte-år og håndgrebsstyrke blev analyseret. Umiddelbart var det muligt at anvende lineær regression, når der blev undersøgt for modelkontrol i analyserne. Se tabel 1 hvor resultaterne af analyser af associationen mellem påvirkninger og udfaldsmål blandt mænd er præsenteret.

Imidlertid viste det sig, at sammenhængen mellem ”belastnings-år” og fysiske tests ikke var fuldt lineær, som først antaget. Yderligere statistiske analyser blev derfor foretaget med statistiker bistand. Disse ”spline regression” analyser muliggjorde visualisering af ikke-lineære sammenhænge, og analyserne gav anledning til andre fortolkningsmuligheder end de lineære regressionsanalyser.

Denne del af projektet var utroligt inspirerende og lærerigt og vil være nyttigt i fremtidige projekter både i forhold til hvordan man tænker om sammenhængen mellem påvirkninger og udfald og i forhold til planlægning af analyser i fremtidige studier.

Tabel 1. Sammenhængen mellem udsættelse for løft, stående og knæliggende arbejde og udfaldsmål blandt mænd. Udsættelsen er målt som ton-år (standardiseret mål for år med tunge løft), stå-år (standardiseret mål for år med stående/gående arbejder), og knæle-år (standardiseret mål for år med knæliggende arbejdet). Lineære regressions koefficienter. Endelige modeller med confounder kontrol.

Påvirkning	Udfaldsmål	Håndgrebsstyrke kg		Rejse-sætte sig test /30 sek	
		Regressions koefficient	p-værdi	Regressions koefficient	p-værdi
Løfte-år		0.005	0.464	-0.0156	0.0030
Stå-år		0.031	0.014	-0.0207	0.0222
Knæle-år		0.035	0.002	-0.0053	0.4961

Resultater i relation til de statistiske analyser

Håndgrebsstyrke

Figur 2 visualiserer de ikke-lineære analyser af sammenhængen mellem påvirkning og håndgrebsstyrke blandt mænd. Som man kan se, varierer sammenhængen mellem påvirkning og håndgrebsstyrke. Vi havde forventet en lineær sammenhæng, således at jo længere påvirkning jo lavere/højere håndgrebsstyrke. I de lineære analyser fandt vi en statistisk signifikant positiv sammenhæng mellem knæliggende arbejde og håndgrebsstyrke, således at håndgrebsstyrken øgedes med 35 g/knæle-år (se tabel 1). I den ikke-lineære analyse i Figur 2 kan man også se en positiv sammenhæng, således at mænd, der har haft knæliggende arbejde har en klart bedre håndgrebsstyrke (op til 2-3 kg større), hvis de har 20-30 års ”knæle-år” sammenlignet med mænd uden knæliggende arbejde. I de lineære analyser er effekten således mindre, formodentlig fordi de lineære analyser laver et ”gennemsnit” af effekten.

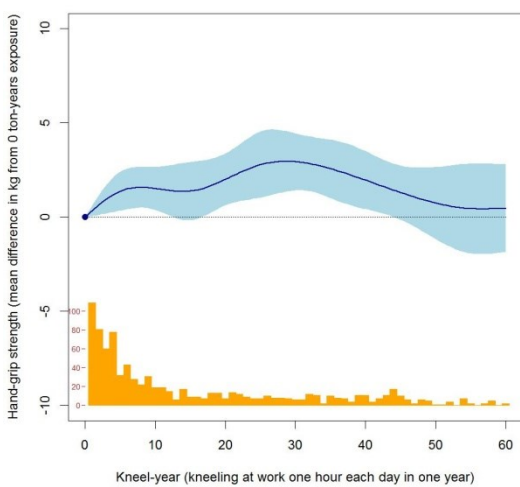
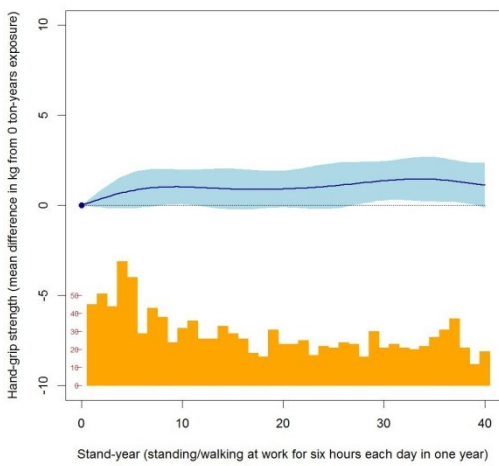
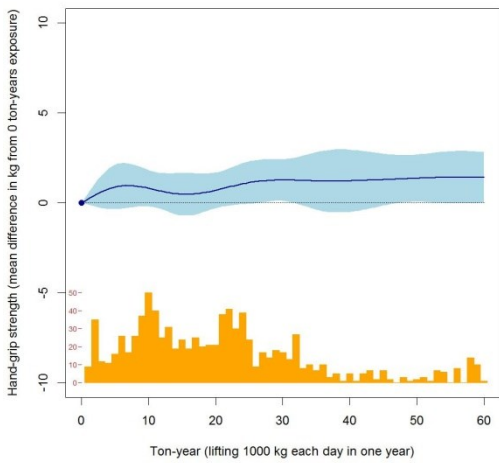
Rejse-sætte sig test

Tilsvarende fandt vi for rejse-sætte sig test blandt mænd, at der var en svag negativ sammenhæng i de lineære analyser, hvis mændene har løftet eller stået. Forskellen var meget lille, hvorimod man på Figur 3 kan se, at for nogle af påvirkningerne, ser der ud til at være klart dårligere præstation blandt dem, der har været udsat for påvirkningen.

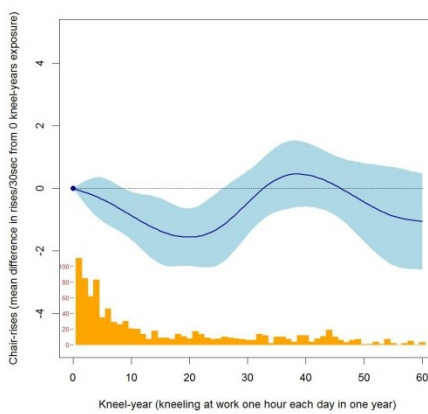
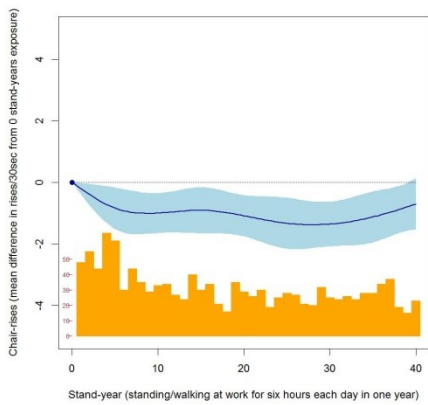
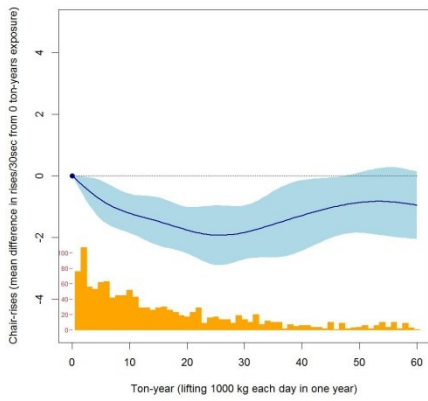
Analyser på kvinder

Generelt var der ingen sammenhæng mellem påvirkninger og udfaldsmål blandt kvinder, hvilket formodentlig både skyldes, at der var færre kvindelige deltagere, men især også, at kvinder har meget mindre fysisk belastning i arbejdslivet end mænd. Der var således stor usikkerhed på estimerne både i de lineære og de ikke-lineære analyser, men der var dog tegn på at kvinder, der har haft fysiske påvirkninger i arbejdslivet har dårligere balance end kvinder uden denne påvirkning.

Figur 2. Sammenhængen mellem udsættelse for løft, stående/gående arbejde og knæliggende arbejde og håndgrebsstyrke blandt mænd. Udsættelsen er målt som ton-år, stå-år og knæle-år og håndgrebsstyrke er målt i kg. Spline regressions analyser justeret for højde, vægt, alder, rygning, fysisk aktivitet i fritiden, erhvervsuddannelse, kroniske sygdomme, smerter i hænder og kohorte. De orange søjler på x-aksen viser antal deltagere.



Figur 3. Sammenhængen mellem udsættelse for løft, stående/gående arbejde og knæliggende arbejde og rejse-sætte sig test blandt mænd. Udsættelsen er målt som ton-år, stå-år og knæle-år. Spline regressions analyser justeret for højde, alder, kohorte, erhvervsuddannelse. De orange søjler på x-aksen viser antal deltagere.



Confoundere og co-variate

Mænd og kvinder blev analyseret hver for sig pga. kønsforskelle i arbejdsforhold og fysik. Den ene kohorte indeholdt kun mandlige deltagere (Metropolit), mens kvinderne kun stammede fra Marginaliseringskohorten. ”Kohorte” blev derfor inkluderet som confounder i analyser af mænd. Fra spørgeskemaet var der oplysninger om højde, vægt og erhvervsuddannelse. Disse variable blev inkluderet i de multiple regressionsanalyser. Derudover blev antal kroniske sygdomme inkluderet i grupper: 0, 1, og ≥ 2 eller flere kroniske sygdomme. De sygdomme, som blev vurderet som relevante for studiet var astma, sukkersyge, forhøjet blodtryk, brystsmerte, blodprop i hjerte eller hjerne, bronkitis, lungelidelse, leddegigt, slidgigt, cancer, angst eller depression og rygsmerter. Fysisk aktivitet i fritiden blev også inkluderet i nogle af modellerne som confounder. Historiske data om fødselsvægt var tilgængelige for Metropolit kohorte deltagere og blev inkluderet i yderligere analyser.

Styrker og svagheder i studie design

Studiet var et retrospektivt studie hvad angår arbejdsbelastningsvurderingen, men hvad angår udfaldsmålene var det et tværsnitstudium, idet der desværre ikke har været adgang til tidligere fysiske data om deltagerne i projektet, men kun til basismålinger udført i dette projekt. Dette giver begrænsninger i forhold til fortolkningen af resultaterne, og det ville have været optimalt at følge en gruppe deltagere fra deres indgang på arbejdsmarkedet og frem mod deres pensionering og måle den fysiske funktionsevne i begyndelsen, løbende og i 60-års alderen.

”The healthy workers”

Analyserne viser tegn på at ”the healthy worker” effekt har betydning for resultaterne. ”The healthy workers” er den gruppe arbejdere, der kan klare de fysiske krav og dermed ”optjener” mange belastningsår. De er formodentlig en selekteret gruppe blandt arbejderne, idet dem, der ikke kan leve op til kravene enten får mindre krævende arbejde eller sygemeldes/pensioneres. Det var især resultaterne af de ikke lineære analyser, der gav anledning til disse overvejelser, og ”the healthy workers” kan være med til at skævvride resultaterne.

Udførelse

Forskningsplanen forløb som planlagt, men blev dog revideret undervejs. Første del af projektet, som var finansieret af Beskæftigelsesministeriet, skulle etablere databasen over de fysiske krav i

arbejdet og kom til også at indeholde et projekt om validering af spørgeskemaspørgsmål om arbejdslivet.

Hele projektet er et del-projekt i ”Copenhagen Aging and Midlife Biobank”, som hører under Københavns Universitet, Afdeling for Socialmedicin, og dette projekts gennemførelse afhang derfor af mange andre faktorer, end dem vi selv havde indflydelse på.

Etableringen af CAMB databasen blev forsinket, og for at fremskynde påbegyndelsen af dette projekt, valgte vi kun at inkludere 2 af 3 kohorter af deltagere (Metropolit kohorten og Marginaliseringskohorten). Det viste sig imidlertid umuligt kun at udtrække data fra to kohorter, og projektet måtte derfor afvente hele databaseetableringen. Aktuelle projekt blev derfor sat på pause i ½ år, mens datamanagers på CAMB færdiggjorde databasen. Det var imidlertid muligt for bevillingsmodtager at finde andet arbejde i den periode, og projektet blev derefter genoptaget. Der var imidlertid behov og mulighed for at forlænge projektet yderligere et halvt år, efter aftale med AMFF, hvorfor projektet blev afsluttet i alt 1 år senere end planlagt.

Samarbejde med CAMB

Samarbejdet med CAMB databasemanager og dataansvarlige har fungeret upåklageligt, og samarbejdet fortsætter efter dette projekt er afsluttet. Det var, som ventet, en udfordring, at styregruppen bestod af mange forskellige personer, med forskellige holdninger til hvad data skal bruges til. Imidlertid har vi oplevet interesse for vores emnefelt og har også fået adgang til de data vi har bedt om. Det har imidlertid været overraskende, hvor lille fokus, der blandt aldringsforskere har været for arbejdets betydning, noget der også har været tydeligt på de internationale aldringskonferencer bevillingsmodtager har deltaget i under projektet. Fremadrettet bliver det en vigtig opgave for arbejdsmiljøprofessionelle at deltage i debatten om aldring og fysisk funktionsevne set i relation til arbejdslivet.

Kirsten Avlund

At styregruppen mistede lederen af CAMB, Professor Kirsten Avlund, der døde alt for tidligt i efteråret 2013, var en stor sorg for alle medarbejdere. Kirsten Avlund var synonym for CAMB projektet, og det er et stort tab både menneskeligt og forskningsmæssigt. Imidlertid viser det også sårbarheden i større projekter, men eftertiden har dog vist, at hendes arbejde kan føres videre, selv om hun dagligt savnes som kollega, sparringspartner og menneske.

Fremtidsplaner for projektet

Vi har stadig datamateriale til rådighed om selvvurderet arbejdsevne og CRP (mål for kronisk inflammation i kroppen). Aktuelt analyseres data om selvvurderet funktionsevne, for at kunne sammenligne resultaterne med de objektive mål for funktionsevnen, som indtil nu er brugt i projektet.

Erfaringer, konklusion og perspektivering i forhold til arbejdsmiljøet

Som beskrevet ovenfor kan det være svært at planlægge forløbet af et treårigt projekt, især når projektet også afhænger af mange andre forhold inkl. etablering af en stor database. Men det tværfaglige arbejde har gennem hele forløbet været vældig inspirerende.

Konklusion

Projektet viste, at midaldrende mænd med et fysisk krævende arbejdsliv havde lidt bedre håndgrebsstyrke og lidt dårligere præstation ved rejse-sætte sig test. Blandt kvinder fandt vi en lidt dårligere balance- evne hos de kvinder, der havde haft et fysisk krævende arbejdsliv. Imidlertid var resultaterne ikke konsistente, idet de tre forskellige påvirkninger, som vi analyserede, ikke havde samme effekt på funktionsevnen, og effekten af arbejds påvirkninger var samtidig overraskende lav. Det viste sig også, at ”nedslidningseffekten” ikke er en lineær effekt. Vi kunne ud fra data se tegn på, at nogle midaldrende mænd klarer det fysisk krævende arbejde godt, mens andre forholdsvis tidligt mister funktionsevne, hvis de har haft fysisk krævende arbejde.

Projektet viser derfor ikke, at det fysisk krævende arbejde hverken er skadeligt eller gavnligt, men at det er meget individuelt hvordan arbejdsbelastninger gennem livet påvirker funktionsevnen.

Imidlertid viste projektet, at livsstil og især fysisk aktivitet i fritiden har stor betydning for funktionsevnen hos midaldrende med fysisk krævende arbejde.

Perspektivering

Projektet nåede sit mål, og den viden, der er skabt, skal diskuteres, og der skal arbejdes videre med yderligere analyser. Det er vigtigt at forsøge at designe andre studier, der kan undersøge den samme hypotese. I forhold til arbejdsmiljøet og arbejdsmiljøarbejdet er det vigtigt at fokusere på, at dette projekt har vist, at der er meget stor variation i fysisk funktionsevne blandt midaldrende danskere.

Ifølge dette projekt er det ikke nødvendigvis pga. arbejdet, at man ser denne store forskel, men for den enkelte arbejdstager, har det stor betydning for evnen til at klare det aktuelle arbejde.

Målgruppen i projektet var de danskere, der har fysisk krævende arbejde, men målgruppen var også de arbejdsmiljøprofessionelle. Dette studium er en undersøgelse på gruppeniveau. Det er vigtigt at arbejde for at ruste den enkelte medarbejder til at kunne klare de fysiske krav, men det er også vigtigt ikke kun at fokusere på arbejdet, som den eneste årsag til folks nedsatte funktionsevne.

Fortegnelse over publikationer og produkter fra projektet

Peer-reviewed Study Protocol

Møller A, Mortensen OS, Reventlow S, **Skov PG**, Andersen JH, Rubak TS, Hansen ÅM, Andersen LL, Lund R, Osler M, Christensen U, Avlund K. Lifetime Occupational Physical Activity and Musculoskeletal Aging in Middle-Aged Men and Women in Denmark: Retrospective Cohort Study Protocol and Methods. JMIR Res Protoc. JMIR Research Protocols. Retrieved from <http://www.researchprotocols.org/2012/2/e7/>

Artikel om nedslidning som begreb

En baggrundsartikel som ikke er en del af Ph.d. studiet, men som danner baggrund for projektets hypotese og metode.

Møller A, Reventlow S. Muskuloskeletal aldring, arbejdsevne og “sundhedsbrøken”. Tidsskrift for Forskning i Sygdom og Samfund 2012;16:15–31.

Artikel om metoden til at indsamle data om arbejdslivet

Primært finansieret af Beskæftigelsesministeriet.

Møller A, Reventlow S, Andersen JH, Avlund K, Mortensen OS. Validity of Workers' Self-Reports. Evaluation of a Question Assessing Lifetime Exposure to Occupational Physical Activity. British Journal of Medicine & Medical Research 2012;2(4): 536-552.

<http://www.sciencedomain.org/abstract.php?iid=137&id=12&aid=614#.UYdiC6IqzFA>

Artikler, som formidler hovedresultaterne i projektet

Møller A, Reventlow S, Hansen ÅM, Andersen LL, Siersma V, Lund R, Avlund K, Andersen JH, Mortensen OS. Does a history of physical exposures at work affect hand-grip strength in midlife? A retrospective cohort study in Denmark. Scandinavian Journal of Work Environment and Health 2013 http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3368

Følgende artikel har været indsendt mhp. publikation i Scandinavian Journal of Work Environment and Health men er blevet afvist. Artiklen er aktuelt submittet til Occupational and Environmental Medicine.

Møller A, Reventlow S, Hansen ÅM, Andersen LL, Siersma V, Lund R, Avlund K, Andersen JH, Mortensen OS. Do Physical Exposures Throughout Working Life Influence Chair rise performance in Midlife? A Retrospective Cohort Study of associations between work and physical function in Denmark.

Yderligere skriftlig formidling

Der er to artikler på vej, som beskriver resultaterne af projektet. En artikel til "Gerontologi" og til "Månedsskrift for praktisk lægegerning".

Vedlagt slutrapporten er en populærvidenskabelig artikel om projektet.

Projektet har været formidlet mundtligt ved mange forskellige arrangementer og for mange forskellige fagprofessionelle både nationalt og internationalt. Efter præsentation på Arbejdsmiljøforskningsfondens årskonference formidles resultaterne nu også blandt arbejdsmiljøprofessionelle, mhp. diskussion af projektets resultater.

TAK

Arbejdsmiljøforskningsfonden har givet en generøs bevilling, der har muliggjort hele projektets gennemførelse. I alle mundtlige og skriftlige formidlinger er dette nævnt.

Arbejdsmiljøforskningsfonden har været en god samarbejdspartner og fleksibel i alle forhold gennem forløbet.

Køge, august 2014, revideret december 2014

