

# Ny forskning fra ami

15



## Ny viden om muskelsmerter

**Klager over kroniske smerter i nakke og skuldre hos kvinder, der har haft fysisk monotont arbejde, skyldes ikke, at de er mere ømskindede. Et forskningssamarbejde mellem Arbejdsmiljøinstituttet (AMI) og Smerte og rehabiliteringscentret i Linköping viser, at forklaringen på smerterne kan findes lokalt i de smertefulde muskler.**

Muskel- og ledsmerter udgør 47% af de anmeldte arbejdsrelaterede sygdomme i Danmark og er en svær lidelse for dem, som rammes. Smerterne opstår oftest i skulder-nakke-musklerne, og det er primært ansatte med fysisk monotont arbejde, som rammes. Desuden udgør kroniske muskelsmerter en betydelig økonomisk byrde for samfundet pga. øget sygefravær, sundhedsudgifter og førtidspensioner. Smerterne er meget svære at behandle.

### Viden mangler

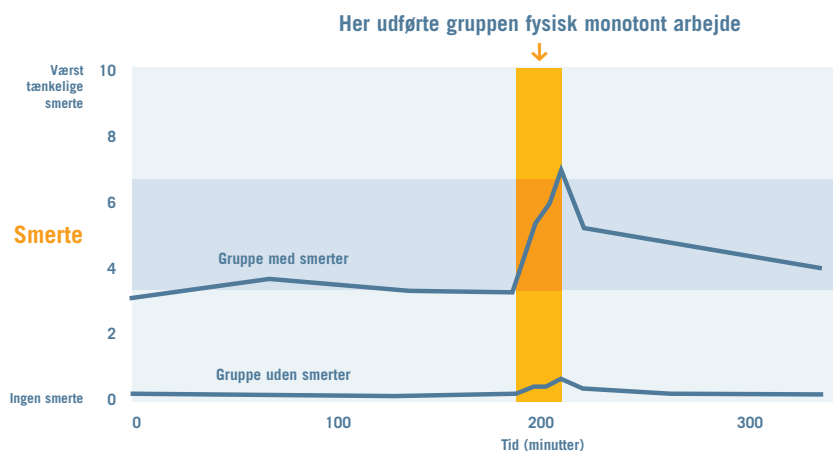
Tidligere undersøgelser, baseret på små vævsprøver af de ømme muskler, har ikke endegyldigt vist, at der er noget "galt" i musklen. Derfor har den mest almindelige teori været, at oplevelsen af smerte primært skyldes stress og psykosociale forhold.

### Smertefremkaldende stoffer stiger i musklen

Nu afslører en ny undersøgelse, at der er forhøjede mængder af smertefremkaldende stoffer i de kronisk smertefulde skul-

der-nakke-muskler hos patienter, der tidligere har udført fysisk monotont arbejde. Og mængden af smertefremkaldende stoffer stiger, når personen udfører et standardiseret fysisk monotont arbejde. Patienterne, der deltog i det nye forskningsforsøg, havde kraftige muskel-

smerter (se figur) efter at have udført fysisk monotont arbejde i 5 1/2 år i gennemsnit. Sammenlignet med raske kontrolpersoner havde de 6 gange så meget af det smertefremkaldende stof Serotonin i deres skulder-nakke-muskel. Mængden af Serotonin var størst hos patienter med



Figuren viser skulder-nakke-smerten hos en gruppe kvinder med muskelsmerter og hos en kontrolgruppe af raske kvinder – før, under og efter 20 minutters fysisk monotont arbejde. Smerten stiger kraftigst hos gruppen med smerte, når de arbejder. Efter 20 min. med fysisk monotont arbejde nåede smerten et niveau på 7, hvor 10 er værst tænkelige smerter.

December 2004

mest smerte. Også Glutamat, som er et andet smertefremkaldende stof, var højere i patienternes smertende muskel og steg under et standardiseret fysisk monotont arbejde. Tilsammen tyder dette på, at en vigtig årsag til smerteoplevelsen kan findes lokalt i den smertende muskulatur.

### Ændret energiomsætning i musklen

Undersøgelsen viste desuden markante forskelle i energiomsætning både i hvile og under fysisk monotont arbejde. I de kronisk smertefulde muskler var mængden af mælkesyre forhøjet i hvile, når vi sammenlignede med kontrolgruppen, og vi registrerede en større stigning af mælkesyre under et standardiseret fysisk monotont arbejde. En øget mængde af mælkesyre tyder på en uens arbejdsdeling i musklen. Det betyder, at nogle områder overbelastes, mens andre næsten ikke arbejder. Selv om den forholdsvis lette belastning ikke aktiverer hele musklen, så arbejder de aktive muskelfibre på så høj en energiomsætning, at kroppen ikke tilfører musklerne tilstrækkeligt med ilt. Når musklen arbejder uden at få tilstrækkeligt med ilt, danner den mælkesyre.

### Hvad er fysisk monotont arbejde?

Fysisk monotont arbejde er arbejde, hvor samme bevægelse udføres mange gange i timen. Det er primært hånd- og arm-arbejde, som er forbundet med smerter i skulder-nakke-musklerne. Under hånd- og arm-arbejde er skulder-nakke-musklerne funktion at stabilisere armen i forhold til kroppen for at sikre en optimal arbejdsbevne. Den stabiliserende funktion betyder, at skulder-nakke-muskulaturen er aktiv under en stor del af arbejdsdagen. Hånd- og arm-arbejde kræver ofte stor præcision og foregår også ofte i akavede arbejdsstillinger f.eks. med hovedet bøjet fremad eller bagud.

### Hvem udfører fysisk monotont arbejde?

Typiske brancher, hvor arbejdstagere udfører store mængder fysisk monotont arbejde, er: monteringsarbejde, sorteringsarbejde, slagteriarbejde, rengøring samt kassearbejde i f.eks. supermarkeder. Forskellige grupper af håndværkere kan også være udsatte for fysisk monotont arbejde, f.eks.: malere, snedkere og elektrikere. Endvidere er edb- og musearbejde en lettere form for fysisk monotont arbejde.

### Om undersøgelsen

For at undersøge om der forekommer lokale forandringer i skulder-nakke-muskulaturen, undersøgte vi 19 kvindelige patienter med kroniske skulder-nakkesmerter før, under og efter et standardiseret fysisk monotont arbejde. 20 raske kvinder med samme alder, højde og vægt udgjorde kontrolgruppen, som vi undersøgte på præcis samme måde. Vi udførte målinger i musklen vha. mikrodialyse.

### Hvad er mikrodialyse?

Mikrodialyse er et måleudstyr, der lægges ind i musklen. I undersøgelsen blev to meget tynde mikrodialyse-katetre (0,2 mm) lagt ind i skulder-nakke-musklen. De to katetre fungerer som ekstra blodkar, og vha. disse er det muligt at måle hvilke stoffer, der er i musklen, og hvordan koncentrationen af disse ændres under fysisk monotont arbejde.

### Se video fra forsøg

Link til videoklip samt kort forklaring på, hvad der sker i klippet kan findes på: [www.ami.dk/muskelsmerte](http://www.ami.dk/muskelsmerte).

### Begrænsninger

Det er svært at vise, hvornår kronisk skulder-nakke-besvær er arbejdsbetinget, men der er flere faktorer i patienters sygehistorier, der peger på det. Smerterne startede i forbindelse med, at personerne udførte

fysisk monotont arbejde, og de forværredes under selve arbejdet. Derudover forsvandt smerterne i begyndelsen af smerte-forløbet, når personerne havde fri fra arbejdet og i weekender.

### Patienterne undersøgt

I undersøgelsen blev patienterne undersøgt af erfarne, svenske arbejdsmedicinske læger, som klassificerede skulder-nakkesmerterne som arbejdsrelaterede. De fleste af patienterne havde udført monterings- eller sorteringsarbejde, der kan betegnes som klassisk fysisk monotont arbejde, og som er forbundet med en øget risiko for at udvikle skulder-nakkesmerter. Pga. muskelmerterne var patienterne enten på sygeorlov eller i skånejobs.

### Ingen psykiske lidelser eller tidligere nakkeskader

For at udelukke psykosociale eller depressionsrelaterede årsager til smerten blev patienterne desuden undersøgt af både en psykolog og en socionom. Disse undersøgelser viste, at ingen patienter havde "ondt i livet". Desuden havde ingen deltagere tidligere skadet deres skuldre eller nakke.

#### ! Om ph.d.-afhandlingen

Resultaterne stammer fra ph.d.-afhandlingen "Interstitial changes in trapezius muscle during repetitive low-force work". Du kan downloade afhandlingen på [www.ami.dk/muskelsmerte](http://www.ami.dk/muskelsmerte).

#### ! Om artiklen

Resultaterne er publiceret i det anerkendte amerikanske tidsskrift PAIN. Du kan få artiklen hos forsker Lars Rosendal.

#### ! Yderligere information

Lars Rosendal, forsker, Arbejdsmiljøinstituttet, tlf.: 39 16 54 54, e-mail: [LRL@ami.dk](mailto:LRL@ami.dk)