

# Fibromyalgi, diagnostik og prævalens

Kan kønsforskellen forklares?

Seniorforsker Else Marie Bartels, 1. reservelæge Lene Dreyer, klinikchef Søren Jacobsen, reservelæge Anders Jespersen, professor Henning Bliddal & adjungeret professor Bente Danneskiold-Samsøe

## OVERSIGTSARTIKEL

Københavns Universitetsbibliotek, Frederiksberg Hospital, Parker Institutet, Aalborg Universitet, Center for Sansemotorisk Funktion, Københavns Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, og Rigshospitalet, Reumatologisk Afdeling

## RESUME

De fleste noninflammatoriske bevægeapparatssygdomme er hyppigere hos kvinder end hos mænd. Fibromyalgi er karakteriseret ved kroniske generaliserede smerter. Ratioen mænd: kvinder er 1:9. En interaktion mellem genetiske, hormonelle, miljømæssige og adfærdsmæssige faktorer er sandsynligvis baggrunden for tilstanden og en mulig subgruppering. Tryk-smertemåling af *tender points* er en del af diagnosen. Kvinder er mere trykfølsomme end mænd. Dette forklarer måske en del af forskellen i prævalens. Der er derfor en risiko for, at mænd underdiagnosticeres.

Noninflammatoriske smertetilstande i bevægeapparatet er hyppigt forekommende og påvirker patienters og pårørendes livskvalitet i betydelig grad [1]. Noninflammatoriske smertetilstande dækker foruden fibromyalgi også idiopatiske rygsmerter, osteoartrose uden komplicerende inflammatorisk islæt, migræne, spændingshovedpine og *whiplash*-syndrom. Disse tilstande – ikke mindst fibromyalgi – koster samfundet dyrt [2]. Flere af disse sygdomme rammer hyppigst kvinder, men billedet er uklart, idet en del studier kun inkluderer patienter af et køn, og ofte er patientgrupperne ikke klart definerede. Dette gælder således fibromyalgi, der som diagnose dækker en heterogen patientgruppe med et noget varieret symptom billede, blandt andet er der i flere studier fundet et dokumenteret overlap med hypermobilitetssyndromet [3]. Problematikken omkring betydningen af en eventuel præmorbid psyke er med mellemrum rejst, men endnu ikke veldokumenteret [4].

I de foreliggende studier ses en overvægt af kvinder blandt patienterne, ligesom det også ses ved andre kroniske smertetilstande. Vores viden om årsagerne til den beskrevne kønsforskel er begrænset.

Fibromyalgi er en smertefuld, ikkeledrelateret tilstand, der fortrinsvis inddrager muskulaturen, men også i nogen grad senetilhæftningerne. Fibromyalgi klassificeres i henhold til internationalt accepterede kriterier fra 1990 [5]. Disse kriterier definerer fibromyalgi som en tilstand, hvor patienten har udbredte smerter i bevægeapparatet i mere end tre måneder og mange positive *tender points* (ømme muskelpunkter) ved fire kilos tryk (**Figur 1**). Diagnosen kunne i et

multicenterstudie med 558 patienter (293 med fibromyalgi og 265 med andre reumatologiske tilstande) afgrænses med en sensitivitet på 0,84 og en specificitet på 0,87 [6]. Fibromyalgi optræder typisk sammen med vedvarende træthed, søvnforstyrrelser og generaliseret stivhed i kroppen. I gruppen af patienter med kronisk træthedssyndrom opfylder omkring 70% fibromyalgidiagnosen, mens det omvendte er tilfældet i 17%.

I dette litteraturstudie gennemgås den foreliggende litteratur med det formål at forsøge at afdekke, hvilke årsager der kan ligge til grund for den observerede overvægt af kvinder, der diagnosticeres med fibromyalgi.

## LITTERATURSØGNING

Litteratur blev søgt i følgende databaser: MEDLINE via PubMed fra 1950'erne, EMBASE via Webspirs fra 1980, BiosisPreviews via Webspirs fra 1969 og Web of Science fra 1945-1954, alle til september 2007. Søgestrategien var afpasset til det enkelte emne, således at vi søgte *fibromyalgia OR fibrositis* eller *gender* eller *wom?n* eller *chronic widespread pain*, alle kombineret med det pågældende emne som for eksempel *pain mediat\**. I hver tilfælde er der brugt emneord, hvor sådanne forefindes samt synonymmer som fritestord.

## PRÆVALENS

Forekomsten af fibromyalgi blandt voksne varierer mellem 1% og 3% i forskellige studier (**Tabel 1**).

I den generelle befolkning opfylder kvinder op til syv gange hyppigere klassifikationskriterierne for fibromyalgi end mænd gør [9].

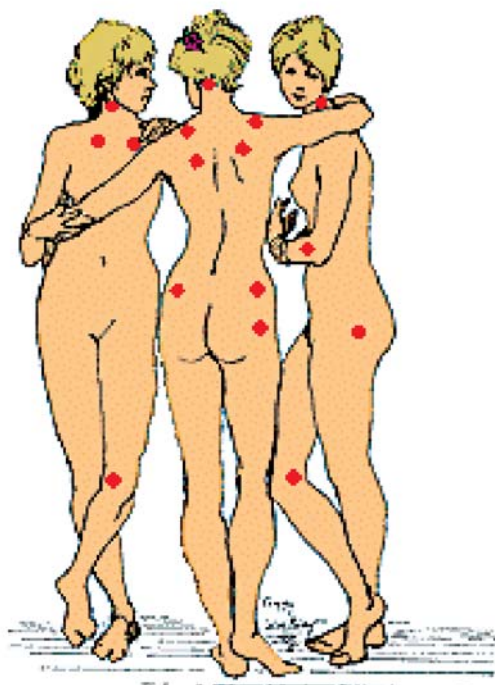
## KØNSFORSKELLE I SMERTEOPFATTELSE

Ved undersøgelse af baggrundsbefolkningen har asymptomatiske personer 3-6 positive *tender points* – flere hos kvinder end hos mænd [9]. Endvidere viser raske kvinder større følsomhed for tryk end mænd [13]. Smerteopfattelse hos raske kvinder kompliceres yderligere af en effekt af det ændrede hormonspejl gennem menstruationscyklus, ganske vist bedømt med en kuldesmertetest [14]. Det kan ydermere ikke



FIGUR 1

Tender points' beliggenhed.



udelukkes at en kulturel indflydelse kan have betydning for smerteopfattelsen hos begge køn [15].

Bortset fra kroniske rygsmerter er der inden for de noninflammatoriske smertetilstande konstateret en signifikant større prævalens af fibromyalgi, arthritis og migræne hos kvinder uden depression end hos mænd [12]. Dette understøttes af et stort svensk tvillingestudie, der er baseret på den svenske tvillingedatabase, som viser, at prævalensen for kroniske, udbredte smerter er 4,1%, og fordelingen af kvinder i forhold til mænd er 3,3 til 1 [16].

### GENETIK

Resultaterne fra den nævnte svenske tvillingeundersøgelse tyder på en moderat genetisk disposition for kronisk udbredte smerter, men i undersøgelsen kunne man ikke påvise, at denne effekt var kønsrelateret [16]. Der er i det svenske studie en større familiemæssig sammenhæng ved fibromyalgi end ved reumatoid arthritis [16]. Den genetiske disposition har sammen med den miljømæssige baggrund således indflydelse på forekomsten af fibromyalgi med ens påvirkning for begge køn. Genetiske faktorer, som kan være involveret i patogenesen ved fibromyalgi, er polymorfier i gener med betydning for funktionen af serotonin-, dopamin- og katekolaminsystemerne

[17]. Med forskellige polymorfier er det sandsynligt, at der eksisterer flere undergrupper af fibromyalgi [18]. Et mindre studie peger desuden på DNA-fragmentation i muskelceller, der fører til proteinændringer med efterfølgende forandringer i cellestrukturen. Om egne tidligere observerede muskelmorfologiske ændringer også var forårsaget af DNA-ændringer på celleniveau er uvist [19]. Det er imidlertid vanskeligt at udtale sig om kønsspecificitet, da de eksisterende studier enten kun er foretaget med kvinder eller i grupper, hvori der kun indgik få mænd.

### HORMONELLE FORHOLD

Kvinder med fibromyalgi har normale koncentrationer af kønshormoner, bortset fra en lille forhøjelse af progesteron i den midtluteale fase [20]. Desuden er der rapporteret sen menarche og få graviditeter hos patienter med fibromyalgi. Under graviditet er der ikke bedring i tilstanden hos fibromyalgipatienter. Tværtimod forværres smerterne i den sidste del af graviditeten, men moderens fibromyalgi har ingen effekt på barnet. I puerperiet ses oftest en forværring af symptomerne [21].

Cerebrospinalvæske-corticotropin-releasing factor (CSF-CRF) er fundet lavere blandt kvindelige end mandlige fibromyalgipatienter og særlig nedsat hos kvinder, som tidligere har været udsat for fysiske overgreb. CSF-CRF er kendt som mediator af stressrespons, men den eksakte effekt af variationer i koncentrationen er ikke kendt [22]. Gruppen af kvindelige fibromyalgipatienter, som havde været udsat for overgreb, er sandsynligvis patogenetisk sammenlignelig med en gruppe mandlige torturofre med fibromyalgi, hvor der for sidstnævnte gruppe synes at være en behandlingsmulighed [23]. Der er blandt patienter med fibromyalgi fundet et reduceret respons



### FAKTABOKS

#### Fibromyalgi

Smertefuld, ikkeledrelateret tilstand i bevægeapparatet.

Prævalens for kvinder 1,8-3,4%.

Prævalens for mænd 0,3-0,5%.

Kvinder er mere følsomme for tryksmerter end mænd, og tryksmerte er en del af diagnosticeringskriterierne.

Patogenesen formodes at være multifaktoriel, men genetiske forskelle med betydning for smerteopfattelsen er konstateret i enkelte fibromyalgistudier.

Lidelsen omfatter forskellige undergrupper, og i en undergruppe er der fundet positiv respons på behandling.

De fleste fibromyalgistudier er foretaget med kvinder.

TABEL 1

Prævalensstudier om fibromyalgi.

Reference	Land	Population, antal og køn	Prævalens, %
Mäkelä & Heliövaara, 1991 [7]	Finland	8.000 kvinder og mænd > 30 år	0,8 (0,98 for kvinder, 0,48 for mænd)
Prescott et al, 1993 [8]	Danmark	6.000 kvinder og mænd (18-79 år)	0,7 (1,25 for kvinder, 0,0 for mænd)
Wolfe F et al, 1995 [9]	USA	3.006 kvinder og mænd	2,0 (3,4 for kvinder, 0,5 for mænd)
Lindell et al, 2000 [10]	Sverige	2.425 kvinder og mænd (20-74 år)	1,3 (2,4 for kvinder, 0,0 for mænd)
Gansky & Plesh, 2007 [11]	USA	1.334 kvinder (21-26 år) (684 afro-amerikanere, 650 kaukasider)	2,4
Munce & Stewart, 2007 [12]	Canada	131.535 voksne mænd og kvinder Gennemsnitsalder 42,1 år	1,8 for kvinder, 0,3 for mænd

på hypoglykæmi som følge af en reduceret funktion i de første trin af hypothalamus-pituitary-adrenale (HPA)-aksen. Et pilotforsøg med tre ugers multidisciplinær internatbehandling medførte bedring af symptomerne og blev associeret med en positiv ændring i HPA-aksefunktionen [24]. Begge disse studier drejer sig udelukkende om kvinder.

#### CYTKINER OG ANDRE SMERTEMEDIATORER

*Brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) influerer bl.a. på synaptisk plasticitet. Hos fibromyalgipatienter er BDNF forhøjet i serum. Dette gælder for begge køn uafhængigt af sygdomsforløb og medicinsk behandling. Man formoder, at der er en relation imellem smerte og BDNF-koncentration [25]. Andre smerteindikatorer er måske *glial-cell-line-derived neurotrophic factor* (GDNF) og somatostatin, der begge er målt i cerebrospinalvæsken. Disse to stoffer er fundet lavere hos migrænepatienter og fibromyalgipatienter, og lav koncentration synes at være relateret til en tilstand med kroniske smerter [26]. Det nævnte studie omfatter begge køn, men antallet af mænd er for lavt til at udtale sig om kønsforskelle. Det samme gælder for en undersøgelse af antiinflammatoriske og analgetiske Th2-cytokiner, hvor man i gruppen af fibromyalgipatienter har målt en nedsat koncentration af IL-4 og IL-10 i serum [27]. For nylig har et studie vist korrelation imellem træthed og IL-1 og *antipolymer antibody* (APA)-seropositive fibromyalgipatienter, hvilket måske indikerer en særlig undergruppe [28].

#### MILJØ OG ADFÆRD

I ovennævnte svenske tvillingstudie [16] er der fundet evidens for nogen miljøpåvirkning ved udvikling af fibromyalgi. Der er i øvrigt meget få studier af miljøets påvirkning af fibromyalgi. Det er dog fundet, at socioøkonomiske forhold har en betydning for sygdomsintensiteten, således at patienter fra de dårligste socioøkonomiske grupper har en højere intensitet af smerter og andre symptomer [29]. Da kvinder generelt har en lavere socioøkonomisk status end mænd,

kunne dette være en delvis årsag til, at flere kvinder end mænd udvikler fibromyalgi. Dette behøver ikke nødvendigvis at være tilfældet i Danmark, men opgørelser herfor mangler.

Fibromyalgi ses ofte i en arbejdsrelateret sammenhæng, hvor den typisk starter som tennisalbue eller lænderygsmerter. Kvinder har en højere prævalens af disse tilstande [30].

Patienter med fibromyalgi i et dansk kohortestudie har højere rygeprævalens end normalbefolkningen [31], hvorimod alkoholforbrug og kaffedrikning ikke er associeret med fibromyalgi. Traumer som piskesmæld disponerer for udvikling af fibromyalgi [32].

#### INFEKTIONER

Mulig sammenhæng mellem fibromyalgi og en række af infektioner og virus har været foreslået. I nogle opgørelser har virusantistoffer ikke vist sammenhæng med fibromyalgi, mens der er fundet antydninger af enterovirus-RNA i skeletmuskulatur ved fibromyalgi [33]. Behandling med antiviral medicin har dog ikke påvirket graden af symptomer ved fibromyalgi [34]. Alle disse studier er kun udført med kvinder med fibromyalgi. Mykoplasma i blodet er hyppigere hos fibromyalgipatienter end hos raske [35]. Hepatitisbærere har også en forhøjet risiko for at få fibromyalgi eller diffuse muskelsmerter [36]. Gruppernes sammensætning i dette studie var en til tre for mænd i forhold til kvinder. Alligevel får 12 gange så mange kvinder som mænd i denne gruppe diagnosen fibromyalgi, mens gruppen med diffuse muskelsmerter fordeler sig en til tre [35]. Hiv-positive personer har også en høj frekvens af fibromyalgi (17%) på trods af, at den undersøgte gruppe bestod af 65 mænd og ti kvinder [37]. Desværre belyser ingen af studierne omkring infektion og fibromyalgi, om der er sammenhæng mellem køn og fibromyalgi i disse grupper.

#### DISKUSSION

Årsagen til fibromyalgi er ukendt, men vores viden

om de epidemiologiske og patogenetiske forhold er øget. En del af denne viden viser ikke kønsspecificitet, mens der i en del studier ikke indgår tilstrækkeligt mandligt materiale. De underliggende disponerende faktorer kan muligvis være de samme for begge køn, mens symptomerne udtrykkes eller opfattes forskelligt af de to køn.

Diagnosen stilles på baggrund af hovedkriteriet *generaliserede smerter*. Tryksmerter indgår i kriterierne for tilstanden som et mål for sværhedsgraden i lighed med ledundersøgelser ved reumatoid arthritis. Kvinder har generelt en lavere smertetærskel – især for trykstimulus – end mænd [38]. Dette kan i sig selv forklare forskellen i prævalens for de to køn. En del af forskellen kan dog også skyldes, at mænds og kvinders accept af smerte er forskellig, og at flere kvinder end mænd derfor undersøges og dermed har en større sandsynlighed for at få stillet diagnosen. Desuden må man stadig huske på, at langt de fleste fibromyalgi studier udelukkende er foretaget med kvinder [31, 34, 39]. Et sammenligneligt tilfælde ses ved hjertesygdomme, hvor disse underdiagnosticeres hos kvinder [40].

Med andre målinger for smerteopfattelse – som for eksempel funktionel magnetisk resonans af cerebrum, måling af smerteindikatorer i vævsvæsker samt studier af kun mænd med generaliserede muskelsmerter – vil det formentlig være muligt at udvikle nye diagnostiske redskaber til bedre udredning af kroniske muskelsmerter. Desuden kunne disse metoder føre til klarlægning af ukendte smertemekanismer hos begge køn med deraf følgende bedre behandlingsmuligheder.

Samtidig kan man få et klarere billede af, om patientgruppen med fibromyalgi i virkeligheden dækker over forskellige undergrupper med forskellig patogenese, eller om fibromyalgi og for eksempel kronisk træthedssyndrom er forskellige udtryk for samme patogenese. I lighed med en del andre medicinske sygdomme, hvor diagnosen baseres på kliniske kriterier, er der ved fibromyalgi behov for mere specifikke undersøgelser og undergruppering for at fremme en specifik udredning af patogenesen og dermed en bedre behandling. En undergruppe repræsenteret af torturoverlevende – udelukkende mænd – har i et nyligt publiceret studie vist sig at have effekt af multidisciplinær behandling (fysioterapi og psykoterapi) i så stor udstrækning, at fibromyalgidiagnosen ikke var til stede efter behandlingen [23]. Det er således interessant, at man i en gruppe af mandlige fibromyalgi-patienter med et tydeligt forud bestående psykisk og fysisk traume har kunnet opnå et behandlingsresultat, som man ikke har kunnet observere i andre behandlingstudier, som langt overvejende bestod af kvinder.

## KONKLUSION

Fibromyalgi rammer flere kvinder end mænd. Forskellen skyldes blandt andet kvinders generelt større følsomhed for smerter end mænds. Der er behov for udvikling af bedre fysiologiske målemetoder for kroniske smertetilstande hos begge køn. Flere studier, som inkluderer begge køn, er nødvendige for at undersøge, om der er kønsforskelle i smerteopfattelsen, som er baseret på hormonelle og genetiske faktorer, eller om den sette fordeling på køn også kan skyldes adfærds- og miljømæssige faktorer, der er forskellige for de to køn.

**KORRESPONDANCE:** Bente Danneskiold-Samsøe, Parker Institutet, Frederiksberg Hospital, DK-2000 Frederiksberg. E-mail: bente.danneskiold@frh.regionh.dk

**ANTAGET:** 26. oktober 2008

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen

**TAKSIGELSER:** The Oak Foundation takkes for økonomisk støtte til dette arbejde. Cand.mag. Mette Gad takkes for sproglig revision.

## LITTERATUR

1. Tüzün EH. Quality of life in chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007;21:567-79.
2. Berger A, Dukes E, Martin S et al. Characteristics and healthcare costs of patients with fibromyalgia syndrome. *Int J Clin Pract* 2007;61:1498-508.
3. Sendur OF, Gurer G, Bozbas GT. The frequency of hypermobility and its relationship with clinical findings of fibromyalgia patients. *Clin Rheumatol* 2007;26:485-7.
4. Alfici S, Sigal M, Landau M. Primary fibromyalgia syndrome: A variant of depressive disorder? *Psychoter psychosom* 1989;51:156-61.
5. Wolfe F, Smythe MB, Yunus MB et al. Criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1990;33:160-72.
6. Harden RN, Revivo G, Song S et al. A critical analysis of the tender points in fibromyalgia. *Pain Med* 2007;8:147-56.
7. Mäkelä M, Heliovaara M. Prevalence of primary fibromyalgia in the Finnish population. *BMJ* 1991;303:216-9.
8. Prescott E, Kjoller M, Jacobsen S et al. Fibromyalgia in the adult Danish population. I. A prevalence study. *Scand J Rheumatol* 1993;22:233-7.
9. Wolfe F, Ross K, Anderson J et al. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum* 1995;38:19-28.
10. Lindell L, Bergman S, Petersson IF et al. Prevalence of fibromyalgia and chronic widespread pain. *Scand J Prim Health Care* 2000;18:149-53.
11. Gansky SA, Plesh O. Widespread pain and fibromyalgia in a biracial cohort of young women. *J Rheumatol* 2007;34:810-7.
12. Munce SEP, Stewart DE. Gender differences in depression and chronic pain conditions in a national epidemiologic survey. *Psychosomatics* 2007;48:394-9.
13. Garcia E, Godoy-Izquierdo D, Godoy JF et al. Gender differences in pressure pain threshold in a repeated measures assessment. *Psych Health Med* 2007;12:567-79.
14. Stening K, Eriksson O, Wahren LK et al. Pain sensation to the cold pressor test in normally menstruating women: comparison with men and relation to menstrual phase and serum sex steroid level. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2007;293:R1711-R1716.
15. Steiner KH, Johansson SE, Sundquist J et al. Self-reported anxiety, sleeping problems and pain among Turkish-born immigrants in Sweden. *Ethn Health* 2007;12:363-79.
16. Kato K, Sullivan PF, Evengard B et al. Importance of genetic influences on chronic widespread pain. *Arthritis Rheum* 2006;54:1682-6.
17. Buskila D, Sarzi-Puttini P, Ablin JN. The genetics of fibromyalgia syndrome. *Pharmacogenomics* 2007;8:67-74.
18. Stratz T, Schneider M, Joos TO et al. Pathophysiology and treatment of fibromyalgia syndrome. *Current Rheumatol Rev* 2007;3:167-70.
19. Gronemann ST, Ribell-Madsen S, Bartels EM et al. Collagen and muscle pathology in fibromyalgia patients. *Rheumatology (Oxford)* 2004;43:27-31.
20. Okifuji A, Turk DC. Sex hormones and pain in regularly menstruating women with fibromyalgia syndrome. *J Pain* 2006;7:851-9.
21. Østensen M, Rugelsjoen A, Wigors SH. The effect of reproductive events and alterations of sex hormone levels on the symptoms of fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 1997;26:355-60.
22. McLean SA, Williams DA, Stein PK et al. Cerebrospinal fluid corticotropin-releasing factor concentration is associated with pain but not fatigue symptoms in patients with fibromyalgia. *Neuropsychopharmacol* 2006;31:2776-82.
23. Danneskiold-Samsøe B, Bartels EM, Geneffe I. Treatment of torture victims – a longitudinal clinical study. *Torture* 2007;17:11-7.

24. Bonifazi M, Suman AL, Cambiaggi C et al. Changes in salivary cortical and corticosteroid receptor-alpha mRNA expression following a 3-week multidisciplinary treatment program in patients with fibromyalgia. *Psychoneuroendocrinology* 2006;31:1076-86.
25. Laske C, Stransky E, Eschweiler GW et al. Increased BDNF serum concentration in fibromyalgia with or without depression or antidepressants. *J Psychiatr Res* 2007;4:600-5.
26. Sarchielli P, Alberti A, Candelieri A et al. Glial cell line-derived neurotrophic factor and somatostatin levels in cerebrospinal fluid of patients affected by chronic migraine and fibromyalgia. *Cephalalgia* 2006;26:409-15.
27. Üceyler N, Valenza R, Stock M et al. Reduced levels of autoinflammatory cytokines in patients with chronic widespread pain. *Arthritis Rheum* 2006;54:2656-64.
28. Bazzichi L, Giacomelli C, De FF Giuliano T et al. Antipolymer antibody in Italian fibromyalgic patients. *Arthritis Res Ther* 2007;9:R86.
29. Wolfe F, Rasker JJ. The symptom intensity scale, fibromyalgia, and the meaning of fibromyalgia-like symptoms. *J Rheumatol* 2006;33:2291-9.
30. Salaffi F, De-Angelis R, Grassi W et al. Prevalence of musculoskeletal conditions in an Italian population sample: Results of a regional community-based study. I. The mapping study. *Clin exp. rheumatol* 2005;23:819-28.
31. Dreyer L, Mellemkjær L, Kendall S et al. Increased cancer risk in patients referred to hospital with suspected fibromyalgia. *J Rheumatol* 2007;34:201-6.
32. Buskila D, Neumann L, Vaisberg G et al. Increased rates of fibromyalgia following cervical spine injury. A controlled study of 161 cases of traumatic injury. *Arthritis Rheum* 1997;40:446-52.
33. Douche-Aourik F, Berlier W, Feasson L et al. Detection of enterovirus in human skeletal muscle from patients with chronic inflammatory muscle disease or fibromyalgia and healthy subjects. *J Med Virol* 2003;71:540-7.
34. Kendall SA, Schaadt ML, Graff LB et al. No effect of antiviral (valacyclovir) treatment in fibromyalgia: a double blind, randomized study. *J Rheumatol* 2004;31:783-4.
35. Endresen GK. Mycoplasma blood infection in chronic fatigue and fibromyalgia syndromes. *Rheumatol Int* 2003;23:211-5.
36. Adak B, Tekeoglu I, Ediz L et al. Fibromyalgia frequency in hepatitis B carriers. *J Clin Rheumatol* 2005;11:157-9.
37. Marquez J, Restrepo CS, Candia L et al. Human immunodeficiency virus-associated rheumatic disorders in the HAART era. *J Rheumatol* 2004;31:741-6.
38. Jensen R, Rasmussen BK, Pedersen B et al. Cephalic muscle tenderness and pressure pain threshold in a general population. *Pain* 1992;48:197-203.
39. Jensen B, Wittrup IH, Bliedall H et al. Bone mineral density in fibromyalgia patients – correlation to disease activity. *Scand J Rheumatol* 2003;32:146-50.
40. Chang AM, Mumma B, Sease KL et al. Gender bias in cardiovascular testing persists after adjustment for presenting characteristics and cardiac risk. *Acad Emerg Med* 2007;14:599.

## Studenterstyret undervisning i hjerte-lunge-redning og genoplivning med automatisk ekstern defibrillator

Læge Bo Løfgren, stud.med. Christina Børllum Petersen, stud.med. Ronni Mikkelsen, stud.med. Niels Secher, professor Berit Eika & læge Erik L. Grove

### UDDANNELSES-ARTIKEL

Århus Universitets-hospital, Skejby, Hjertemedicinsk Afdeling B, og Aarhus Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Klinisk Institut og Enhed for Medicinsk Uddannelse

Sundhedspersonale forventes at yde kvalificeret førstehjælp ved akut opstået sygdom, herunder ved genoplivning efter hjertestop. Læger og sygeplejersker er særligt forpligtede til at kunne handle hurtigt og effektivt. Lægestuderende vil ofte have tilsvarende forventninger til egne kompetencer og vil med større sandsynlighed end den øvrige befolkning stå i situationer, hvor sådanne kompetencer er påkrævede f.eks. i forbindelse med de kliniske ophold under lægeuddannelsen.

Genoplivning efter hjertestop kræver praktiske færdigheder. Undervisning i genoplivning bygger derfor i høj grad på færdighedstræning i form af praktiske øvelser, som bedst foregår i små grupper med mulighed for *hands on*-træning. Dette står i modsætning til den klassiske katedrale undervisning, der normalt praktiseres på universiteterne. Skønt færdighedstræning er resursekrævende, hvad angår udstyr og undervisere, vinder undervisningsformen frem. For at imødekomme det stigende behov for undervisere, er det nødvendigt med nytænkning, og brug af studenterundervisere er en mulig løsning.

I det følgende beskriver vi implementering af Europæisk Råd for Genoplivnings kursus i hjerte-lunge-redning (HLR) og genoplivning med automatisk ekstern defibrillator (AED) [1] gennemført som studenterstyret undervisning. Konceptet omfatter un-

dervisning såvel som tentamen afholdt af studenterundervisere. Beskrivelsen omfatter praktiske anvisninger, der er tænkt som hjælp til oprettelse af tilsvarende kurser. Undervisningskonceptet er ikke tidligere introduceret ved de sundhedsvidenskabelige fakulteter i Danmark.

### KURSUSBESKRIVELSE

Europæisk Råd for Genoplivnings HLR/AED-kursus gennemføres for lægestuderende ved Aarhus Universitet umiddelbart før det første kliniske ophold på 3. semester. Formålet med kurset er at gøre de studerende kompetente til at diagnosticere og behandle hjertestop, herunder at give kunstigt åndedræt og hjertemassage, anvende en AED samt lægge en person i stabilt sideleje. Undervisningen bygger på smågruppelæring og består af praktiske øvelser afbrudt af korte demonstrationer. Kursusvarigheden er fem timer inklusive tentamen, som afholdes samme dag. Et detaljeret kursusprogram kan fås ved henvendelse til forfatterne. Kursusdeltagelse og bestået tentamen indgår som et af flere obligatoriske moduler, der er nødvendige for godkendelse af semesteret.

Det overordnede ansvar for organisering af kurserne varetages af en styregruppe, der består af studenterundervisere og to læger. Styregruppen har ansvar for praktisk tilrettelæggelse af kurserne herunder