



Konsepter av treningsterapi for nakkesmerter

Manos Stefanakis
PT, MManipTher, PhD

Nakkesmerter

Land	1 år Forekomst	Referanse
UK	30%	Palmer et al. 2001, Scand J Work Environ Health 27 (1): 49-56 Webb et al. 2003 Spine 28 (11): 1195-202
Netherlands	31.4%	Picavet and Schouten 2003, Pain 102 (1-2): 167-78
Sweden	26%	Brattberg et al. 1989, Pain 37 (2): 215-22
Norway	34.4%	Bovim et al. 1994, Spine 19 (12): 1307-9
Canada	22.2 -39.6%	Côté et al. 2000, Spine 25 (9): 1109-17 Côté et al. 1998, Spine 23 (15): 1689-98 McMillan et al. 2015 J Agromedicine 20 (3): 292-301



Forekomst nakkesmerte

- ❖ Forekomsten øker med alder, opp til 60 år (Badley and Tennant 1992, Cote et al. 1998 & 2000, Cassou et al. 2002, Cote et al. 2003, Bot et al. 2005, Cagnie et al. 2007)
- ❖ Så synker den litt (Makela et al. 1991) og holder seg deretter stødig (Badley and Tennant 1992)
- ❖ Det er rapportert en livstids forekomst på 70% (Makela et al. 1991)



Epidemiologi nakkesmerte

- ❖ Forekomsten av nakkesmerter er høyere hos kvinner enn hos menn (Badley and Tennant 1992, Cote et al. 1998, Cassou et al. 2002, Bot et al. 2005, Cagnie et al. 2007)
- ❖ Nakkesmerter er relatert til yrkesfaktorer som:
 - ❑ Tunge løft (Cagnie et al. 2007),
 - ❑ Statiske og repeterende arbeidsbelastninger (Makela et al. 1991),
 - ❑ Ubekvemme stillinger (Ariens et al. 2001),
 - ❑ Å sitte mer enn 90% av arbeidstiden og generelt fysisk krevende oppgaver (Cassou et al. 2002)



Assosiert smerte

- ❖ Smerte i den cervikale delen av ryggraden er nært assosiert med smerte i omkringliggende områder som:
 - ❑ Hode (Cote et al. 2000, Sjaastad et al. 2006),
 - ❑ Skuldre (Luime et al. 2005, Nyman et al. 2007)
 - ❑ Overekstremitetene (Bot et al. 2005)
- ❖ Det er rapportert å ha en høy forekomst av sykefravær og høy samstemmighet med korsryggssmerter (Cote et al. 2000, Nyman et al. 2007)



Kronisk smerte

Mellom 5 og 10 % av pasienter med kroniske rygg og nakkesmerter står for mer enn 50% av den totale kostnaden.

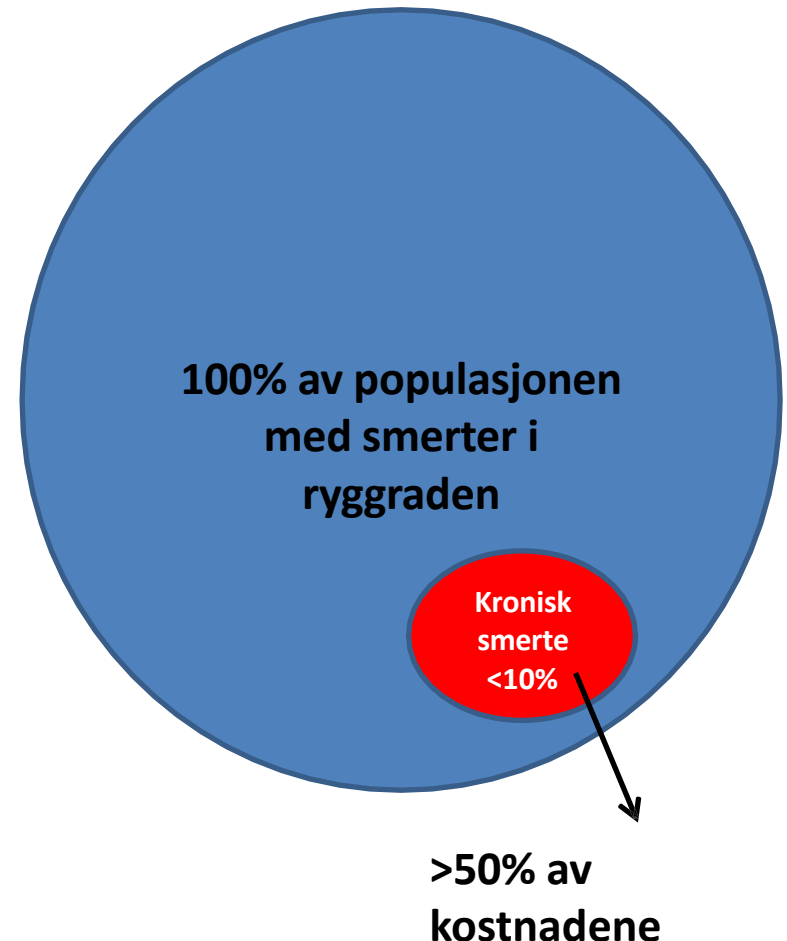
Linton and Ryberg 2000 Eur J Pain 4:347-354

Linton et al. 1998 Spine 23: 1457-1463

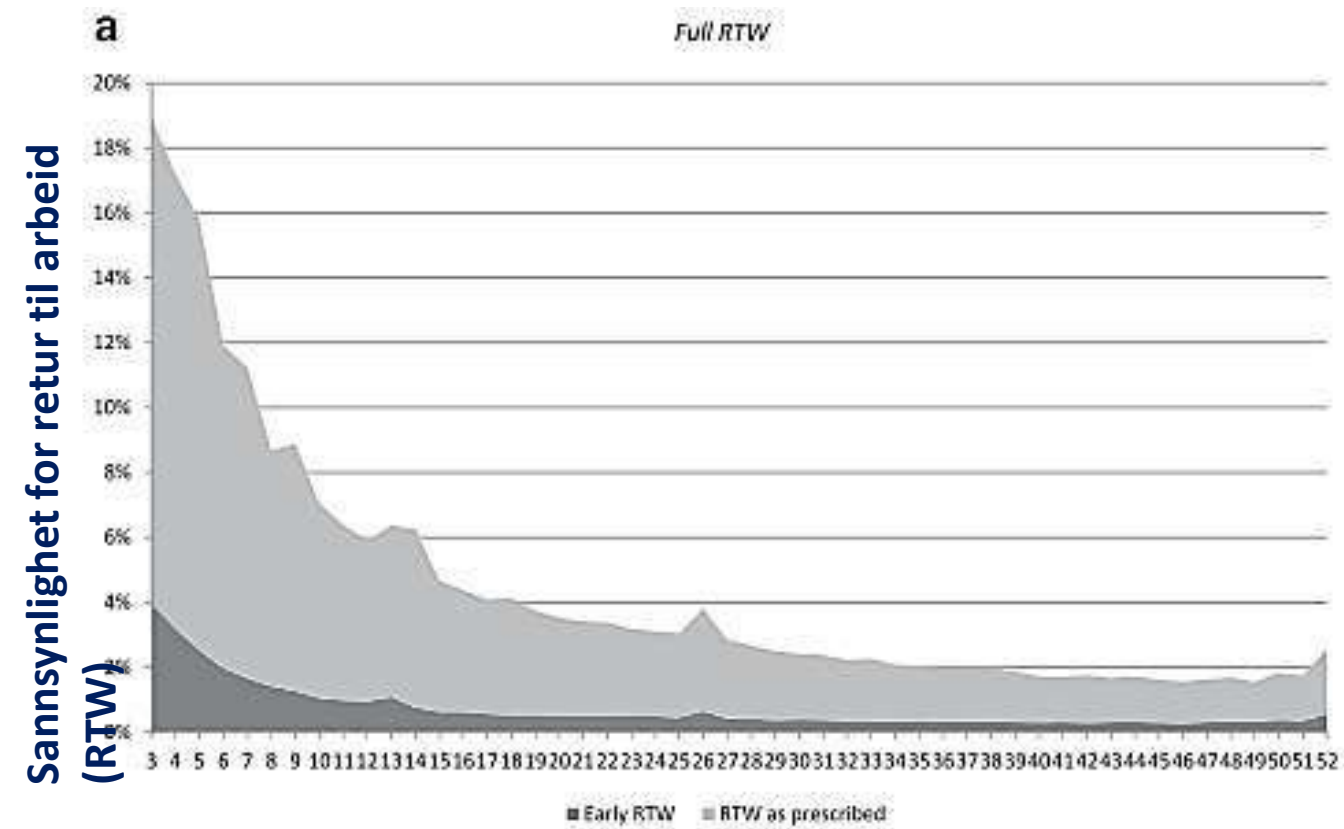
Borghouts et al. 1999 Pain 80: 629-636

Bovim et al. 1994 Spine 19 (12): 1307-9

Jacobsson et al. 1989 Scand J Rheumatol 18 (6): 353-60



Sykefravær og tilbake til arbeid



Når uker med sykefravær øker, synker sannsynligheten for å returnere til arbeidet.

Dette understreker at man må så raskt som mulig tilbake i arbeid.

Varighet av sykefravær
(uker)



UNIVERSITY OF NICOSIA
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Graph from: Leijon et al.
BMC Public Health (2015)
15: 380

Diagnoser nakkesmerter

Husk: «First do not harm.....!» Hippocrates 500 f.Kr



UNIVERSITY OF NICOSIA
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Risikofaktorer for alvorlig patologi

- ❖ Traumer, spesielt etter bilulykker
- ❖ Forstyrrelser i gangmønsteret
- ❖ Akutt hodepine hos middelaldrene som varer i flere dager
- ❖ Problemer med å spise, svelge, dobbelt eller uskarpt syn, kvalme og tilfeller av å miste/slippe ting



Røntgen etter traumer

Lav risk

- ❖ Å være i stand til å sitte på akuttavdelingen.
- ❖ Påkjørsel bakfra
- ❖ Vandrende til en hver tid
- ❖ Forsinket utbrudd av nakkesmerte
- ❖ Ingen linje i cervikal ømhet
- ❖ Cervikal rotasjon >45%
- ❖ Disse pasientene har ikke behov for røntgenbilder

Høy risk

- ❖ Alder >65
- ❖ Farlig skademekanisme
- ❖ Parestesi (prikking, kløe, nummenhet) i ekstremitetene
- ❖ Disse pasientene har behov for røntgenbilder



Diagnoser nakkesmerter

- ❖ Mange pasienter har ikke ingen spesifikk diagnose
- ❖ Selv ved diagnostiserte funn etter røntgen, er det vanskelig å finne strukturen som forårsaker smerten
- ❖ Ingen klare skiller mellom aldring og degenerasjon
- ❖ Etter å ha ekskludert alvorlig medisinske tilfeller, er de fleste pasienter klassifisert som ”mekaniske smertepasienter”



Diagnostiske etiketter

ICD kategorier

- ❖ Cervikalgia
- ❖ Smerter i den thorakale delen av ryggraden
- ❖ Hodepine
- ❖ Cervikokranialt syndrom
- ❖ Forstuving og strekking av den cervikale delen av ryggraden
- ❖ Spondylose med radiokulopati
- ❖ Cervikal disklidelse med radiokulopati

ICF skade/sykdom

- ❖ Nakkesmerte med mobilitetsmangler
- ❖ Nakkesmerte med hodepine
- ❖ Nakkesmerte med koordinasjons- og bevegelseslidelser
- ❖ Nakkesmerte med strålingssmerter

Klinisk presentasjon I

❖ Nakkesmerte med mobilitetslidelser

- ☐ Alder (<50)
- ☐ Nylig oppstått (<10 uker)
- ☐ Lokal nakkesmerte uten stråling
- ☐ Redusert bevegelelsesutslag (ROM)



Klinisk presentasjon II

- ❖ Nakkesmerte med koordinasjon- og bevegelseslidelser
 - ❑ Forlenget varighet (>12 uker)
 - ❑ Hemming av visse muskler, som redusert styrke, koordinasjon eller utholdenhet
 - ❑ Forkorting av andre muskler, som scalenes, sternocleidomastoideus, levator scapula og pectoralis minor
 - ❑ Positive spesifikke tester



Treningsprogrammer

ICF

skade/sykdom

- ❖ Nakkesmerte med mobilitetsmangler
- ❖ Nakkesmerte med hodepine
- ❖ Nakkesmerte med koordinasjons- og bevegelseslidelser
- ❖ Nakkesmerte med strålingssmerte

Intervensjon

- ❖ Trening for å forbedre bevegelsesutslag (strekking)
- ❖ Trening for å forbedre koordinasjon (proprioseptiv trening og trening for motorisk kontroll)
- ❖ Trening for å redusere smerte (McKenzie trening, annen spesifikk trening)



Klassifikasjon basert på behandling

- ❖ 274 pasienter (74% kvinner, alder = 44.4 ± 16.0 år)
- ❖ 41.2% fikk intervensjoner som var tilpasset deres klassifikasjon
- ❖ Fikk tilpasset intervensjoner som var assosiert med en forbedring i Neck Disability Index (NDI) og i smerterangering

Fritz and Brennan 2007 Phys Ther 87 (5): 513-24



UNIVERSITY OF NICOSIA
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Risikofaktorer for kronisitet

- ❖ Tidligere historie med nakkesmerte
- ❖ Alder >40
- ❖ Ryggsmerte og hodepine samtidig
- ❖ Tidligere traume (whiplashskade)
- ❖ Psykologiske faktorer
- ❖ Sykefravær og forlenget varighet av symptomer

Bot et al. 2005 Ann Rheum Dis 64 (1): 118-23

Hill et al. 2004 Spine 29 (15): 1648-54

Hoving et al. 2004 Pain 110 (3): 639-45

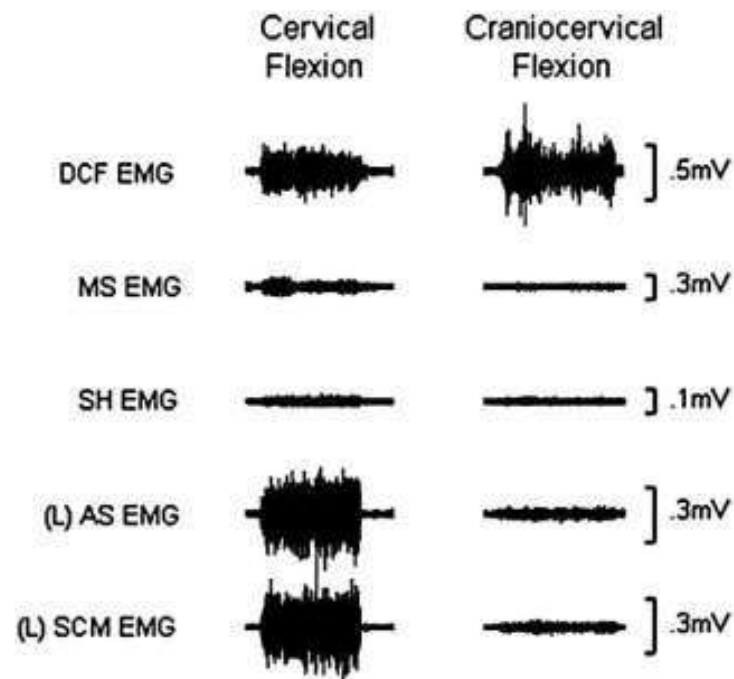


Muskelgrupper

- ❖ Lokale stabiliseringsmuskler: kontrollerer segmentale bevegelser (mellom hver ryggvirvel)
- ❖ Globale stabiliseringsmuskler: multisegmentale (regionalt) kontroll ved bevegelse
- ❖ Globale mobiliseringsmuskler: lager store momenter og derav bevegelse

Lokale vs globale muskler

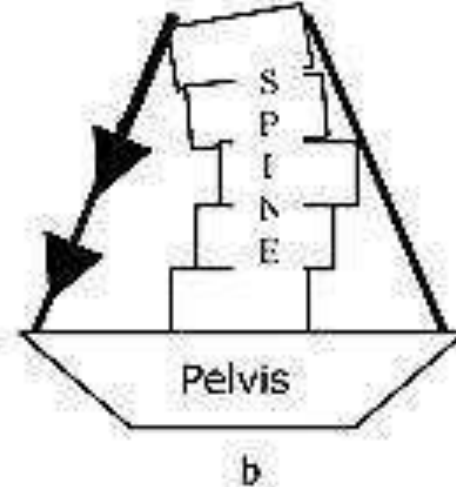
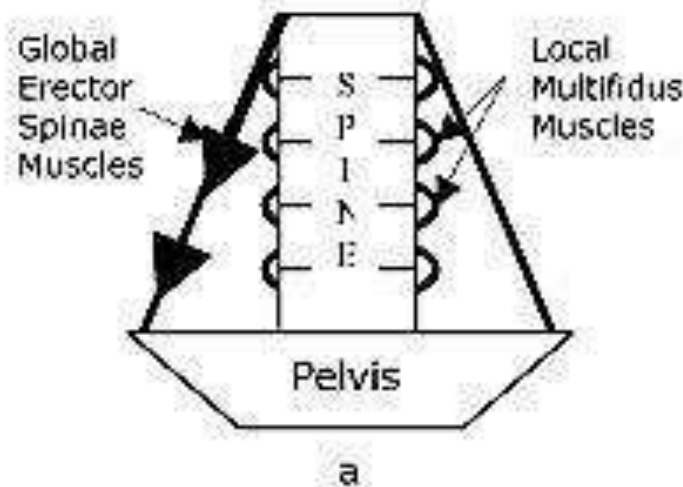
- ❖ Dype nakkefleksorer demonstrere konstant aktivering under fleksjon uavhengig av bevegelsesmønsteret
- ❖ I den overflatiske muskelen scalene (SCM), viser EMG liten aktivitet under craniocervikal fleksjon (hode på nakke fleksjon)



Jull et al. 2008 J Manipulative
Physiol Ther 31: 525-533



Koordinert stabilitet



- ❖ Det er behov for koordinert aktivitet av lokale og globale stabilisatorer
- ❖ Hvis lokale stabilisatorer ikke aktiviserer kontraksjon, vil ryggraden bli destabilisert ved globale stabiliserings- og mobiliseringsmuskler

Vicious cycle/ Ond syklus

- ❖ Lokale stabilisatorer som de dype nakkefleksorene har en tendens til bli hemmet
- ❖ Aktiviseringen av de sterke globale stabilisatorene og mobilisatorene destabiliserer ryggraden og det utvikles press på vevene
- ❖ Smerte utvikles og dette reduserer styrkeproduksjonen videre (vicious cycle/ond syklus)

Pressure Level (mmHg)	Number of Subjects Able to Achieve Target Pressure (%)	
	Group With Neck Pain*	Asymptomatic Group*
22	5 (25%)	1 (5%)
24	11 (55%)	2 (10%)
26	3 (15%)	6 (30%)
28	1 (5%)	5 (25%)
30	0	6 (30%)

* Median, 24 mmHg.
* Median, 28 mmHg. The Mann-Whitney test indicated a significant difference in the performance of the craniocervical flexion test between groups ($P < .001$).



Dype nakkefleksorer

Spine (Phila Pa 1976). 2004 Oct 1;29(19):2108-14.

Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test.

Falla DL¹, Jull GA, Hodges PW.

➤ Author information

Abstract

STUDY DESIGN: Cross-sectional study.

OBJECTIVE: The present study compared activity of deep and superficial cervical flexor muscles and craniocervical flexion range of motion during a test of craniocervical flexion between 10 patients with chronic neck pain and 10 controls.

SUMMARY OF BACKGROUND DATA: Individuals with chronic neck pain exhibit reduced performance on a test of craniocervical flexion, and training of this maneuver is effective in management of neck complaints. Although this test is hypothesized to reflect dysfunction of the deep cervical flexor muscles, this has not been tested.

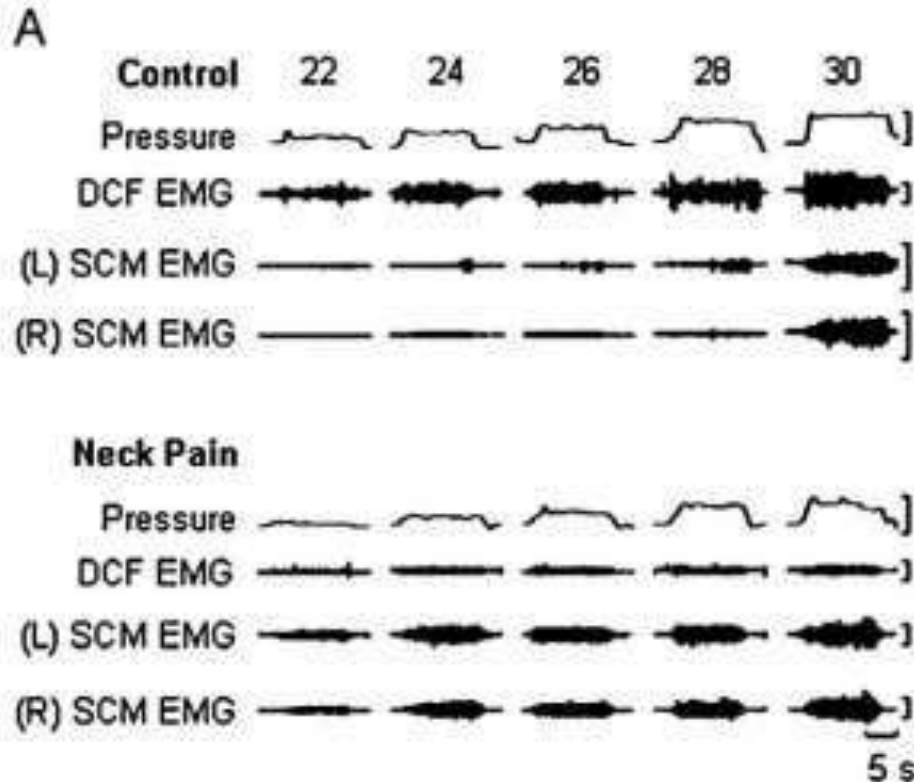
METHODS: Deep cervical flexor electromyographic activity was recorded with custom electrodes inserted via the nose and fixed by suction to the posterior mucosa of the oropharynx. Surface electrodes were placed over the superficial neck muscles (sternocleidomastoid and anterior scalene). Root mean square electromyographic amplitude and craniocervical flexion range of motion was measured during five incremental levels of craniocervical flexion in supine.

RESULTS: There was a strong linear relation between the electromyographic amplitude of the deep cervical flexor muscles and the incremental stages of the craniocervical flexion test for control and individuals with neck pain ($P = 0.002$). However, the amplitude of deep cervical flexor electromyographic activity was less for the group with neck pain than controls, and this difference was significant for the higher increments of the task ($P < 0.05$). Although not significant, there was a strong trend for greater sternocleidomastoid and anterior scalene electromyographic activity for the group with neck pain.

CONCLUSIONS: These data confirm that reduced performance of the craniocervical flexion test is associated with dysfunction of the deep cervical flexor muscles and support the validity of this test for patients with neck pain.



Hemming av DNF



Redusert EMG-aktivitet av de dype nakkeflexorene og økt EMG-aktivitet av SCM hos pasienter med nakkesmerter sammenlignet med friske kontroller

Dette representerer en endring i motorisk kontroll under craniocervikal fleksjon hos pasienter med nakkesmerte

Falla et al. 2004 Spine 29: 2108-2114



Hemming av muskler på grunn av smerte

- ❖ Smerte under styrketest hadde omvendt korrelasjon med testresultatene
- ❖ Dette betyr at smerte reduserte produksjon av muskelstyrke
- ❖ En målsetting ved trening bør være å øke toleransen for høyere belastninger

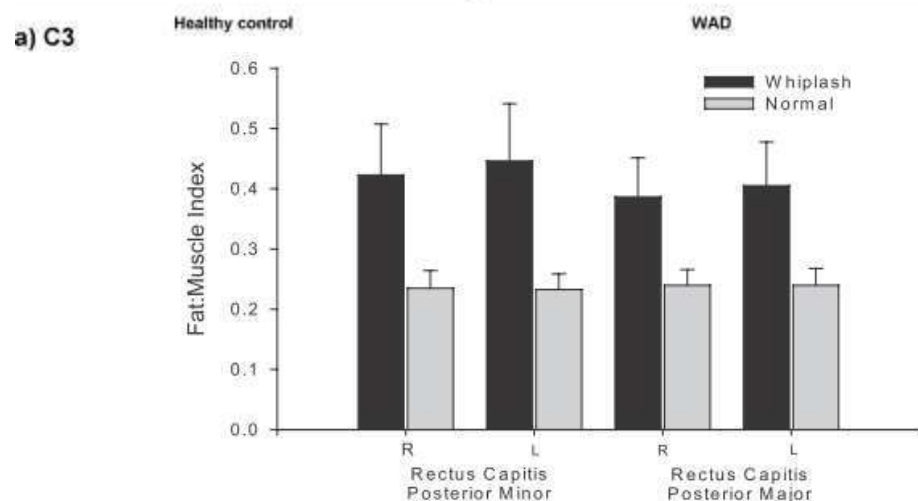
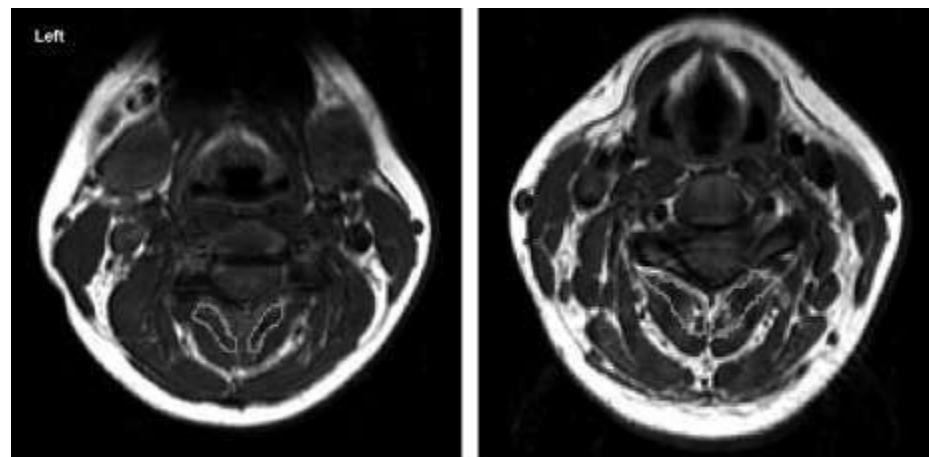
Ylinen et al. 2004 Eur J Pain 8 (5): 473-8



UNIVERSITY OF NICOSIA
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Infiltrasjon av fett i muskler

- ❖ Traumer og inaktive muskler fører til at muskelvev blir erstattet med fett
- ❖ Multifidi og andre dype stabilisatorer er berørt



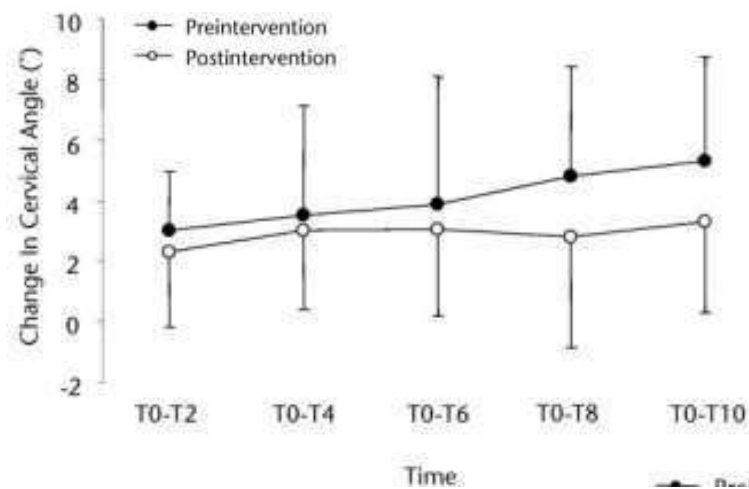
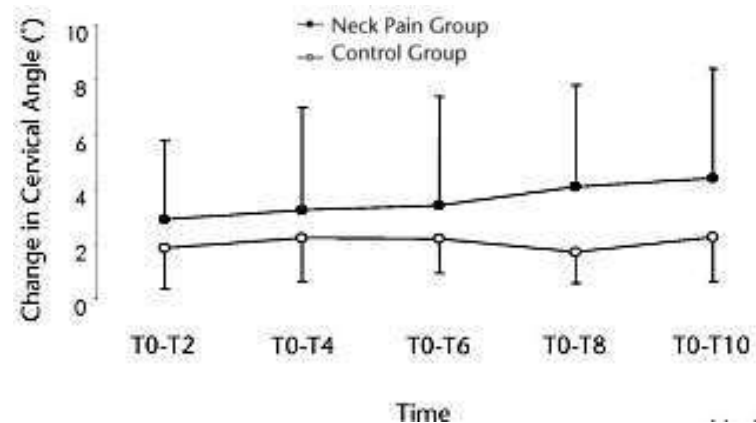
Elliot et al. 2006 Spine 31 (22): E847



Postural dysfunksjon

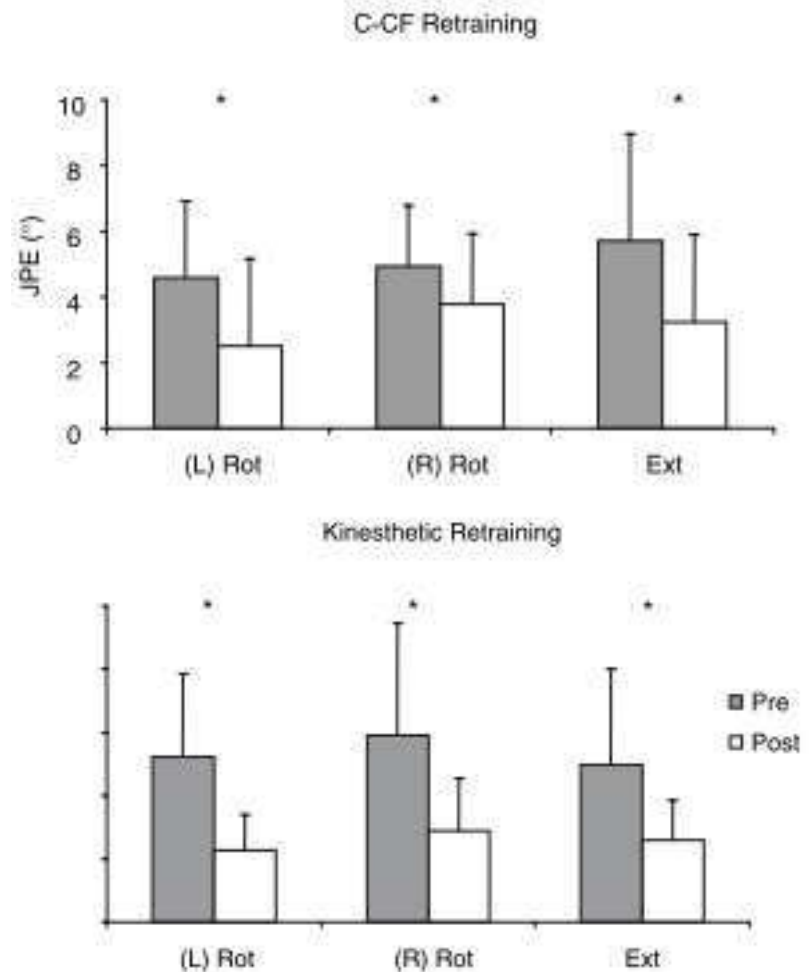
- ❖ Nakkepasienter viste vanskeligheter med å holde en oppreist posisjon når de ble distraherert av arbeid med datamaskin
- ❖ Nakkepasienter sitter i en posisjon med hodet fremoverlent
- ❖ Trening av dype nakkefleksorer i 6 uker kunne reversere denne holdningen

Falla et al. 2007 Phys Ther 87: 408–417



Propriosepsjon

- ❖ Følelsen for hvordan holdningen i cervikal-leddene er, synker hos personer med vedvarende nakkesmerte
- ❖ Proprioseptiv trening eller trening av de dype nakkeflexorene i 6 uker kunne reversere dette underskuddet



Joint position errors pre and post intervention



Strekkeøvelser for nakkesmerte

- ❖ RCT av 125 kvinner med ikke-spesifikk nakkesmerte
- ❖ Ingen signifikant endring i smerte mellom ei gruppe av pasienter som mottok manuellterapi 2 gg/uke og ei gruppe som gjorde strekkeøvelser 5 gg/uke
- ❖ Nakke- og skuldersmerte, utførindeks og stivhet i nakke sank signifikant mer i gruppen med manuellterapi
- ❖ Lav-kost strekkøvelser kan anbefales som en passende terapiintervensjon for å lindre smerte, i hvertfall på kort sikt

Ylinen et al. 2007 J Rehabil Med 39: 126–132



UNIVERSITY OF NICOSIA
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Styrkeøvelser

❖ Styrkeøvelser forbedret effekten av manuellterapi

Spine (Phila Pa 1976). 2001 Apr 1;26(7):788-97; discussion 798-9.

A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain.

Bronfort G¹, Evans R, Nelson B, Aker PD, Goldsmith CH, Vernon H.

CONCLUSIONS: For chronic neck pain, the use of strengthening exercise, whether in combination with spinal manipulation or in the form of a high-technology MedX program, appears to be more beneficial to patients with chronic neck pain than the use of spinal manipulation alone. The effect of low-technology exercise or spinal manipulative therapy alone, as compared with no treatment or placebo, and the optimal dose and relative cost effectiveness of these therapies, need to be evaluated in future studies.

❖ Resultatene ble opprettholdt etter 2 års oppfølging

Spine (Phila Pa 1976). 2002 Nov 1;27(21):2383-9.

Two-year follow-up of a randomized clinical trial of spinal manipulation and two types of exercise for patients with chronic neck pain.

Evans R¹, Bronfort G, Nelson B, Goldsmith CH.

CONCLUSION: The results of this study demonstrate an advantage of spinal manipulation combined with low-tech rehabilitative exercise and MedX rehabilitative exercise versus spinal manipulation alone over two years and are similar in magnitude to those observed after one-year follow-up. These results suggest that treatments including supervised rehabilitative exercise should be considered for chronic neck pain sufferers. Further studies are needed to examine the cost effectiveness of these therapies and how spinal manipulation compares to no treatment or minimal intervention.



Øvelser for motorisk kontroll

- ❖ Multisenter RCT (n=200 cervikogen hodepinepasienter)
- ❖ Grupper:
 - ☐ Mobiliserings/manipulasjonsgruppe
 - ☐ Treningsterapi-gruppe
 - ☐ Kombinert mobiliserings/manipulasjon og treningsgruppe
 - ☐ Kontrollgruppe
- ❖ Gruppe 1-3 hadde signifikant reduksjon av hodepinens frekvens og intensitet
- ❖ 10% flere pasienter opplevde en komplett reduksjon i frekvensen av hodepinen når de ble behandlet med mobiliserings/manipulasjon og trening enn de som fikk de andre behandlingsmetodene

Jull et al. 2002 Spine 27 (17): 1835-43



Øvelser for motorisk kontroll

- ❖ RCT (n=145)
- ❖ Grupper:
 - Øvelser (n=67)
 - Kontroll (n=78)
- ❖ Øvelser for dype nakkeflexorer og dynamisk styrketrening i 6 uker
- ❖ 6 uker: treningsgruppen var signifikant bedre i utførhet, subjektiv rapport av smerte og isometrisk styrke av nakkemuskler
- ❖ 6 måneder: subjektiv rapport av smerte og pasientens tilfredshet var fortsatt bedre i treningsgruppen

Chiu et al 2004 Spine 30 (1): E1-7



Motorisk kontroll vs styrking

- ❖ RCT: 180 kvinnelige kontorarbeidere (alder= 25-53 år)
- ❖ Grupper:
 - ❑ Utholdenhetsøvelser (løfte hode)
 - ❑ Styrkeøvelser (høyintensive isometriske øvelser med elastisk bånd)
 - ❑ Kontrollgruppe
- ❖ Etter 12 måneder viste begge treningsgrupper signifikant bedring enn kontrollgruppe på smerte, uførhet og muskelstyrke

Ylinen et al. 2003 JAMA 289: 2509-2516



UNIVERSITY OF NICOSIA
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Langsiktig utfall

- ❖ Resultatene av den foregående studien ble opprettholdt ved oppfølging etter 3 år
- ❖ Treningsdeltagelse ble ikke alltid opprettholdt
- ❖ Forfatterne foreslår at langsiktige styrkeøvelser resulterer i forbedringer som blir opprettholdt lenge etter treningsprogrammet er avsluttet
- ❖ I en oppfølgingsstudie ble kontrollgruppen tilbudt styrkende øvelser og viste signifikante forbedringer ved oppfølging etter 2 år

1. Ylinen et al. 2007 *Eura Medicophys* 43:161-169
2. Ylinen et al. 2006 *J Strength Cond Res* 20 (2): 304-8



Slutt

