

Kronisk smerte: Kan oppmerksom nærvær være til hjelp?

Kronisk smerte er et utbredt problem i befolkningen. Å møte sine kroniske smerter på en ikke-dømmende måte og fokusere på det som skjer i øyeblikket, kan være en verdifull tilnærming

TEKST

Martin Bystad

Linn-Heidi Lunde

Ida Solhaug

PUBLISERT 5. august 2015

ABSTRACT:

Chronic pain: Can mindfulness be helpful?

The purpose of this article is to give an overview of the current knowledge of mindfulness as an intervention for patients with chronic pain. Chronic pain is a widespread problem in Norway, with an estimated prevalence of 30 %. Chronic pain can lead to reduced quality of life, sleep problems and depression. Thus, it is important to investigate non-pharmacological interventions. In the present study, we review randomized controlled mindfulness intervention studies. Results from this review revealed that mindfulness had limited effect on pain intensity/perception (primary outcomes). However, most studies found that mindfulness can have a significant effect on quality of life, depression, and acceptance of pain (secondary outcomes). Most studies used a short-term follow up, usually less than six months. We assume that longer follow up would be more appropriate, since mindfulness is a skill that requires practice over a longer period. Mindfulness should be considered as a potential intervention for patients with chronic pain, and the long-term effects should be investigated.

Key words: chronic pain, mindfulness, mind-body, psychosomatic, pain, biopsychosocial model, stress

«Systematisk trening i oppmerksomt nærvær kan ha begrenset effekt på smerteopplevelse, men en signifikant effekt på livskvalitet, depresjon, aksept av smerter og angst»

Kroniske smerter er utbredt, med en forekomst på om lag 30 prosent i Norge (Breivik et al., 2006). Kronisk smerte medfører stor reduksjon av livskvalitet, tap av funksjon og arbeidsevne, og behandlingen er ofte krevende (Turk, Wilson, & Cahana, 2011). Hos eldre (personer over 65 år) er det anslått at forekomsten av kroniske smerter kan ligge på opptil 65prosent (Lunde, 2009).

Å leve med kroniske smerter medfører økt risiko for søvnproblemer (Lunde, Pallesen, Krangnes, & Nordhus, 2010) og depresjon (Fishbain, Cutler, Rosomoff, & Rosomoff, 1997). Samfunnsmessig er kronisk smerte en utfordring (Loeser, & Melzack, 1999), og det er rimelig å omtale kronisk smerte som et folkehelseproblem.

Det er vanlig å definere kronisk smerte som smerte som ikke går over etter normal helbredelsestid og med en varighet på over tre måneder (Turk, Wilson, & Cahana, 2011). En biopsykososial modell er vanlig for å forstå og behandle kroniske smerter (Lunde, & Nordhus, 2006). Denne modellen antar at smerteopplevelsen oppstår i et komplekst samspill mellom biologiske, sosiale og psykologiske faktorer (Lunde, & Nordhus, 2006).

Medikamentelle tiltak som eneste behandling har begrenset effekt på kroniske smerter (Varrassi et al. 2010). Psykologiske prinsipper har derfor en naturlig plass i behandlingen av kroniske smertetilstander (Fors, 2002; Turk, & Winter, 2006). Mer forskning på effekten av ikke-medikamentell smertebehandling er etterspurt (Nilsen, 2013).

Psykologiske faktorer inkluderer forventninger (Wager et al., 2004), tolkning av smerter (Vlayen, & Linton, 2000), stemningsleie (Strand et al., 2006), oppmerksomhet (Sættem, & Stiles, 2009), kognisjon (Sullivan et al., 2006) og stressnivå (Nilsen, Flaten, Hagen, Matre, & Sand, 2010). Langvarig stress ser ut til å fremme betennelsesprosesser i kroppen og er trolig en viktig årsak til at smerter vedvarer (Cohen et al., 2012)

«Det er rimelig å omtale kronisk smerte som et folkehelseproblem»

Et eksempel på en psykologisk mestringsstrategi er «oppmerksomt nærvær», også kjent som «mindfulness». Oppmerksomt nærvær defineres ofte som bestående av to faktorer: en oppmerksomhetsfaktor karakterisert av fokus på det som skjer i øyeblikket, og en emosjonsregulerende faktor, karakterisert ved en åpen, nysgjerrig, aksepterende holdning til erfaringer (Bishop et al., 2004).

Trening i oppmerksomt nærvær ved kroniske smerter antas å virke gjennom å modifisere de sekundære kognitive og emosjonelle reaksjonene på smerteopplevelsene, slik som grubling, katastrofetanker, skyld, erfaringsmessig unngåelse og depressive tanker. Dermed er ikke målet å fjerne selve smerten, men for pasienten å søke å innta en åpen, ikke-dømmende holdning til både smerteopplevelsene, som de fortøner seg fra øyeblikk til øyeblikk (Ludwig, & Kabat-Zinn, 2008), og de kognitive og emosjonelle

reaksjonene som pasienten får. Å oppøve aksept av smertene fremfor å «kjempe mot» dem antas å redusere stress og øke livskvalitet (McCracken, & Eccleston, 2003).

Avspenningsøvelser er ofte benyttet som intervensjon ved kronisk smerte (Kwekkeboom, & Gretarsdottir, 2006; Turk, & Winter, 2006). Det er imidlertid viktig å understreke at avspenning og oppmerksomt nærvær ikke er det samme. Hensikten med avspenning er å oppnå avspenningsrespons (Benson, 2000), mens målet med oppmerksomt nærvær favner mer; avspenning kan være en bieffekt, men målet er å kultivere et ikke-dømmende nærvær, som antas å fasilitere innsikt i psykologiske prosesser.

Flere behandlingsformer basert på trening i oppmerksomt nærvær har blitt utviklet i de siste tiårene. De mest utbredte er Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) (Kabat Zinn, 2013) og Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) (Teasdale et al., 2002), som begge er åtte-ukers gruppebaserte behandlingsprogrammer. Terapiformene Acceptance and Commitment Therapy (ACT) og Dialektisk atferdsterapi (DBT) inkluderer også oppmerksomt nærvær, men legger mindre vekt på systematisk nærværstrening/meditasjon. Vi avgrenser fokus til de to førstnevnte gruppebaserte behandlingsformene, MBSR og MBCT, da disse kan karakteriseres som mer rendyrkede former for nærværstrening.

Trening i oppmerksomt nærvær har vist gunstig effekt ved en rekke plager, slik som angst (Vøllestad, Sivertsen, & Nielsen, 2011), depresjon (Hofmann et al. 2010; Teasdale et al., 2000), substansmisbruk (Bowen et al., 2006) og kronisk somatisk sykdom (de Vibe, & Moum, 2006). Hos friske frivillige deltakere er det rapportert om økt livskvalitet (Carmody, & Baer, 2008), forbedret kognitiv funksjon (Jha et al., 2007) og selvkontroll (Tang et al., 2007) som resultat av øvelse i oppmerksomt nærvær. En nyere større metaanalyse konkluderte med at oppmerksomt nærvær kan redusere depresjon, angst og smerteintensitet (Goyal et al., 2014).

Det første åtte ukers gruppe-programmet i oppmerksomt nærvær var rettet mot pasienter med kroniske smerter (Kabat-Zinn, Lipworth, & Burney, 1985; Ludwig, & Kabat-Zinn, 2008). Hele 88 prosent av pasientene opplevde redusert smerteintensitet, og halvparten av disse pasientene rapporterte en smertereduksjon på minst 50 prosent (Kabat-Zinn, 1982). I ettertid har flere studier utforsket effekten av oppmerksomt nærvær for pasienter med kroniske smerter. Eksperimentelle studier har også vist at oppmerksomt nærvær reduserer smerteopplevelsen hos friske deltakere som blir påført kortvarig smerte (Zeidan, Gordon, Merchant, & Goolkasian, 2010).

Hensikten med denne artikkelen er å oppsummere forskningen på gruppebasert trening i oppmerksomt nærvær ved kronisk smerte. Formålet er å undersøke om en slik tilnærming kan påvirke smerteintensitet, dvs. subjektiv smerterapport (primære utfallsmål), samt livskvalitet, depresjon, psykisk helse og evnen til å akseptere smertene (sekundære utfallsmål).

Metode

Vi søkte etter artikler som undersøkte oppmerksomt nærvær som en intervensjon ved kronisk smerte. Dette omfattet mindfulness based stress reduction (MBSR) og mindfulness-based cognitive therapy (MBCT). For å avgrense søket og problemstillingen utelot vi terapiformer der hovedvekten ikke legges på nærværstrening, slik som ACT og DBT. Vi inkluderte kun randomiserte kontrollerte studier (RCT), etter anbefaling fra Veehof og medarbeidere (2011). Populasjonen var pasienter over 18 år med kroniske smerter. Alle utfallsmål ble sett på som aktuelle, både smerteintensitet, aksept, depresjon, angst og livskvalitet. Førsteforfatter og sisteforfatter gjorde søket uavhengig.

Det ble gjort søk i Pubmed.gov. Søkekombinasjonen «mindfulness» and «chronic pain» ga 69 treff, «mindfulness based stress reduction» and «chronic pain» ga 40 treff, «MBSR» and «chronic pain» ga 26 treff. Søkekombinasjonene «mindfulness based cognitive therapy» and «chronic pain» ga seks treff, mens «MBCT» and «chronic pain» ga tre treff. Søket ble gjort i januar 2015. Det ble gjort et tilsvarende søk i søkemotoren Psychinfo, men med vesentlig færre relevante treff.

Alle artiklene var engelskspråklige. På grunnlag av sammendrag og titler ble totalt 12 studier vurdert som relevante for problemstillingen. Studiene som ble ekskludert, undersøkte ikke problemstillingen som vi søkte etter og/eller hadde ikke RCT-design. Flere av studiene rapporterte ikke effektstørrelser. Søkeprosessen ble gjort i henhold til retningslinjer fra Schardt og medarbeidere (2007).

Resultater

Resultater fra de gjennomgåtte studiene fremgår av tabell 1. Totalt viser ni av de 12 studiene signifikante forskjeller mellom gruppen som trente på oppmerksomt nærvær, og kontrollgruppen(e). Intervensjoner med oppmerksomt nærvær viser i hovedsak bedring i form av økt livskvalitet, aksept og reduksjon av depressive symptomer (sekundære utfallsmål). Kun tre studier finner at systematiske øvelser i oppmerksomt nærvær gir reduksjon i smerteintensitet/smerteopplevelse, målt ved subjektiv smerterapport (primære utfallsmål) (Astin et al., 2003; Esmer et al. 2010; Wong et al., 2011). Av totalt seks studier med aktiv kontrollgruppe viser trening i oppmerksomt nærvær samme effekter som kognitiv atferdsterapi og psykoedukasjon på depresjon og smerte, og bedre effekt enn en massasjegruppe på psykisk helse og en avspenningsgruppe på livskvalitet.

Diskusjon

Av de studiene som er gjennomgått, viser ni av de 12 studiene en signifikant forskjell mellom oppmerksomt nærvær og kontrollgruppene. Totalbildet er at oppmerksomt nærvær har effekt på livskvalitet, psykisk helse og evne til å akseptere smerte. Færre studier finner at oppmerksomt nærvær reduserer smerteintensitet/smerterapport. Funnene fra de gjennomgåtte studiene er i tråd med funn fra tilsvarende oversiktsartikler (Chiesa, & Serretti, 2011; Rajguru et al., 2014).

Tabell 1: Oversikt over randomiserte kontrollerte studier der behandlingseffekten fra intervensjoner med oppmerksomt nærvær ved kroniske smerter er undersøkt.

	UTVALG	INTERVENSJON	KONTROLL GRUPPE(R)	UTFALLSMÅL	RESULTATER
Astin et al. 2003	FM (N = 128)	MBSR + Qigong (N = 64)	Støttegruppe (N = 64)	Smerte, depresjon	Signifikant bedring i smerte og depresjon i begge grupper. Ingen signifikante forskjeller mellom gruppene etter 24 ukers oppfølging.
Day et al. 2013	Hodepine (N = 37)	MBCT (N = 19)	Venteliste (N = 17)	Smerte, Selv- effektivitet, Aksept, Katastrofe- tenkning.	Signifikant bedring i MBCT- gruppen på alle utfallsmål (med unntak av smerte) etter åtte uker.
Dowd et al. 2015.	Uspesifisert kronisk smerte (N = 65)	MBCT (N = 28)	Psykoedukasjon (N = 37)	Livskvalitet, smerte, aksept, depresjon, angst.	Signifikant bedring i livskvalitet og aksept i begge grupper. Ellers ingen signifikante forskjeller mellom gruppene.
Esmer et al. 2010.	Rygg- smerter (N = 42)	MBSR (N = 19)	Venteliste (N = 21)	Søvn, smerte, livskvalitet	Signifikant bedring i MBSR- gruppen på alle utfallsmål etter 40 uker.
La Cour et al. 2014.	Uspesifisert kronisk smerte (N = 109)	MBSR (N = 54)	Venteliste (N = 55)	Smerte, aksept, depresjon, angst, livskvalitet.	Signifikant bedring i MBSR- gruppen på livskvalitet og aksept. Ellers ingen signifikante forskjeller mellom gruppene.
Morone et al. 2008	Rygg- smerter (N = 37)	MBSR (N = 19)	Venteliste (N = 18)	Smerte, livskvalitet.	Signifikant større bedring på smerteaksept for MBSR- gruppen etter tre måneder. Ellers ingen signifikante forskjeller mellom gruppene.

	UTVALG	INTERVENSJON	KONTROLL GRUPPE(R)	UTFALLSMÅL	RESULTATER
Plews- Ogan etal. 2005	Muskel- skjelett smerter (N = 30)	MBSR (N = 15)	Massasje + Venteliste (N = 15)	Smerte, Psykisk helse	Signifikant større bedring i psykiske helse for MBSR- gruppen etter tre måneder. Ellers ingen signifikante forskjeller.
Pradhan et al. 2007	Leddgikt (N =63)	MBSR (N = 31)	Venteliste (N = 32)	Livskvalitet, psykiatriske symptomer.	Signifikant større bedring i stress og livskvalitet i MBSR gruppen etter seks måneder. Ellers ingen signifikante forskjeller mellom gruppene.
Schmidt et al. 2011	FM (N = 177)	MBSR (N = 59)	Venteliste (N = 59) + aktiv kontroll (avspennings- øvelser). (N = 59)	Smerte, depresjon, angst, livskvalitet.	Signifikant bedring i livskvalitet i MBSR- gruppen etter to måneder. Ellers ingen signifikante forskjeller mellom gruppene.
Sephton et al. 2007	FM (N = 91)	MBSR (N = 51)	Venteliste (N = 40)	Smerte, depresjon	Signifikant reduksjon av depressive symptomer i MBSR-gruppen etter to måneder. Ellers ingen signifikante forskjeller.
Zautra et al. 2008	Leddgikt (N = 144)	MBI (N = 48)	KAT + Psyko- edukasjon (N = 96)	Smerte, depresjon, betennelses- markør.	Signifikant bedring av positive affekter hos MBI-gruppen etter seks måneder. Ellers ingen signifikante forskjeller mellom gruppene.
Wong et al. 2011.	Uspesifisert kronisk smerte (N = 83).	MBSR (N = 39)	Psykoedukasjon (N = 44)	Smerte, livskvalitet, depresjon, angst	Signifikant reduksjon i smerteintensitet i begge gruppene, men ingen signifikant forskjell mellom gruppene.

Oppmerksomt nærvær innebærer skift av oppmerksomheten, noe som i seg selv kan påvirke sinnsstemningen positivt (Morone, Lynch, Greco, Tindle, & Weiner, 2008). Det er tidligere vist at oppmerksomhet påvirker smerteopplevelse: et skifte i oppmerksomhet fra smerte til andre stimuli (avledning) reduserer smerteintensiteten (Buhle, & Wager, 2010). Det er imidlertid sannsynlig at oppmerksomt nærvær påvirker måten vi er oppmerksomme på. Flere eksperimentelle studier viser at en ikke-dømmende oppmerksomhet mot smertene reduserer smerteintensitet og/eller smerterelatert hjerneaktivitet (Grant, & Rainville 2009; Zeidan et al., 2010). Dette antyder at måten vi er oppmerksomme på, er sentral. Det trengs mer forskning for å undersøke hvordan trening i oppmerksomt nærvær kan modulere smerte.

Hensikten med oppmerksomt nærvær er å møte ubehag og smerte på en åpen og ikke-dømmende måte, slik de fortoner seg i nuet. Det er ikke gitt at dette reduserer selve smerteintensiteten, men det kan endre forholdet til smertene (Chiesa, & Serretti, 2011). Forholdet mellom smerteintensitet og livskvalitet er ikke proporsjonalt. Dette betyr at en person kan ha høy smerteintensitet, men være lite plaget av det – og omvendt (Fors, 2012). Oppmerksomt nærvær gir sannsynligvis økt evne til å akseptere smerter (Kohl, Rief, & Glombiewski, 2013). Å møte smertene på en aksepterende måte antas også å redusere kontroll- og unngåelsesfokus, samt å rette oppmerksomheten mot det man verdsetter i livet, og derved gi økt livskvalitet (Esteve, Ramirez-Maestre, & Lopez-Marinez, 2007; McCracken, & Eccleston, 2003).

«Medikamentelle tiltak som eneste behandling har begrenset effekt på kroniske smerter»

Det bør presiseres at oppfølgingstiden i samtlige av studiene er kort. De fleste studiene fulgte pasientene tre måneder etter at intervensjonene var avsluttet. Ved kroniske smertetilstander kan et slikt tidsperspektiv være for kort. Det er rimelig å anta at resultatene kunne ha blitt annerledes ved en lengre oppfølgingsperiode, ettersom evnen til oppmerksomt nærvær er en ferdighet som krever øvelse over tid (Dunford, & Thompson, 2010; Lykins, & Baer, 2009). For eksempel viste en longitudinell studie av Grossman og medarbeidere (2007) at livskvaliteten langsomt ble bedre hos smertepasienter når de gjennomførte trening i oppmerksomt nærvær i tre år. Det bør bemerkes at den eneste studien (Esmer et al., 2010) som viste signifikant bedring på alle utfallsmål, også var studien med lengst oppfølgingstid.

Et randomisert kontrollert design (RCT) regnes som en «gullstandard» innenfor behandlingsforskning (Concato, Shah, & Horwitz, 2000). Det er imidlertid viktig å nevne at de fleste randomiserte kontrollerte studier har strenge utvalgsriterier og en stram design (Hjelmæsæth, 2014). Dette kan redusere generaliserbarheten (Rothwell, 2005). En begrensning med våre funn er derfor at vi kun har sett på randomiserte kontrollerte (RCT) studier. En nyere oversiktsstudie av Reiner og medarbeidere (2013)

inkluderte både eksperimentelle og kliniske studier. De fant at oppmerksomt nærvær kan redusere smerteintensitet ved kronisk smerte.

Morley og medarbeidere (2013) anbefaler at fremtidige intervensjonsstudier ved kroniske smerter inkluderer et høyt antall deltakere og også baserer seg på observasjonelle kohortstudier. Foruten smerteintensitet bør også livskvalitet, fysisk funksjon og symptomer på psykiske plager være sentrale utfallsmål ved studier av kronisk smerte (Dworkin et al., 2005).

Konklusjon

Gjennomgangen av studiene som er gjort her, viser at systematisk trening i oppmerksomt nærvær kan ha begrenset effekt på smerteintensitet/smerteopplevelse, men en signifikant effekt på livskvalitet, depresjon, aksept av smertene og angst. Funnene våre begrenses imidlertid av at vi utelukkende har fokusert på randomiserte kontrollerte studier (RCT). Studien har kort oppfølgingstid. Oppmerksomt nærvær er en ferdighet som krever øvelse over tid. Det er derfor nødvendig med flere studier som ser på langtidseffektene av oppmerksomt nærvær på kroniske smerter. ×

Teksten sto på trykk første gang i Tidsskrift for Norsk psykologforening, Vol 52, nummer 8, 2015, side 658-665

TEKST

Martin Bystad, Institutt for psykologi, Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet og Alderspsykiatrisk Avdeling, Universitetssykehuset i Nord-Norge.

KONTAKT: martin.k.bystad@uit.no

Linn-Heidi Lunde, Det psykologiske fakultetet, Universitetet i Bergen og Haukeland Universitetssykehus

KONTAKT: Linn-heidi.Lunde@uib.no

Ida Solhaug

+ Vis referanser

Referanser

Astin, J. A., Berman, B. B., Bausell, B., Lee, W-L., Hochberg, M., & Forys, K.,L. (2003). The efficacy of mindfulness meditation plus qigong movement therapy in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Journal of Rheumatology*, 30, 2257-2262.

Benson, H. (2000). *Relaxation Response*. New York: William Morrow and Company.

Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J. et al (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11, 230-241.

Bowen, S., Witkiewitz, K., Dillworth, T. M., Chawla, N., Simpson, T. L., Ostafin, B. D. et al. (2006). Mindfulness meditation and substance use in an incarcerated population. *Psychology of Addictive Behaviors*, 20, 343-347.

Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain*, 10, 287-333.

- Buhle, W., Wager, T. D (2010).: Performance-dependent inhibition of pain by an executive working memory task. *Pain*. 149: 19-26.
- Carmody, J., & Baer, R. A. (2008). Relationships between mindfulness practice and levels of mindfulness, medical and psychological symptoms and well-being in a mindfulness-based stress reduction program. *Journal of Behavioral Medicine*, 31, 23-33.
- Chiesa, A., & Serretti, A. (2011). Mindfulness-based interventions for chronic pain: a systematic review of the evidence. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17, 83-93.
- Cohen, S., D., Janicki-Deverts, D., Doyle, W. J., Miller, G. E., Frank, E., & Rabin, B. S. (2012). Chronic stress, glucocorticoid receptor resistance, inflammation, and disease risk. *Proceedings of National Academic Science USA*, 109, 5995-5999.
- Concato, J., Shah, N., & Horwitz, R. I. (2000). Randomized controlled trials, observational studies and the hierarchy of research designs. *New England Journal of Medicine*, 342, 1887-1892.
- Day, M. A., Thorn, B. E., Ward, C. L., Rubin, N., Hickman, S. D., Scogin, F. et al. (2013). Mindfulness-based cognitive therapy for the treatment of headache pain: A pilot study. *Clinical Journal of Pain*, 1, 1-10.
- De Vibe, M., & Moum, T. (2006). Oppmerksomhetstrening for pasienter med stress og kroniske sykdommer. *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, 126, 1898-1902.
- Dowd, H., Hogan, M. J., McGuire, B. E., Davis, M., Sarma, K. M., Fish, R. A. et al. (2015). Comparison of an online mindfulness-based cognitive therapy intervention with online pain management psychoeducation: A randomized controlled study. *Clinical Journal of Pain*. Hentet 10 januar fra: <http://journals.lww.com/clinicalpain/pages/articleviewer.aspx?year=9000&...>
- Dunford, E., & Thompson, M. (2010). Relaxation and mindfulness in pain: A review. *Reviews in Pain*, 4, 18-22.
- Dworkin, R. H., Turk, D. C., Farrar, J. T., Haythornthwaite, J. A., Jensen, M. P, Katz, N. P. et al. (2005). Core outcome measures for chronic pain in clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*, 113, 9-19.
- Esmer, G., Blum, J., Rulf, J., & Pier, J. Mindfulness-based stress reduction for failed back surgery syndrome: a randomized clinical trial. *Journal of American Osteopath Association*, 110(11), 646-652.
- Esteve, R., Ramirez-Maestre, C., & Lopez-Marinez, A. E. (2007). Adjustment to chronic pain: the role of pain acceptance, coping strategies and pain-related cognitions. *Annals of Behavioral Medicine*, 33, 179-188.
- Fishbain, D. A., Cutler, R., Rosomoff, H. L., & Rosomoff, R.S. (1997). Chronic pain-associated depression: Antecedent or consequence of chronic pain? A review. *The Clinical Journal of Pain*, 13, 116-137.
- Fors, E. A. (2013). *Hva er smerte?* Oslo: Universitetsforlaget.
- Fors, E. A. (2002). *Non-malignt pain in relation to psychological and environmental factors. A PhD study.* Norwegian University of Science and Technology. Trondheim.
- Goyal, M., Singh, S., Sibinga, E. M. S, Gould, N. F., Rowland-Seymour, A., Sharma, R. (2014). Meditation programs for psychological stress and well-being. *JAMA Internal Medicine*, 174, 357-368.
- Grant, J. :, Rainville, P. (2009): Pain sensitivity and analgesic effects of mindful states in Zen meditators: a cross-sectional study. *Psychosomatic Medicine*; 71: 106-114).
- Grossman, P., Tiefenthaler-Gilmer, U., Raysz, A., & Kesper, U. (2007). Mindfulness training as an intervention for fibromyalgia: evidence of postintervention and 3-year follow-up benefits in well-being. *Psychotherapy & psychosomatics*, 76, 226-233.
- Hjelmæsæth, G. (2014). Randomiserte studier - nyttig for hvem? (2014). *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 134, 1819.

- Hofmann, S. G., Sawyer, A. T., Witt, A. A., & Oh, D. (2010). The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 78*, 169-183.
- Jha, A. P., Krompinger, J., & Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 7*, 109-119.
- Kabat-Zinn, J. (2013). *Full Catastrophe Living*. New York: Bantam Books.
- Kabat-Zinn J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry, 4*(1), 33-47.
- Kabat-Zinn, J., Lipworth, L., & Burney, R. (1985). The clinical use of mindfulness meditation for the self-regulation of chronic pain. *Journal of Behavioral Medicine, 8*(2), 163-190.
- Kwekkeboom, K. L., & Gretarsdottir, E. (2006). Systematic Review of Relaxation Interventions for Pain. *Journal of Nursing Scholarship, 38*, 269-277.
- Kohl, A., Rief, W., & Glombiewski, J. A. (2013). Acceptance, cognitive restructuring, and distraction as coping strategies for acute pain. *Journal of Pain, 3*, 305-315.
- La Cour, P., & Petersen, M. (2014). Effects on mindfulness meditation on chronic pain. A randomized controlled trial. *Pain Medicine*. Hentet 10 januar 2015 på <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pme.12605/abstract>
- Loeser J. D., & Melzack, R. (1999). Pain: an overview. *The Lancet, 353*, 1607-1609.
- Ludwig, D. S., & Zinn-Kabat, J. (2008). Mindfulness in medicine. *Journal of American Medical Association, 300*, 1350-1352.
- Lunde, L-H. (2009). *Chronic pain in older adults. A PhD study*. University of Bergen.
- Lunde, L-H., & Nordhus, I. H. (2006). Kognitiv atferdsterapi ved kroniske smertetilstander. Erfaringer fra en smerteklinikk. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening, 43*, 1169-1172.
- Lunde, L-H., Pallesen, S., Krangnes, L., & Nordhus, I.H. (2010). Characteristics of sleep in older persons with chronic pain: a study based on actigraphy and self-reporting. *Clinical Journal of Pain, 26*(2), 132-137.
- Lykyns, E. L. B., & Baer, R. A. (2009). Psychological functioning in a sample of long-term practitioners of mindfulness meditation. *Journal of Cognitive Psychotherapy, 23*(3), 226-241.
- McCracken, L. M., & Eccleston, C. (2003). Coping or acceptance: What to do with chronic pain? *Pain, 105*, 197-204.
- Morley, S., Williams, A., & Eccleston, C. (2013). Examining the evidence about psychological treatment for chronic pain: time for a paradigm shift? *Pain, 154* (10), 1929-1931.
- Morone, N. E., Greco, C. M., & Weiner, D. K. (2008). Mindfulness meditation for the treatment of chronic low back pain in older adults: A randomized controlled pilot study. *Pain, 134*, 310-319.
- Morone, N. E., Lynch, C. S., Greco, C. M., Tindle, H. A., & Weiner, D. K. (2008). «Ifelt like a new person.» The effects of mindfulness meditation on older adults with chronic pain: qualitative narrative analysis of diary entries. *Pain, 9*, 841-848.
- Nilsen, K. B. (2013). Bedre kunnskap om smertebehandling. *Tidsskrift for Den norske legeforening, 133*, 2225.
- Nilsen, K. B., Flaten, M. A., Hagen, K., Matre, D., & Sand, T. (2010). Sentralnervesystemets mekanismer for smertehemming. *Tidsskrift for Den norske legeforening, 130*, 1921- 1924.
- Plews-Ogan, M., & Owens, J. E. (2005). A pilot study evaluating mindfulness-based stress reduction and massage for the management of chronic pain. *Journal of General Internal Medicine, 20*, 1136-1138.
- Pradhan, E. K., Baumgarten, M., Langenberg, P., Handwerker, B., Gilpin, A. K., Magyari, T. et al. (2007). Effect of mindfulness-based stress reduction in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis & Rheumatism, 57*(8), 1134-1142.

- Rajguru, P., Kolber, M. J., Garcia, A. N., Smith, M. T., Patel, C. K., & Hanney, W. J. (2014). Use of mindfulness meditation in the management of chronic pain: a systematic review of randomized controlled trials. *American Journal of Lifestyle Medicine*. Hentet 10. januar 2015 fra: <http://ajl.sagepub.com/content/early/2014/02/20/1559827614522580.abstract>
- Reiner, K., Tibi, L., & Lipsitz, J. D. (2013). Do mindfulness-based interventions reduce pain intensity? A critical review of the literature. *Pain Medicine*, 14, 230-242.
- Rothwell, P. M. (2005). External validity of randomized controlled trials: «to whom do the results of this trial apply?», *Lancet*, 365, 82-93.
- Schardt, C., Adams, M. B., Owens, T., Keitz, S., & Fontelo, P. (2007). Utilization of the PICO framework to improve searching in PubMed for clinical questions. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 7, 16.
- Schmidt, S., Grossman, P., Schwarzer, B., Jena, S., Naumann, J., & Walach, H. (2011). Treating fibromyalgia with mindfulness-based stress reduction: Results from a 3-armed randomized controlled trial. *Pain*, 152, 361-369.
- Septhon, S. E., Salmon, P., Weissbecker, I., Ulmer, C., Floyd, A., Hoover, Katherine. et al. (2007). Mindfulness meditation alleviates depressive symptoms in women with fibromyalgia: Results of a randomized clinical trial. *Arthritis & Rheumatism*, 57(1), 77-85.
- Strand, E. B, Zautra, A. J., Thoresen, M., Ødegård, S., Uhlig, T., & Finset A. (2006). Positive affect as a factor of resilience in the pain-negative affects relationship in patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Psychosomatic Research*, 60, 477-84.
- Sullivan, M. J., Martel, M. O., Tripp, D. A., Savard, A., & Crombez, G. (2006). Catastrophic thinking and heightened perception of pain in others. *Pain*, 123, 37-44.
- Sættem, L. S., & Stiles, T.C. (2009). Kroniske smerter. I: Berge, T., & Repål, A. (red). *Håndbok i kognitiv terapi*. Oslo: Gyldendal Akademiske Forlag.
- Tang YY, Ma Y, Wang J., et al. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of National Academic Science USA*, 104(43):17152-17156.
- Teasdale, J. D., Williams, J. M., Soulsby, J. M., Segal, Z. V., Ridgeway, V. A., & Lau, M. A. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 615-623.
- Turk, D. C., Wilson, H. D., & Cahana, A. (2011). Treatment of chronic non-cancer pain. *Lancet*, 377, 2226-2236.
- Turk, D. C., & Winter, F. (2006). *The Pain Survival Guide*. Washington: American Psychological Association.
- Varrassi, G., Müller-Schwefe, G., Pergolizzi, J., Orònska, A., Morlion, B., Mavrocordatos, P. et al. (2010). Pharmacological treatment of chronic pain - the need for change. *Current Medical Research and Opinion*, 26(5), 1231-1245.
- Veehof, M. M., Oskam, J.-M., Schreurs, K. M. G., & Bohlmeijer, E. T. (2011). Acceptance-based interventions for the treatment of chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain*, 152, 533-542.
- Vlayen, J. W. S., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain*, 85, 317-332.
- Vøllestad, J., Sivertsen, B., & Nielsen, G. H. (2011). Mindfulness-based stress reduction for patients with anxiety disorders: evaluation in a randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 49(4), 281-288.
- Wager, T. D., Rilling, J. K., Smith, E. E., Sokolik, A., Casey, K. L., Davidson, R. J. et al. (2004). Placebo-induced changes in fMRI in the anticipation and experience of pain. *Science*, 303, 1162-1167.
- Wong, S. Y., Chan, F. W., Wong R. L., et al. (2011). Comparing the effectiveness of mindfulness-based stress reduction and multidisciplinary intervention programs for chronic pain: a randomized comparative trial. *Clinical Journal of Pain*, 27(8), 724-734.

Zautra, A. J., Davis, M. C., Reich, J. W., Nicassario, P., Tennen, H., & Finan, P. (2008). Comparison of cognitive behavioral and mindfulness meditation interventions on adaptation to rheumatoid arthritis for patients with and without history of recurrent depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 76*(3), 408-421.

Zeidan, F., Gordon, N. S., Merchant, J., & Goolkasian, P. (2010). The effects of brief mindfulness meditation training on experimentally induced pain. *Journal of Pain, 11* (3), 199-209.