



Illustrasjonsfoto: Colourbox

**Bakgrunn:** Mange sykehusavdelinger, spesielt gynekologiske avdelinger og fødeavdelinger, bruker varmpakninger for å lindre milde til moderate smerter.

**Hensikt:** Sammenlikne bruk av varme puter på magen med ikke oppvarmede puter etter gynekologiske operasjoner. Hovedmålet var å undersøke om varmeputer har smertelindrende effekt. Det primære endepunktet var kumulert bruk av fentanyl ved postoperativ seksjon. Sekundære mål var pasientens smerteopplevelse i ro,

pasientens tilfredshet med smertehandlingen, opplevelse av puten og bivirkninger.

**Metode:** Prospektiv randomisert kontrollert og dobbel blindet studie. Pasientene ble randomisert i to grupper. Den ene gruppen fikk varm pute, og den andre gruppen fikk pute som ikke var oppvarmet.

**Resultat:** 94 av 100 inkluderte pasienter fullførte studien. Kumulert fentanylforbruk var lavere i varmeputegruppen. Når det gjelder postoperativ smerte, var det

ingen signifikant forskjell mellom gruppene. Av de 94 pasienter var 80 svært fornøyd med smertehandlingen. Alle de 47 pasientene som fikk varm pute, syntes den var behagelig, mens bare 25 av de 47 pasientene som fikk vanlig pute, syntes at denne var behagelig ( $p < 0,001$ ). Varm pute var ikke forbundet med bivirkninger som kvalme eller brannskader.

**Konklusjon:** Varmepute reduserte behov for smertestillende medisiner etter gynekologiske operasjoner og opplevdes som behagelig.

### Heating pad as analgesia after gynecological operations

**Background:** Many hospital wards, particularly in gynecology and obstetrics, use heated pads to mitigate mild and moderate pain.

**Objective:** Comparison between heated pads and non-heated pads following gynaecological surgical procedures. The main goal was to determine whether heating pads have a pain-relieving effect. The primary endpoint is cumulative fentanyl consumption in the post-anaesthesia care unit. The secondary goal was to determine whether heating pads influenced post-operative pain scores at

rest, the patient's satisfaction with pain management, the perception of the pad itself, and side effects.

**Method:** Prospective, randomised controlled, and double-blinded study. The patients were randomised into two groups, with one group receiving heated pads, and the other receiving non-heated pads.

**Results:** Out of 100 patients, 94 completed the study. The cumulative consumption of Fentanyl® was lower in the heated pad group. No significant deviance was recorded in the perceived post-operative pain between the groups. Of the 94 participating patients, 80 were satisfied

with pain relief in general. All 47 patients who received heated pads perceived them as comfortable, while only 25 of the 47 who received the room-temperature pads experienced the same ( $p < 0.001$ ). The use of heated pads was not associated with any side effects such as nausea or burn injuries.

**Conclusion:** Using heated pad reduced the need for pain relieving medication following gynecological procedures, and was perceived to be comfortable.

**Keywords:** Randomised controlled trial, pain, gynaecology, gynecology, surgery, heat

# »» Bruk av varmepute som smertelindring etter gynekologiske operasjoner

Forfattere: Kari Jansson, Anne Kath Knudsen og Ulrich Spreng

## NØKKELORD

- Nøkkelord
- Randomisert studie
- Smerte
- Gynekologi
- Kirurgi

## INNLEDNING

### Bakgrunn

God smertebehandling er en av hovedoppgavene i en postoperativ seksjon. Mange pasienter opplever moderate til sterke smerter etter operasjoner (1,2). Ikke optimal smertebehandling virker negativt på det videre forløpet med tanke på mobilisering og tilfriskning (3). Derimot har god smertebehandling betydning for at pasienten får en god opplevelse av situasjonen.

I hovedsak brukes medikamenter til smertebehandling i forbindelse med operasjoner. Men også ikke-medikamentelle tiltak kan bidra til å lindre smerter (4). Det er en klar sammenheng mellom smertefysiologi og varme (5,6). Enhver form for varmepåvirkning av hud fører til kompliserte fysiologiske endringer. Blant disse endringene er nervestimulering, muskelavslapning og påvirkning av metabolisme og

endringer i blodårer og blodets viskositet (5).

Smertelindring ved hjelp av varme er en kjent metode. Gynekologiske avdelinger og fødeavdelinger bruker jevnlig varmepakninger for å lindre milde til moderate smerter. Til tross for at varme er mye brukt i smertebehandling, er det ikke publisert mange studier om temaet. Effekt av lokal varme på smerter i forskjellig form er imidlertid beskrevet. For eksempel har man sett at barn har nytte av varm og kald terapi, spesielt etter laparoskopi, magesmerter, muskel- og nakkesmerter (7). Andre studier viser at varme har effekt på ryggsmarter (8,9) og menstruasjonssmerter (9,10). Vi har ikke funnet studier der man har brukt lokal varmebehandling etter gynekologiske operasjoner.

Vår studie hadde som hypotese at varmepute etter gynekologiske operasjoner har smertelindrende effekt uten bivirkninger. Etter utvalgte gynekologiske operasjoner sammenliknet vi bruk av varme puter på magen med ikke-oppvarmete puter. Hovedmålet var å se om varmeputer har smertelindrende effekt. Det primære endepunkt var kumulert bruk av fentanyl på postoperativ seksjon. Sekundære mål var pasientens opplevelse av

smerter i ro (numerisk rating scale, NRS-smerte), pasientens tilfredshet med smertebehandlingen, opplevelse av puten og bivirkninger.

## METODE

### Studiedesign

Dette er en prospektiv, randomisert og kontrollert studie (RCT). Studien ble gjennomført med to studiegrupper, varmepute og ikke-oppvarmet pute. Verken pasientene eller helsepersonell som var involvert i registreringene ved postoperativ seksjon, visste hvilken gruppe pasientene hørte til, det vil si en dobbel blind studie.

Studieprotokollen ble sendt til REK Sør-Øst for vurdering. Prosjektet ble ansett som

### Hva tilfører artikkelen?

Studien viser at varmepute kan virke smertelindrende for kvinner som har gjennomgått gynekologiske inngrep.

### Mer om forfatterne:

Kari Jansson er intensivsykepleier, Anne Kath Knudsen er intensivsykepleier og fagutviklingsykepleier, begge ved Postoperativ seksjon. Ulrich Spreng er PhD og avdelingssjef. Alle tre jobber ved AIO, Bærum sykehus, Vestre Viken HF. Kontaktperson: kari.jansson@hotmail.com

kvalitetssikring av et etablert behandlingstilbud og falt utenfor komiteens mandat. Prosjektet har fulgt interne regler for håndtering av pasient- og helseopplysninger. Alle pasientene har gitt informert samtykke. Studien ble gjennomført i henhold til Helsinkideklarasjonen og følger CONSORT-retningslinjene (Consolidated Standards of Reporting Trials) (11).

### Pasientpopulasjon

Pasienter som ble inkludert skulle gjennomgå elektive gynekologiske operasjoner (laparoskopisk eller vaginal teknikk) ved Bærum sykehus, Vestre Viken HF, i perioden september 2010 til august 2011.

Pasientene ble rekruttert ved at Gynekologisk avdeling sendte ut forespørsel om deltakelse sammen med innkalling til operasjon, til alle pasienter i målgruppen. Pasientene ble informert om at vi brukte forskjellige puter på magen etter operasjon, men de ble ikke informert om at puten enten ville være oppvarmet eller ha romtemperatur. Pasienten var dermed blindet for hvilken behandling vedkommende fikk. Vi tilstrebet å ta kontakt med pasienten operasjonsdagen for å oppklare eventuelle spørsmål.

Pasienten som ble inkludert i studien, måtte være  $\geq 18$  år og

Numeric rating scale, NRS, er et validert smertevurderingsverktøy. (12). Det er en skala fra 0 til 10 der 0 er ingen smerter og 10 er verst tenkelige smerter. Pasienten angir sin smerteintensitet på denne skalaen.

Pasienter som fikk spinal eller epidural anestesi i forbindelse med operasjonen, ble ikke inkludert i studien. Pasienter med kommunikasjonsvansker, det vil si at de ikke forsto norsk språk eller hadde nedsatt kognitiv funksjon, ble ikke inkludert i studien. Pasienter med NRS-smerte i ro  $< 3$  fikk standard smertebehandling med opioider og/eller paracetamol.

### Randomisering og blinding

Pasientene ble randomisert i to grupper der den ene gruppen fikk varm pute; intervensjonsgruppen, og den andre gruppen fikk ikke oppvarmet pute; kontrollgruppen. Randomiseringsplanen er hentet fra [www.randomization.com](http://www.randomization.com).

Når pasienten anga NRS  $\leq 3$  i løpet av de første 60 minuttene på postoperativ seksjon, åpnet pasientansvarlig sykepleier en randomiseringskonvolutt med anvisning av hvilken type pute pasienten skulle få og la riktig pute nederst på magen til pasienten.

Samme sykepleier fulgte retningslinjene for varmepute med

### Varmeputens egenskaper

Varmeputen ble utviklet ved postoperativ seksjon Bærum sykehus. Det ble laget et eget prosjekt for å finne ut av hvordan de skulle lages og varmes opp for å få optimal temperatur for smertelindring uten å skade huden. For å finne ut hvordan putene skulle få ønsket temperatur, testet vi oppvarming av putene.

Vi la fuktede frottéhåndklær i tette plastposer og varmet dem i mikrobølgeovn. Deretter la vi denne posen i et putevar. Vi målte overflatetemperaturen på putene hvert minutt i én time. Ut fra disse funnene lagde vi en retningslinje for hvordan puten skal lages, og hvor lenge den skal ligge i mikrobølgeovnen. Puten vi utviklet har maksimumstemperatur i tre minutter på  $50,6$  °C (uten putevar) (13). Puten holder over  $45$  °C i minst 30 minutter, og over  $40$  °C i minst én time.

### Anestesimetode

Som standard premedikasjon fikk pasientene paracetamol per os omtrent én time før operasjonsstart (vekt  $< 60$  kg: 1000 mg;  $60$ – $90$  kg: 1500 mg;  $> 90$  kg: 2000 mg). Pasientene ble operert i narkose (total intravenøs anestesi (TIVA) med propofol og remifentanyl eller gassanestesi med desfluran). Under operasjonen fikk pasientene fentanyl  $50$ – $100$   $\mu\text{g}$  IV dexametason  $8$  mg IV og ketorolac  $30$  mg IV, om det ikke var kontraindikasjoner mot dexametason eller ketorolac.

### Registrering av studiedata

Alt personell på postoperativ ble involvert i studien, og de ble godt informert før studiestart. Sykepleierne har stått for utførelse og registrering av data. For hver inkluderte pasient ble det

” Smertelindring ved hjelp av varme er en kjent metode.

ha lest og underskrevet pasientinformasjon og samtykke til deltakelse. Bare pasienter som anga en numeric rating scale (NRS) for smerter i ro  $\geq 3$  i løpet av de første 60 minutter på postoperativ seksjon, ble inkludert i studien.

tanke på smertebehandling og observasjoner. En annen sykepleier, som ikke visste hvilken pute som var lagt på, registrerte NRS-smerte og førte registreringsskjemaet. Denne sykepleieren var altså blindet for hvilken behandling pasienten fikk.

opprettet et registreringsskjema (case report form, CRF) for å dokumentere alle målingene:

Samlet fentanylbruk ble registrert da pasienten ble utskrevet fra postoperativ seksjon. I tillegg ble det registrert NRS for smerte i ro før puten ble lagt på magen og deretter hvert 30 minutt. Pasientens tilfredshet med smertebehandlingen; 5-punkt skala fra svært fornøyd til svært misfornøyd, opplevelse av puten som behagelig eller ikke behagelig og kvalitativ begrunnelse; smertelindrende, beroligende, avledende, pressende, tyngende ble registrert på samme tidspunkt. Bivirkninger som postoperativ kvalme og bivirkning av varmebehandling, som varmeskade på hud, ble registrert ved utskrivelsen fra postoperativ seksjon. Svaralternativene var kategoriske svar: ja eller nei.

Øvrige registreringer var type

operasjon, alder, vekt, premedikasjon, lokalanestesi i såret, og bruk av analgetika intraoperativt; medikament og antall mg.

### Statistiske forhold

I forkant av studien ble det gjort styrkeberegning på følgende grunnlag. Det forutsettes et standardavvik på 50 prosent når det gjelder smerteestimering. Dersom varm pute gir 20 prosent bedre smertelindring enn

minuttene etter operasjonen, vil ha et behov for 150 mikrogram Fentanyl intravenøst.

Med antatt standarddeviasjon på 50 prosent, og 25 prosent forskjell mellom gruppene, trengte man 80 deltakere for å påvise dette med 80 prosent sikkerhet på 5 prosent signifikansnivå ( $p \geq 0,05$ ).

For å ta høyde for manglende data og eksklusjoner etter inklusjon, omfattet studien 100 pasi-

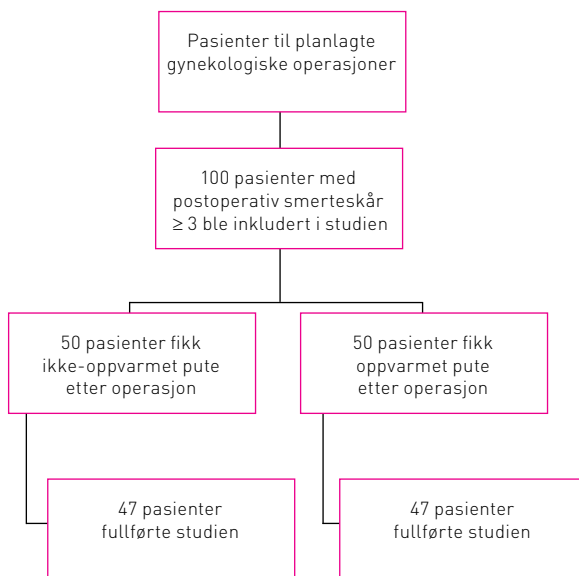
” Alle de 47 pasientene som fikk varm pute, syntes den var behagelig.

ikke varm pute, ville det være klinisk interessant.

Effekten av behandling med varm pute; primærendepunkt, ble målt ved samlet fentanylbruk på postoperativ seksjon. Vi ventet at pasienter med NRS smerte  $\geq 3$  i løpet av de første 60

enter, med 50 i hver gruppe. Alle data ble kodet og lagt inn i Excel-regneark og bearbeidet i et SPSS statistikkprogram. For å teste forskjell mellom gruppene ble det benyttet student's t-test for variablene alder, vekt, NRS, fentanylbruk og tid på postoperativ seksjon. For kategoriske data; kvalme, fornøydhet eller behagelighet, ble det benyttet kji-kvadrattests.

**Figur 1:** Flytskjema pasientinkludering og randomisering.



### RESULTATER

100 kvinner ble inkludert i studien. Seks pasienter ble ekskludert etter randomiseringen og putebehandlingen, fordi studieprotokoll, med tre i hver gruppe, ikke var fulgt. Ingen pasienter trakk sitt samtykke etter at de ble inkludert i studien. Pasientflyten er vist i figur 1.

Demografiske data, kumulert forbruk av fentanyl og smerteopplevelse (NRS) er vist i tabell 1. Det var ingen forskjell i demografiske data. Kvinnene var fra 21 til 77 år og jevnt fordelt på gruppene. Operasjonstyper, premedikasjon og bruk av analgetika intraoperativt var ikke forskjellig i gruppene. Kumulert fentanylforbruk var signifikant

**Tabell 1:** Oversikt over resultatene for de to gruppene

Variabel	Varm pute		Ikke oppvarmet pute		p-verdi
	mean	SD ( $\pm$ )	mean	SD ( $\pm$ )	
Alder (år)	46	12	50	14	0,17
Vekt (kg)	70	16	72	14	0,48
NRS ved pute (0-10)	4,5	1,2	4,5	1,1	0,89
NRS 30 min (0-10)	3,1	1,8	3,5	1,4	0,18
NRS 60 min (0-10)	2,1	1,7	2,4	1,4	0,37
NRS 90 min (0-10)	1,8	1,6	2,1	1,3	0,49
NRS 120 min (0-10)	1,7	1,4	2,0	1,1	0,38
Fentanyl total ( $\mu$ g)	116	81	155	101	0,043
Tid PO (min)	138	39	147	53	0,38

Tidspunktene er minutter etter puten ble lagt på magen. Student's t-test ble brukt for sammenligner mellom gruppene. NRS = numerical rating scale. PO = postoperativ seksjon. SD = standardavvik.

lavere i gruppen som fikk oppvarmet pute,  $116\mu\text{g} \pm 81\mu\text{g}$  med varmepute versus  $155\mu\text{g} \pm 101\mu\text{g}$  med ikke-varmepute ( $p \leq 0,043$ ).

Det var ingen signifikant forskjell på opplevd smerte mellom

hyppigere at den var smertelindrende, mens pasienter som fikk ikke-oppvarmet pute anga oftere at de følte tyngde eller press av puten. Behandlingen med varm pute var ikke forbundet med

regulering av hvilke nervefibre som blir overført til hjernen. I portkontrollteorien ser man for seg en forenklet versjon av dette elektriske nettverket. Sterke stimuli av lavterskelfibre, som for eksempel ved varme eller berøring, fører til mindre overføring via høyterskelfibre, som smertefibre. Slik hemmes smerteoverføringen (14,15).

Varme fører til økt metabolisme. Blodgjennomstrømningen i vevet økes, og det strømmer til flere «nyttige stoffer», som leukocytter og makrofager. Skadelige metabolitter, som prostaglandin og bradykinin, skylles ut fra vevet (5). Med varmeputen tror vi at vi oppnår smertelindrende effekt i hovedsak via portkontrollteorien. Men noe av effekten skyldes også økt metabolisme, som beskrevet over. Varme kan også virke muskelavslappende. Dette kan være forklaringen for at pasienter som fikk varm pute, opplevde puten som behagelig. Pasienter som fikk ikke-oppvarmet pute, anga oftere at de følte tyngde eller press av puten.

## ” Vi la fuktete frottéhåndklær i tette plastposer og varmet dem i mikrobølgeovn.

gruppene etter operasjon; NRS smerte i ro 30, 60, 90 og 120 minutter etter puten ble lagt på magen (se tabell 1). Smertenivå ved inklusjon var likt i begge gruppene.

Pasienttilfredshet er vist i tabell 2. Av 94 pasienter var 80 pasienter svært fornøyd med smertebehandlingen; 43 fikk varmepute og 37 ikke varmepute. Det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene. Alle de 47 pasientene som fikk varm pute, syntes den var behagelig, mens bare 25 av de 47 pasientene som fikk ikke oppvarmet pute, syntes at denne var behagelig ( $p < 0,001$ , chi-square-test). Pasienter som ikke fikk oppvarmet pute anga

bivirkninger som kvalme. Ingen pasient som fikk oppvarmet pute, fikk varmeskade på huden.

### DISKUSJON

Studien har vist at varmepute på magen reduserer postoperativ fentanylbruk for moderate smerter etter gynekologiske operasjoner, og at varmeputen oppleves som behagelig.

En teori om mekanismen ved påvirkning av sensoriske nervefibre, er «portkontrollteorien». Overføring av nerveimpulser fra det perifere nervesystem til det sentrale nervesystem foregår i det dorsale horn i ryggmargen. Man kan se det som et komplisert elektrisk nettverk, der det ved synapsene skjer en

Ved høyere temperatur enn 45 °C vil mye av celleproteinene skades slik at vevet skades. Eventuell skade på vev vil også ha sammenheng med tiden huden blir utsatt for den aktuelle temperaturen. (5). Vi fulgte vår retningslinje når vi lagde og brukte varmeputer, og i vår studie fikk ingen pasienter varmeskader på huden.

En styrke ved denne studien er at bare pasienter med postoperativ NRS-smerte i ro  $\geq 3$  ble inkludert i studien. Pasienter som har lite vondt, har ofte ikke behov for medikamentell og ikke-medikamentell smertebehandling. Når bare pasienter med moderate og sterke smerter blir inkludert i studier, kan det føre til mindre spredning i studiepopulasjonen. Denne tilnærmingen ble brukt i en studie om smertebehandling ved kneartroskopi (16). En annen styrke er at behandlingsmetoden med en varmepute er enkel og rimelig.

Reduksjon av opioidforbruket ved bruk av varmepute er statistisk signifikant og også klinisk relevant. Multimodal analgesi ved operasjoner reduserer bruk av opioider, noe som har positive effekter for pasienten. Man unngår generelle bivirkninger som trøtthet og påvirkning av respirasjonen (17,18). Eldre blir lett forvirret ved moderate doser opiat (19). Opioider kan også påvirke vannlatingen negativt (20).

Pasienter som fikk oppvarmet pute, hadde lavere absolutte smerteverdier (NRS-smerte i ro) etter operasjonen sammenliknet med ikke oppvarmet pute, dog var forskjellen i NRS-smerte i ro ikke signifikant. Pasienter som fikk ikke-oppvarmet pute, trengte mer fentanyl for å redusere smerten. Vi mener at dette er grunnen for at smerteopple-

velsen i begge grupper er lik.

### Svakheter ved studien

Vi sikret blinding av studiepersonellet ved å skille sykepleiere som la på puten på magen til pasientene, og sykepleiere som registrerte studiedata postoperativt. Men det er vanskelig å få til en komplett blinding av pasientene. Vi forklarte pasientene at det ble brukt forskjellige puter i studien, uten å fortelle dem hva forskjellene gikk ut på. Vi kan ikke utelukke at pasien-

” Ingen pasient som fikk oppvarmet pute, fikk varmeskade på huden.

ten har fått en mistanke om at varme puter kunne ha en positiv effekt.

Videre har vi inkludert pasienter som ble operert for forskjellige tilstander. Noen typer operasjoner, som for eksempel supravaginale uterusoperasjoner, er forbundet med sterkere postoperative smerter enn andre typer operasjoner, som for eksempel laparoskopier.

Studien har foregått i en avdeling med variert aktivitetsnivå. Det er en viss risiko for at sykepleier på en travel dag for eksempel ikke har vært der akkurat da pasienten passerer nivå tre i NRS-smerte i ro.

### Etiske problemstillinger

For å finne ut om varmeputer har en smertestillende effekt etter gynekologiske operasjoner måtte vi forandre våre etablerte behandlingsrutiner. Pasientene ble informert om at vi ville sammenlikne effekten av to forskjellige typer puter, som ble lagt på magen etter operasjonen, der vi trodde at den ene puten hadde mer smertelindrende effekt enn den andre. Videre ble pasientene

informert om at de i tillegg ville få medikamentell smertebehandling, slik at alle pasienter skulle få adekvat smertelindring. For øvrig kan vi ikke se at det har vært noen etiske problemstillinger.

### KONKLUSJON

Bruk av varmepute reduserte behovet for fentanyl etter gynekologiske operasjoner og opplevdes som behagelig. Behandlingen kan trygt anbefales etter gynekologiske operasjo-

ner, og det er et godt verktøy for sykepleiere for å bedre pasientopplevelsen etter denne typen kirurgiske inngrep.

*Takk til alle sykepleierne på postoperativ som har deltatt i studien, sykepleiere på gynekologisk avdeling for godt samarbeid, forskningssykepleier Elisabet Andersson for veiledning. Studien kunne gjennomføres takket være tilrettelegging og prioritering fra avdelingssykepleier Randi Fosse Torgersen.*

### REFERANSER

1. Fletcher D, Fermanian C, Mardaye A, Aegerter P. A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain*. 2008;137:441–51. PMID: 18417292.
2. Fredheim OM, Kvarstein G, Undall E, Stubhaug A, Rustøen T, Borchgrevink PC. Postoperativ smerte hos pasienter innlagt i norske sykehus. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2011;131:1763–7. PMID: 21946593.
3. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth*. 2001;87:62–72. PMID: 11460814.



4. Sinatra RS. Acute pain management. Cambridge University Press. 2009.
5. Low John, Reed Ann. Electrotherapy Explained. Edinburgh Butterworth Heinemann, 2004. Kapittel 7, side 212-40.
6. McCaffery Margo, Beebe Alexandra. Smarter; lærebok for helsepersonell. Ad Notam Gyldendal. 1998. Kapittel 5, side 134-160.
7. Lane E, Latham T. Managing pain using heat and cold therapy. Paediatr Nurs. 2009;21:14-8. PMID: 19623797.
8. Nadler SF, Steiner DJ, Erasala GN, Hengehold DA, Abeln SB, Weingand KW. Continuous low-level heatwrap therapy for treating acute nonspecific low back pain. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84:329-34. PMID: 12638099.
9. Chandler A, Preece J, Lister S. Using heat therapy for pain management. Nurs Stand. 2002;17:40-2. PMID: 12478922.
10. Akin MD, Weingand KW, Hengehold DA, Goodale MB, Hinkle RT, Smith RP. Continuous topical heat was as effective as ibuprofen for dysmenorrhoea. Obstet Gynecol. 2001;97:343-9. PMID: 11239634.
11. Moher D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials. Lancet. 2001;357:1191-4. PMID: 11574648.
12. Breivik EK, Bjørnsson GA, Skovlund E. A comparison of pain rating scales by sampling from clinical trial data. Clin J Pain. 2000;16:22-8. PMID: 10741815.
13. Hood Thermo-Pad. Summerlend, BC Canada, <http://thermo-pad.com/study.htm>, 2010.
14. Melzack Ronald, Wall Patrick. The Challenge of Pain (Penguin Science). 1996. Kapittel 9, side 165-176
15. Rustøen Tone, Stubhaug Audun. Sykepleieboken 2, kapittel 9: Smarter. Akribe 2006.
16. Rosseland LA, Stubhaug A, Sandberg L, Breivik H. Intra-articular (IA) catheter administration of postoperative analgesics. Pain. 2003;104: 25-34. PMID: 12855311.
17. Kehlet H og Dahl JB. The value of «multimodal» or «balanced analgesia» in postoperative pain treatment. Anesth Analg. 1993;77:1048-56. PMID: 8105724.
18. Gartner R, Kromann N, Callesen T, Kehlet H. Multimodal prevention of pain, nausea and vomiting after breast cancer surgery. Minerva Anesthesiol. 2010; 76:805-13. PMID: 20935616.
19. Ranhoff AH, Brørs O. Legemidler som kan gi delirium hos eldre. Tidsskr Nor Legeforen. 2005;125:2366-7. PMID: 16151497.
20. Baldini G, Bagry H, Aprikian A, Carli F. Postoperative urinary retention: anesthetic and perioperative considerations. Anesthesiology. 2009;110:1139-57. PMID: 19352147.



## MUSIKKBASERT MILJØBEHANDLING

Nå kommer det et nytt opplæringstilbud om integrert musikk og sang i miljøbehandling. Målet er at musikk og sang skal bli en naturlig del av hverdagen til pasienter/ brukere og helsearbeidere som møter dem.

Opplæringen gir kompetanse i bruk av musikk for å øke livskvalitet, mestring og egenverd for pasienter og brukere, og gi nye verktøy for å bedre ansattes hverdag.

Musikkbasert miljøbehandling er tilpasset de uten musikalsk bakgrunn og ferdigheter.

### Modul 1

#### ABC Integrert bruk av musikk og sang i miljøbehandling

Kursopplegget er en standardisert grunnopplæring med fylkesvise fagdager, opplæringsperm og selv-drevne studiegrupper.

### Modul 2

#### Musikkbasert miljøbehandling - fordypning i integrert musikk og sang

Fordypning i musikkbasert miljøbehandling med fokus på implementering av integrert bruk av sang om musikk.

### Modul 3

#### Formalkompetanse i miljøbehandling med integrert bruk av musikk og sang

Implementering i bachelorutdanninger innen helse- og sosialfag.

Et opplæringsprogram om integrert bruk av musikk og sang i miljøbehandling



[www.musikkbasertmiljobehandling.no](http://www.musikkbasertmiljobehandling.no)

