

**TRANSKUTAN ELEKTRISK NERVSTIMULERING (TENS) OCH  
AKUPRESSUR SOM KOMPLEMENTÄRA ALTERNATIVA  
SMÄRTBEHANDLINGSMETODER**  
Forskningsöversikt

Kandidatprogrammet i omvårdnadsvetenskap, 60 högskolepoäng  
Självständigt arbete, 15 högskolepoäng  
Grundnivå  
Kurs: HT10

Författare:  
Semainesh Asmelash & Marlene Baltra

Handledare:  
Anna Hansson

## **SAMMANFATTNING**

Gynekologiska smärttillstånd, smärtor i rygg och nacke är vanliga förekommande problem inom vården. Det är känt inom sjukvården att läkemedel inte alltid räcker som smärtlindring och att de kan orsaka svåra biverkningar. Det är därför av vikt att sammanställa forskning kring vilken effekt komplementära alternativa smärtbehandlingsmetoder (KAM) har på dessa smärttillstånd.

Syftet var att belysa akupressur och transkutan elektrisk nervstimulering (TENS) som alternativa smärtbehandlingsmetoder vid rygg, nacke och gynekologisk smärta.

Metoden som användes var forskningsöversikt, eftersom studiens syfte var att sammanställa aktuell forskning kring valt problemområde. Artikelsökningen genomfördes i databasen PubMed. Sammanlagt inkluderades 16 artiklar i resultatet.

Resultatet visade att akupressur hade en smärtlindrande effekt vid både rygg och nacksmärta. Vidare hade akupressur smärtlindrande effekt vid gynekologisk smärta, men resultaten var inte entydiga. TENS hade smärtlindrande effekt vid rygg, nacksmärta och vid gynekologisk smärta.

Slutsatsen var att akupressur och TENS kan vara effektiva smärtbehandlingsmetoder. Det är viktigt att hälso- och sjukvårdspersonal har kunskap om att akupressur och TENS kan användas i omvårdnadsarbetet för att minska lidandet för patienter med rygg-, nack- och gynekologisk smärta. Det borde vara möjligt i sjuksköterskans kompetensutveckling att lära sig behandla och att lära sina patienter att använda TENS och akupressur metoder. Detta för att bemöta patienternas behov och för att höja omvårdnadens kvalitet.

Nyckelord: TENS, akupressur, smärta, ryggsmärta, nacksmärta.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>BAKGRUND</b> .....	<b>1</b>
Smärtfysiolog .....	1
Smärta .....	1
Långvarig smärta .....	2
Ryggsmärta .....	2
Nacksmärta .....	3
Gynekologiska smärtor .....	3
Farmakologisk behandling .....	4
Placebo- Nocebo effekt .....	4
Läkemedelsbiverkningar .....	4
Komplementära alternativa metoder (KAM) .....	5
Att leva med smärta .....	6
<b>PROBLEM FORMULERING</b> .....	<b>7</b>
<b>SYFTE</b> .....	<b>7</b>
<b>METOD</b> .....	<b>7</b>
Urval .....	7
Datainsamling .....	7
Databearbetning .....	8
Forskningsetiska överväganden .....	8
<b>RESULTAT</b> .....	<b>8</b>
Akupressur .....	8
TENS .....	9
<b>DISKUSSION</b> .....	<b>10</b>
Metoddiskussion .....	10
Resultatdiskussion .....	11
Slutsats .....	13
Framtida forskning .....	13
<b>REFERENSER</b> .....	<b>14</b>
<b>BILAGOR</b>	
I. Sammanfattning av artikelsökningar	
II. Matris för analys av vetenskapliga artiklar	
III. Bedömningsunderlag för vetenskaplig klassificering	

## **BAKGRUND**

### **Smärtfysiolog**

Begreppet fysiologi härleds till ”Physis” (liv) och ”logos” (lära), läran om de normala livsprocesserna, om hur kroppen fungerar på cellnivå och i sin helhet. En mångfald av funktioner finns i levande varelser, däribland begreppet smärtfysiologi när smärta analyseras i enlighet med organismens krav (Lännergren, Westerblad, Ulfendahl & Lundeberg, 2007). Det finns bestämda smärthämmande system med både uppåtgående och nedåtgående nervbanor. Det största uppåtgående nervsystem till hjärnan kallas Tractus Spinothalamicus lateralis. Här går smärtans nervimpulser från ena sidan i kroppen, korsar medellinjen till motsatt sida och kontaktar på vägen upp nervområdena som i sin tur aktiverar smärthämningen (Carlsson & Anckers, 1997). Ett annat smärthämmande system med uppåt- och nedåtgående banor kallas för Diffuse Noxious Inhibitory Control (DNIC). Den aktiveras vid smärta utanför det smärtsamma området och den smärtlindrande effekten varar upp till en timme; i detta system ingår endorfiner. Det finns grova nervtrådar som förmedlar tryck, beröring, vibration och värme, de kallas för AB – fibrer. Om dessa nervtrådar stimuleras nära området varifrån de nociceptiva retade impulserna uppkommer (vid ett avstånd av +/- 1-2 segment) kan smärta hämmas när impulserna konkurrerar på vägen upp i ryggmärgssegmenten, detta kallas för ”Gate Control” eller grindmekanism. Olika endorfiner, serotonin och noradrenalin fungerar här som transmittor substans och ger snabb och kortvarig smärtlindring via descenderande kontrollsystemet. Endorfiner är aminosyrekedjor som ger smärthämning via nedåtgående banor och Gate Control och kan även minska blodtrycket; de är också neuropeptider eller neuromodulatorer som kan påverka nerver i timmar (Carlsson & Anckers, 1997).

### **Smärta**

Enligt International association for the study of pain (IASP) (2011) definieras smärta som en individuell, sensorisk och emotionell upplevelse associerad till verklig eller potentiell vävnadsskada eller uttryckt i termer av sådan skada. Smärta betraktas då som en subjektiv och multidimensionell upplevelse och varje person lär sig vad smärta är genom livets gång.

Ett aktuellt tillägg är att smärtupplevelsen är unik för den enskilda patienten (SLL- Fokus rapport, 2006).

Smärta indelas i fyra grupper beroende på sin etiologi:

- Nociceptiv smärta = vävnadssmärta
- Neuropatisk smärta = nervskada
- Psykologisk smärta = smärta som ger psykologiska symtom
- Idiopatisk smärta = smärta av olika mekanismer (Norrbrink och Lundeberg 2010).

Enligt Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) (2010), bör smärtpåverkade patienter få multimodal rehabilitering, vilken definieras som en kombination av psykologiska insatser, fysisk aktivitet/träning och manuella eller fysikaliska metoder. Multimodal rehabilitering sker oftast inom särskilda kliniker på sjukhus med samordnade åtgärder som pågår under en längre tid. Lorentzen, Hermansen och Botti (2012) beskriver i en studie att många kirurgiska patienter var smärtpåverkade efter en operation och att de inte hade tillgång till multimodala metoder fast de fanns tillgängliga.

## Långvarig smärta

En studie baserad på telefonintervjuer med 46,394 personer i olika länder, visade att 19 procent hade långvarig smärta som påverkade deras livskvalitet. Hälften av dem fick en otillräcklig smärtlindring. Kronisk smärta innebär ett stort hälsoproblem i Europa. I Sverige var värk i rygg och nacke vanligast (Breivik, Collet, Ventafridda, Cohen & Gallacher, 2006).

En annan studie från Kanada av Dewar, Gregg White och Lander (2009) beskriver upplevelsen av 19 patienter med kronisk smärta som sökte hjälp via sjukvården. De visade optimism till en början, som sedan byttes ut till besvikelse och slutligen acceptans av att leva med kronisk smärta. Evidensbaserad information behövs för att välja bästa praxis i smärthanteringen. Negativ kommunikation mellan vårdpersonal och personer med kronisk smärta gör att individen inte följer sin behandling och konsumerar mer vård (Dewar et al., 2009). En norsk studie med 1 912 patienter beskrev ålderskillnader för kronisk smärta och fann att prevalensen varierade med ålder. Den äldre åldersgruppen hade smärta en längre tid, fler sjukdomar och fick oftare smärtbehandling. Den yngre åldersgruppen rapporterade mer skador och olyckor som orsak till sin smärta, och nästan 43 procent av dem fick ingen behandling för den kroniska smärtan (Rustøen et al., 2005).

Statens folkhälsoinstitut (2010) visade i en studie baserad på 10,067 personer att värk i axlar, skuldror och nacke är vanligare bland kvinnor (56 procent) jämfört med män (39 procent). Även värk i ryggen är vanligare bland kvinnor (48 procent) jämfört med män (40 procent), dessutom stiger besvären med åldern. Sweet (2011) beskriver att kvinnor i fertil ålder som har akut inflammation i lillabäckenet brukar ha en underliggande infektion. Infektion är ett stort hälsoproblem som kan leda till sterilitet, ektopisk graviditet, buksmärter samt stora vårdkostnader. En Svensk studie undersökte 1 806 personer i åldern 25-74 år som hade varit i kontakt med primärhälsovården. Resultatet visade att kroniska smärtsymptom är vanliga, men ojämnt fördelad i befolkningen. Femtiofem procent hade haft ihållande smärta i 3 månader, 49 procent i 6 månader och 90 procent långvarig smärta med muskuloskeletal påverkan. Kvinnor upplevde mer smärta i nacke, skuldra, arm och lår än män. Smärtan ökade med åldern (i åldersgruppen 50-59 år) för båda könen och minskade sedan långsamt. Ont i hals- och skulderområdet var vanligaste, följt av ländryggen. Mer än en av fyra i de yngsta åldersgrupperna rapporterade kronisk smärta, av vilka arbetare och arbetsgivare hade mer kronisk smärta än andra grupper och funktionsförmågan påverkades i 13 procent av dem (Andersson, Ejlertsson, Leden & Rosenberg, 1993).

SBU (2000) visade i sin rapport att nack- och ryggproblem var bland de vanligaste orsakerna till långvarig sjukdom år 1996. Inom åldrarna 16-44 år angav 3 till 5 procent av befolkningen att de hade kronisk värk förorsakad av ryggproblem motsvarande prevalens var 11 till 12 procent i åldrarna 45-64 år. Hos dem som var över 65 år var frekvensen av ryggsmärta något lägre, mellan 9-11 procent. Ryggproblem var den vanligaste orsaken till långvarig sjukdom hos både män och kvinnor upp till 64 års ålder och den näst vanligaste hos personer i åldrarna 65-74 år. Av hela befolkningen i åldrarna 16-84 år hade 6,5 procent symptom på ryggsmärter år 1985. Tio år senare hade den siffran stigit till 8,0 procent (enligt SBU, 2000).

## Ryggsmärta

Det finns relativt lite forskning om ryggsmärta trots att det är ett stort problem, det är viktigt att satsa på grundforskning och tillämpad forskning enligt SBU (2000). Kronisk smärta kan förändra strukturen i hjärnan, bland annat på patienter med kronisk ryggvärk blev uppmärksammas i en studie; förändringarna var olika för varje smärttillstånd men hade

överlappande likheter i cortex och förlängda märgen, platser som är multiintegrativa för smärtupplevelsen. Denna "Brain signatur" kunde vara orsak eller en konsekvens av smärtan, men om smärta var en konsekvens av nociceptiv stimuli, borde den vara reversibel med en bra behandling (enligt May, 2008). Ländryggsmärta (LRS) är ett vanligt hälsoproblem världen över och dessa patienter är angelägna om att upprätthålla sin värdighet enligt SBU (2000). I en studie om multimodala behandlingar för ländryggsmärta hos 141 deltagare bekräftades att dynamiska muskulära stabiliseringstekniker gav patienterna mer fysisk styrka, funktionell förmåga och mindre smärtintensitet i större grad än konventionell smärterapi (Kumar, Sharma, Shukla & Dev, 2010).

## **Nacksmärta**

Nacksmärta är bland det vanligaste smärtproblemet med kronisk karaktär, med en prevalens på mellan 22-30 procent. Orsaken bakom nacksmärta är inte klarlagd, däremot påverkar nacksmärta det dagliga livet och står för en omfattande användning av vårdens resurser. För att förbättra patienternas funktionella status och livskvalitet, är det viktigt att förstå vilka strukturer som kan skapa smärta och handikapp. Under det senaste årtiondet har många studier visat ett samband mellan minskning av styrka, uthållighet och kapacitet av halsmuskler med nacksmärtor som följd (Wolsko, Eisenberg, Davis, Kessler & Phillips 2003). Smärta i nacke och andra belastningsskador är en av de vanligaste orsakerna till långvarig sjukskrivning och förtidspensionering i Norge. Det finns för närvarande inga nationella eller internationella riktlinjer för behandling av patienter med nacksmärta. Den sammanfattade förekomsten av nacksmärta i den allmänna befolkningen med ett års prevalens var mellan 30 - och 50 procent. Tjugo procent av dem led av dagliga nacksmärtor, under längre än tre månader. Det är högre prevalens och incidens av nacksmärta bland kvinnor och bland personer som är arbetsföra (Nygaard, Andersen & Zwart, 2010).

## **Gynekologiska smärtor**

Vanliga diagnoser för gynekologisk smärta är enligt Landstinget Östergötland (2003) akut buksmärta, endometriosis, dysmenorré, smärtsam ägglossning och dyspareuni (ont vid samlag). Endometriosis finns hos ca 10 procent av kvinnor i fertil ålder och besvären kan vara obetydliga eller handikappande. Smärta i buken och de genitalederna, leder ofta till sjukvårdsbesök. Det kan vara smärta vid menstruation (dysmenorré), ägglossning, premenstruella besvär eller smärta vid samlag. Oro, minskad sexlust och samlivsproblem orsakar också smärta. Dessa kvinnor är ofta i fertil ålder och har varit hos många vårdgivare. Tio procent av fertila kvinnor har kroniska bäckensmärtor och dysmenorré som senare i livet talar mer för sjuklig orsak. De vanligaste besvär är dysmenorré och dyspareuni, den sistnämnda är ofta symtom på gynekologisk sjukdom eller dysfunktion. Cystor på äggstockarna är vanliga och kan också orsaka smärta. Övriga smärttillstånd kan bero på tumörer, infektioner, reningstillstånd från könsorganen, närliggande urinvägar eller tarmar. Ägglossningssmärtor och svår dysmenorré medför ofta minskad arbetskapacitet, nedsatt välbefinnande, påverkat samliv och kroniska smärtor som i vissa fall leder till depression enligt Landstinget Östergötland (2003). Dysmenorré kan vara av primär och sekundär karaktär. Primär dysmenorré orsakar smärtsamma kramper i livmodern utan bakomliggande organisk sjukdom och är det vanligaste gynekologiska besväret hos unga kvinnor enligt Jones (2004) och Dawood (1990). Neis och Neis (2009) menar i en studie om kronisk bäckensmärta att denna typ av smärta representerar ett stort problem inom gynekologi, eftersom det är svårt att ställa en diagnos genom gynekologisk undersökning. Obehandlade sjukdomar kan dessutom orsaka kroniska smärttillstånd i längden.

## **Farmakologisk behandling**

En studie om riktlinjer för behandling av smärta i muskler och skelett visade att paracetamol är ett första hands preparat, då den har få biverkningar men den är mindre effektiv i jämförelse med antiinflammatoriska läkemedel (Schnitzer, 2006). Opioider är starka smärtstillande preparat som bör ges med försiktighet. Många fysiologiska funktioner kan påverkas och opioider kan ge många olika biverkningar. De vanligaste biverkningarna är förstoppning, trötthet, illamående, kräkningar, yrsel och svettningar. De kan förekomma både vid kort- och långtidsbehandling men är ofta övergående (Norrbrink & Lundeberg, 2010). Inför smärtsamma procedurer som vid t.ex. sjukgymnastik är det viktigt att ansvarig vårdgivaren ser till att patienten har en effektiv smärtlindring, att den ges i förebyggande syfte och att ha kunskap om läkemedelsegenskaper för att få maximal effekt. Vid neuropatiska smärttillstånd används antiepileptiska och antidepressiva läkemedel men de har en begränsad smärtlindrande effekt då neuropatisk smärta ofta är svårbehandlade (Norrbrink & Lundeberg, 2010).

## **Placebo- Nocebo effekt**

Placebo betyder behaga på latin och begreppet användes för första gången i medicinska studier på 1900-talet för att beteckna en förmodad överksam kontroll till verksam behandling. Noceboeffekt är motsatsen till placeboeffekt. Idag används ofta ordet placebo i samband med utprovning av nya läkemedel. I kliniska verksamheter är det viktigt att ta hänsyn till placebo- och nocebo effekter för smärtupplevelsen samt effekten av given behandling. Oftast är det bakomliggande orsaker som spelar stor roll för smärtupplevelsen, till exempel om patienten är orolig över sin diagnos kan smärtupplevelsen förstärkas negativt, men om placeboeffekten aktiveras av förväntan, spelar ett gott bemötande från vårdaren en avgörande roll. Patienten bör få ett respektfullt och empatiskt bemötande samt tid för att berätta om sin smärta. Det finns ett inbyggt placebo-system i varje människa med stora individuella skillnader av endogena opioid nivåer (Norrbrink & Lundeberg, 2010). Placeboeffekten ger troligen smärtlindring via aktivering av olika delar av storhjärnan. Ökade nivåer av endogena opioider har uppmätts i cerebro spinal vätskan efter sensorisk stimulering (Lännergren, Westerblad, Ulfendahl & Lundeberg, 2007). En studie från USA baserad på 149 kvinnor, undersökte vilka uppfattningar deltagarna hade gällande kronisk bäckensmärta. Resultatet visade att de som ansåg att något allvarligare orsakade smärtan kände bland annat en svårare smärtintensitet, ökat lidande, större funktionshinder och ökat känslomässigt behov (Roth, Punsch & Bachman, 2011).

## **Läkemedelsbiverkningar**

En studie gjord i England om bördan av läkemedelsbiverkningar som orsak till patientinläggning på sjukhus visade att av 18 820 patienter var det 1 225 inläggningar som var relaterade till läkemedelsbiverkningar (Reisner, 2011). Bördan av läkemedelskonsekvenserna är stora när det gäller sjuklighet, dödlighet och extra kostnader (Pirmohamed et al., 2004). Enligt Sveriges kommuner och Landsting (2011) uppskattades i en svensk sammanställning gjord bland äldre patienter att tretusen svenskar dör årligen av läkemedelsrelaterade skador och 6 till 16 procent av sjukhusinläggningarna är läkemedelsrelaterade.

En annan studie om medicinhantering hos äldre personer med ihållande smärta etablerade att: multipla läkemedelsbehandlingar bör undvikas hos äldre personer på grund av överlappande läkemedelsdynamik och negativa farmakologiska reaktioner (Reisner, 2011). Opioider kan påverka det endokrina systemet enligt en studie gjort i Boston. Genom att minska tillväxten

av äggstockarna eller testikeln via central hämning av gonadotropin som är en frisättande hormon från hypotalamus. Konsekvenserna kan leda till förlust av libido, infertilitet, trötthet, depression, ångest, mindre muskelmassa och styrka, benskörhet och frakturer, impotens hos män, menstruationsrubbnings och galaktorer hos kvinnor (Katz & Mazer, 2009). I en Review undersökning jämfördes smärtstillande effekter och biverkningar av paracetamol med andra NSAID preparat vid post operativ smärta, som visade att paracetamol hade bättre effekt tillsammans med NSAID, men nya studier behövdes i samband med större operationer och för att se bieffekterna av båda läkemedel (enligt Hyllested, Jones, Pedersen & Kehlet, 2002).

### **Komplementära alternativa metoder (KAM)**

Inom alternativa komplementära metoder finns; massage, akupunktur, akupressur, yoga, Qigong, zonterapi, aromterapi, mm. (Stockholms läns landsting, 2011).

En studie har konstaterat att KAM har ökat de senaste decennierna och att det finns en förändring av attityder till KAM i Norge och Danmark. Sjuksköterskor, sjukgymnaster och läkare rekommenderade och hänvisade sina patienter till att använda akupunktur/akupressur. Förlossningsavdelningen hade utbildade barnmorskor i akupunktur/akupressur och läkare använde akupunktur för sina egna hälsoproblem (Salomonsen et al., 2011). En annan studie undersökte 187 sjuksköterskors personliga och yrkesmässiga användning av KAM. Resultatet visade att cirka fyra femtedelar av deltagarna hade använt åtminstone någon form av KAM. Sjuksköterskorna rekommenderade akupunktur eller akupressur till patienter med kronisk smärta eller huvudvärk/migrän (Xu, Zhang, Holroyd & Suen, 2008).

#### Akupressur

Akupressur härstammar från Asien och har praktiserats i flera tusen år. Den beskriver alla former av massage som stimulerar bestämda tryckpunkter. Trycket ges via finger, fot, armbåge eller hand med ihållande tryck eller massage i cirklar, helst i både vänstra och högra delen av kroppen (Kaoverii, 2005). "Acus" betyder nål på latin och akupressur betyder att pressa utan nål, men ordet är missvisande då akupressur bara tillför tryck. Modern akupressur utvecklades från taoistisk filosofi och kinesisk medicin med påverkan från japansk tryckteknik och anpassad till västerländsk psykologi (Kaoverii, 2005).

Behandling med akupressur innebär tryck på olika punkter på kroppen (så kallade akupunkter) som då får energi, blod och kroppsvätskor att cirkulera harmoniskt i kroppen (Algotsson, 2010). Trycket på dessa punkter, som ligger under huden, skapar energiflöden, så kallad "meridianerna"; varje meridian har ett bestämt förlopp med eget namn och varje punkt har ett kinesiskt namn och ett nummer. Det finns 12 organ meridianer: lunga, tjocktarm, mage, mjälte, hjärta, tunntarm, urinblåsa, njure, hjärtsäck, trippelvärmare, gallblåsa och lever. Dessa formar energikanaler som reglerar energiflödet och kontrollerar kroppens olika organ. Enkla akupressurpunkter kan praktiseras av alla och utövas på nästan alla individer, men restriktioner finns vid graviditet (Kaoverii, 2005).

Det finns 361 akupunkter beskrivna på de 12 organ meridianerna och kunskap om de samt några specialpunkter kan ge möjlighet att kunna utföra behandlingar. Tankar och medvetandet anses vara de mest subtila men samtidigt de starkaste elementen för att nå harmoni och hälsa, därför bör akupressur ges med rätt intention (Algotsson, 2000). Traditionell kinesisk förklaring till sjukdom och effekter av akupressur bygger inte på västvärldens naturvetenskap, utan på beprövad erfarenhet. Enligt Stockholmsläns landsting (2011) tror forskare att nervsystemet skapar dessa effekter och olika försök att hitta speciella punkter har inte gett



resultat. Akupressur Centrum i Östersund (2007) ser akupressur som biverkningsfri, utan hudpenetrering, patienten blir sedd, lämnas aldrig ensam och beröring ger en positiv effekt.

### Transkutan elektrisk nervstimulering (TENS)

TENS är en symtomatisk behandling och kräver därför upprepade behandlingar för att få en längre kvarstående effekt. Den kan behandla akuta, långvariga och perifera neuropatiska smärtproblem. Genom att applicera elektroder på huden stimuleras först grova afferenter *AB-fibrer* som förmedlar tryckberörings- och vibrationssensationer och vid försatt stimulering motoriska fibrer afferenter, så kallade *Aa-fibrer*. Vilken typ av nervfibrer som stimuleras beror på vilken frekvens och vilken intensitet som används (Norrbrink & Lundeberg, 2010). Stimuleringsvariablerna kombineras olika i olika länder och stimuleringsnivåer delas i tre grupper:

- Stimulering på ”*sensorisk nivå*”: smärtlindring uppnås via stimulering av *AB-fibrer*; oftast används det en högfrequens strömstyrka som ger stark men behaglig stimulering (HF, 80-100 Hz).
- Stimulering på ”*motorisk nivå*”: smärtlindring uppnås via rytmiska muskelkontraktioner med lågfrekvens stimulering (LF 1-5 Hz) och låg frekvens el- akupunktur, vilket ger muskelkontraktioner (på engelska ”burst” eller ”acupuncture - like”).
- Stimulering på ”*smärtsam nivå*” syftar att bryta ischemi i glatt muskulatur. HF stimulering på smärtsam nivå >40 mA under 60 sek minskar smärta från hjärtmuskulatur (Angina pectoris) och livmoder (Dysmenorre). Den kortvariga smärtsamma stimuleringen minskar ischemi vilket sekundärt lindrar smärta enligt Norrbrink och Lundeberg (2010).

Elektroddplacering vid behandling med högfrequens TENS görs inom det smärtande området eller hud som motsvarar smärtans utbredning. Vid refererad smärta placeras elektroderna i det område som smärtan refereras till. Patienter upplever ibland parestesier med behandlingen. Om en patient har nedsatt beröringssensibilitet, så ökar risken för hudirritation vid behandling med högfrequens TENS eftersom patienten inte känner av strömstyrkan. Försiktighet rekommenderas för patienter med pacemaker på grund av risk för blodtryckfall. Hos gravida kvinnor ska elektroddplacering användas med försiktighet pga. risker för negativ fosterpåverkan. (Norrbrink & Lundeberg, 2010). TENS är en utbredd alternativ smärtbehandlingsmetod som har kunnat bli utvärderad direkt efter stimulering. I en populationsundersökningsrapport har metoden prövats av 18 procent av personer med långvarig smärta i Sverige (enligt SBU, 2006).

### **Att leva med smärta**

Långdragna smärtproblem präglar tillvaron för en stor del av befolkningen. Smärtan syns inte utanpå så det är lätt att känna sig misstrodd och hamna i en ond cirkel som patient. Patienten kanske byter från den ena behandlingen till den andra, eller söker ständigt nya läkare (SBU, 2004). Kontinuerlig eller återkommande smärta som har varat längre än 3-6 månader är vanligt men exakt hur vanligt det är, är okänt. Uppgifterna varierar kraftigt mellan olika undersökningar. Siffrorna beror delvis på hur frågan ställs, men minst var femte person mellan 18 och 75 år lever med långvarig smärta, och ungefär var tredje har så intensiva besvär att livsföringen påverkas. Livskvaliteten hos personer med långvarig smärta har visats vara lägre än i de flesta andra patientgrupper. Sambandet mellan långdragen smärta, sjukskrivningar och förtidspensioneringar är också tydligt enligt SBU (2004).

Vidare skriver SBU (2004) i sin rapport att i dag präglas valet av behandlingsmetod av stor osäkerhet. Många av patienterna har fått prova olika behandlingsalternativ utan att vården ens har försökt slå fast vilken typ av smärta de upplever. Ett gott behandlingsresultat kan förbättra livskvalitet och funktionsnivå samt återgång till arbete och skola. Icke-farmakologiska behandlingar kan minska behov av smärtstillande läkemedel.

## **PROBLEM FORMULERING**

Smärta i rygg, nacke samt gynekologiska besvär är vanliga problem inom hälso- och sjukvården och kan påverka en persons hela livssituation negativt. Smärtstillande läkemedel som ges, till exempel opioider, kan rubba fysiologiska funktioner och ge biverkningar som illamående, kräkning, förstoppning, yrsel, muntorrhet, svettning och klåda (Norrbrink & Lundeberg, 2010). Det är viktigt att undersöka komplementära alternativa behandlingsmetoder som akupressur och TENS som ett led i att minska läkemedelsbiverkningar.

## **SYFTE**

Syftet var att belysa akupressur och transkutan elektrisk nervstimulering (TENS) som alternativa smärtbehandlingsmetoder vid rygg, nacke och gynekologisk smärta.

## **METOD**

Forskningsöversikt har blivit vald som metod i föreliggande arbete. Polit och Beck (2010) skriver att forskningsöversikt är en kritisk granskning som identifierar aktuell evidensbaserad fakta och ger förståelse för vilket kunskapsläge som finns inom ett specifikt område. Forskningsöversikt kan sätta en forskningsfråga i ett sammanhang eller skapa en grund för ett kommande projekt. Den nya kunskapen används sedan för att göra en kritisk granskning av omvårdnadspraxis (Polit., Beck & Hungler, 2001). Eftersom studiens syfte var att sammanställa aktuell forskning kring valt problemområde, ansågs forskningsöversikt passa som metod.

## **Urval**

Inklusionskriterierna var primärartiklar från år 2002 och senare, skrivna på engelska, som hade abstrakt, ”fulltext”, personer med ålder > 15 år samt ”humans”, man, woman samt inkludera personer som fått vård på grund av gynekologisk- eller nack- och ryggsmärtor. Artiklarna skulle vara etiskt granskade och peer reviewed. Alla studier skulle vara randomiserade kontrollerande studier (RCT) eller klinisk kontrollerade studier (CCT). Exklusionskriterier var reviews, djurexperiment och läkemedelbehandling.

## **Datainsamling**

Litteratursökningen genomfördes i databaserna PubMed, Cinahl, SveMed +. Svenska termer söktes i början och det avslutades med Mesh termer som användes i databaserna. Artiklar som svarade mot studiens syfte i databaserna Cinahl och SveMed + fanns även i databasen PubMed, därför redovisas endast artikelsökningarna från PubMed (bilaga I). Sökorden var Akupressur, acupressure, TENS, Transcutaneous electrical nerve stimulation, neck pain, low back pain, clinical trial, protocol, relieving, pain, randomized, acupuncture, pain treatment,

comparative effects, postpartum. Först lästes titeln och abstrakt, och om artikeln verkade vara av intresse lästes hela artikeln och de artiklar som uppfyllde inklusions kriterierna inkluderades i resultatet. Detta resulterade i att 16 artiklar valdes ut.

## **Databearbetning**

De valda artiklarna lästes återigen igenom av författarna för att få en överblick. Artiklarna översattes med hjälp av engelsk-svenskt lexikon och sammanställdes i en matris, bilaga II. Vidare kvalitetsbedömdes de vetenskapliga studierna baserat på ett bedömningsunderlag utarbetad av Willman, Stoltz och Bahtsevani (2006), bilaga III. Artiklarna sorterades utifrån vilken alternativ smärtmetod som tillämpades (TENS eller akupressur) och sorterades sedan in under gemensamma rubriker.

## **Forskningsetiska överväganden**

All forskning ska följa *Lagen (2003:460) om etikprövning av forskning som avser människor*. Forskningsprocessen ska genomföras med respekt för människovärdet och den ska beakta att forskningspersoner inte riskerar sin hälsa, sin säkerhet eller sin integritet (Helgesson, 2006). Forskning ska grundas på etik och följa sanningsprincipen och hederlighetsregeln (Hermerén, 1996). Etik handlar om att skapa, stimulera och hålla en medveten diskussion om moralhandling, den handlar inte bara om regler och lagar. Etiska aspekter inom forskningen är väldigt viktiga på grund av den stora påverkan det kan bli för samhället i längden, med både positiva och negativa följder (Vetenskapsrådet, 2012).

De inkluderade studierna hade etiska överväganden. Författarna arbetade först var för sig med artikelsökningen för att sedan göra en gemensam genomgång av valda artiklar, därefter gjordes ett slutligt urval och en gemensam sammanställning. Författarna har strävat efter att göra språköversättningen så nära ursprungstexten som möjligt och därför använt svensk-engelskt lexikon. Forskaren ska följa sanningsprincipen genom att inte fabricera, förfalska eller undanhålla data resultat eller tolka andras ord som om de vore egna ord eller ändra tolkning till annat än det som var menad från början (Helgesson, 2006). Detta har författarna haft i åtanke under hela arbetets gång.

## **RESULTAT**

Resultatet presenteras med stöd av huvudrubrikerna Akupressur och TENS med tillhörande underrubriker.

### **Akupressur**

#### Ryggsmärta

Två studier visade att deltagare som hade fått behandling med akupressur hade mindre ländryggssmärta jämfört med kontrollgrupperna (Hsieh, Kuo, Yen & Chen, 2004; Hsieh et al., 2006). Hsieh et al. (2004) fann att ländryggsmärtan i akupressur gruppen minskade i smärtintensitet, efter fyra veckors behandling jämfört med sjukgymnastikgruppen. Effekten kvarstod efter 6 månader.

Den andra studien av Hsieh et al. (2006) baserad på personer med ländryggssmärta visade att smärtan minskade och denna minskning kvarstod i akupressur gruppen efter sex månaders uppföljning. Åttio procent av deltagarna i experimentgruppen (64 personer) som fick

akupressur behandling fick en funktionsförbättring jämfört med kontrollgruppen (65 personer) som bara fick sjukgymnastik.

### Nacksmärta

Följande två studier har undersökt vilken effekt akupressur har på nacksmärta. I den första studien användes 6 akupunkter. Matsubara et al. (2011) använde 3 lokala punkter (i närheten av det smärtsamma området) och 3 distala punkter (långt ifrån det smärtsamma området). Resultatet visade att smärta, halsfunktionsnedsättning, tillstånd av ångest/svårighet och muskel hårdhet minskade i båda grupperna och patienternas tillfredsställelse var kvar en dag efter behandling. Hjärtfrekvens minskade och det autonoma nervsystemet påverkades bara vid akupressur på lokala punkter, även smärtan minskade i denna grupp.

I den andra studien av Yip och Tse (2006) gavs akupressur med lavendelolja på 20 akupunkter och resultatet visade att 23 procent av deltagarna som fick akupressur med lavendelolja upplevde mindre smärtintensitet, 23 procent minskad nackstelhet och 39 procent minskad stressnivå. Dessutom fick deltagarna i experimentgruppen en bättre rörlighet i halsen en månad efter avslutad behandling i jämförelse med kontrollgruppen. I båda grupperna visade resultatet att funktionsnedsättningen hade minskat.

### Gynekologisk smärta

Följande tre studier behandlade menssmärta (dysmenorre) med akupressur. I Bazarganipour et al. (2010) användes endast Taichong (en punkt mellan den första och andra tån) akupunkter. I Chen och Chen (2004) användes endast Sanyinjiao (i underbenet) akupunkter. I dessa 2 studier minskade dysmenorre vid olika tidpunkter, i den första vid fjärde menscykeln och i den andra redan vid första menscykel; här blev nittiofyra procent av patienterna nöjda med smärtbehandlingen. I den tredje studien av Chen och Chen (2008) användes 4 akupunkter för dysmenorre. Resultatet visade att bästa smärtlindringen var en kombination av akupressur punkterna Sanyinjiao och Hegu (som finns belägna i handryggen).

I en artikel fick deltagarna i början av studien bedövningsmedel och sedan randomiserades de till en experimentgrupp som behandlades med akupressur med små bollar på 4 akupunkter, medan kontrollgruppen inte fick akupressur. Resultaten visade att akupressur inte gav smärtlindringseffekt vid bukkirurgi, vidare hade experimentgruppen mer behov av smärtstillande läkemedel (Sakurai et al., 2003).

## **TENS**

### Ryggsmärta

Följande fem studier undersökte smärtlindring vid ryggsmärta (Tsukayama et al., 2002; Warke et al., 2006; Facci et al., 2011; Barker et al., 2008; Yokoyama et al., 2004).

I Tsukayama et al. (2002) jämfördes elektrisk akupunktur (EA) och TENS vid ländryggssmärta, vilket visade att efter fyra veckors behandling hade smärtan minskat i båda grupperna. Smärtlindringseffekten var störst i gruppen som fått EA. Warke et al. (2006) undersökte om TENS lindrade smärta hos personer med multipel skleros (MS) samt ländryggsbesvär. Resultatet visade att efter sex veckors behandling hade smärtan minskat, störst smärtminskning var det i gruppen som behandlats med TENS med både hög och lågfrekvens jämfört med kontrollgruppen. Efter trettio två veckors behandling hade smärtan

minskat ytterliggare i TENS- gruppen med lågfrekvens i jämförelse med högfrekvens och kontrollgrupp.

Facci et al. (2011) undersökte smärtlindringseffekten på patienter med kronisk ryggsmärta genom att jämföra TENS, interferentialström IFC och en kontrollgrupp. Resultaten visade att smärtan minskade i alla tre grupper, störst smärtlindringseffekt var det i TENS- gruppen. Både TENS och IFC- gruppen fick mindre behov av smärtstillande läkemedel jämförd med kontrollgruppen som behövde mer.

I studien som behandlade ländryggsmärta av Barker et al. (2008) användes en elektrisk styrenhet så kallad (FairMed) och TENS. Smärtan utvärderades efter tre veckor behandling och visade att metoderna hjälpte i båda grupper men det framkom ingen större skillnad i metodernas effektivitet. En studie utvärderade den långsiktiga effekten av perkutan elektrisk nervstimulering (pennor) och TENS på kronisk ländryggsmärta. Den visade att båda metoder gav bra smärtlindring men bästa effekten uppnåddes med pennor. Smärtlindringseffekten av TENS kvarstod om behandlingen gavs regelbundet enligt Yokoyama et al. (2004).

### Nacksmärta

Följande två studier handlar om TENS som behandling vid nacksmärta och visade bra smärtlindringsresultat. I Maaya och Jarrah (2010) indelades personerna i en kontrollgrupp (15 personer) som fick placebo TENS (utan elektrodkontakt, dvs. utan verkan) och en experimentgrupp (15 personer) som fick TENS behandling. Resultaten visade högre smärtlindring i TENS- gruppen jämfört med kontrollgruppen, det vill säga 73 procent respektive 43 procent i slutet av en vecka. Den andra studien av Dusunceli et al. (2009) fann att alla tre grupper fick en signifikant minskning av smärta under de första 6 månaderna, men effekten kvarstod inte efter 9 och 12 månader i TENS- gruppen.

### Gynekologisk smärta

En studie utvärderade effekten av TENS i samband med smärta under förlossning (Peng et al., 2010). Resultaten visade att 69 procent av de 160 deltagarna i experimentgruppen upplevde att smärtan hade minskat med mer än 25 procent mätt med Visuellt Analog Skala (VAS).

## **DISKUSSION**

### **Metoddiskussion**

Studiens syfte var att sammanställa aktuell forskning om TENS och akupressur som alternativa smärtbehandlingsmetoder, därför ansågs en forskningsöversikt passa bra som metod, då forskningsöversikt kan ge en överblick över kunskapsläget enligt Polit och Beck (2010). Sexton stycken artiklar inkluderades och av dessa var 13 RCT - studier och 3 var CCT- studier vilket anses vara en styrka i arbetet (se bilaga II).

Författarna ansåg att de valda sökorden passade bra för att få svar på syftet i föreliggande arbete. För att undvika feltolkningar användes svensk-engelskt lexikon för att på så vis öka tillförlitligheten (Norstedts, Gatehouse, Orreval, Thiel & Wiman, 2011). Det fanns flera artiklar gjorda som djurexperiment men de exkluderades eftersom att de inte överensstämde med kriterierna för urvalet. För att få så aktuell forskning som möjligt skulle artiklarna inte vara äldre än 10 år.

Studierna i denna forskningsöversikt var utförda i tolv olika länder: Brasilien (en) Nordirland (en), Iran (en), China (en), Hong Kong (en), Japan (tre), Jordanien (en), Taiwan (fyra), Turkiet (en), U. K (en) och Österrike (en). De flesta studierna gjordes utanför Europa, detta kan bero på, enligt författarna till föreliggande arbete, att österländska länder har en annan tradition när det gäller alternativa behandlingsmetoder. Alternativa behandlingsmetoder används oftare och det kan vara anledningen till att den största delen av forskningen bedrivs i de länderna. Ingen studie var från Skandinavien.

Sökningarna som genomfördes i databaserna Cinahl och SvedMed+ återfanns i databasen PubMed som till slut gav de flesta och bästa sökningsträffarna.

Det fanns fler studier gjorda om akupressur än om TENS (troligen för att akupressur är en mycket äldre metod jämfört med TENS), några TENS studier var för gamla för att uppfylla de bestämda kriterierna och några av dem användes som en del i multimodal behandling, därför blev de exkluderade. Från nitton valda artiklar uteslöts tre studier eftersom de inte var randomiserade eller klinisk kontrollerade och var en del i multimodala behandlingar. Sammanlagt inkluderades sexton artiklar i resultatet. Författarna tyckte att det var svårt att bedöma artiklarnas kvalitet utifrån bedömningsunderlaget baserat på Willman et al. (2006) vilket kan ses som en svaghet.

## **Resultatdiskussion**

Akupressur och TENS är metoder som kan ge bra smärtlindring vid nacke, rygg och gynekologisk smärta. Av åtta artiklar visade sju stycken att akupressur gav smärtlindring (Chen & Chen, 2004; Hsieh et al., 2004; Hsieh et al. 2006; Yip & Tse, 2006; Chen & Chen, 2008; Bazarganipour, 2010; Matsubara et al., 2011). Alla artiklar visade att TENS gav smärtlindring (Barker et al., 2008; Dusunceli et al., 2009; Facci et al., 2011; Maaya & Jarrah, 2010; Peng et al., 2010; Tsukayama et al., 2002; Warke et al., 2006; Yokoyama et al., 2004).

Det är viktigt att i TENS och akupressur studier, ta hänsyn till det som Hsieh et al. (2004) menar angående akupressur, nämligen att effektiviteten av akupressur i hög grad beror på terapeutens teknik och erfarenhet, vilket borde gälla även för TENS.

Akupressur studierna täckte in tjugotvå stycken punkter. Ett stort antal akupunkter kan uppfattas som svåra att lära sig och hantera i praktiken, troligen är det svårt att bli skicklig utövare om många akupunkter används samtidigt och effektivitetsskillnader kan vara svåra att bedöma. Det är till synes mer genomförbart att börja ge akupressur med de enkla punkter som redan är beskrivna i de analyserade studierna anser författarna till föreliggande arbete. I Chen och Chen (2004), användes 4 akupunkter mot dysmenorre och bästa smärtlindring var med akpunkterna Sanyinjiao och Hegu. Liknande resultat visade Wong et al. (2009) vid akupressur med Sanyinjiao akupunkt. De positiva akupressurstudiernas resultat vid dysmenorré skulle kunna tillämpas med fördel som behandling mot sammandragningar efter en förlossning, eftersom i båda fall (dysmenorré och förlossning) förekommer sammandragningar i livmoder som orsakar smärta. I Chen och Chen (2008) minskade smärta och ångest i samband med akupressur vid dysmenorré. Ångest kan agera som noceboeffekt och förstärka smärtupplevelsen negativt (Norrbrink & Lundeberg, 2010).

Akupressur vid bukkirurgi i studien av Sakurai et al. (2003) gav ingen smärtlindring. Det skulle kanske kunna innebära att akupressur för bukoperationer vid gynekologiska tillstånd,

såsom till exempel kejsarsnitt kan ge dåligt smärtlindringsresultat. Men eftersom det bara var en artikel är det svårt att generalisera anser författarna till föreliggande arbete.

I Bazarganipour et al. (2010) minskade smärtan i både akupressur och placebogruppen. Resultatet stödjer att placebo har en roll inom smärtlindring och att den medverkar i metodens resultat, troligen genom att endogena opioider i cerebro spinal vätskan ökar efter en sensorisk stimulering (Lännergren, 2007). Om akupressur skapar placeboeffekt anser författarna till detta arbete att det är viktigt att behandla personer med smärta med denna metod för att minska läkemedelsbiverkningar. Matsubara et al. (2011) visade att det autonoma nervsystemet endast påverkades på de lokala akupressurpunkterna. Resultaten överensstämmer med Carlsson och Anckers (1997) som beskriver att retning av AB fibrer nära området varifrån nociceptiva impulser uppkommer (avstånd av +/- 1-2 segment) hämmar smärta via "Gate Control".

Akupressur är billig, kan användas hemma genom att lära sig enkla akupunkter och patienten behöver inte vara beroende av sjukvårdspersonal anser författarna till föreliggande arbete; detta får stöd i studierna utförda av Bazarganipour et al. (2010) samt Chen och Chen (2004). Hsieh (2004) visade att akupressur vid ryggsmärta var bättre än sjukgymnastik, men det fanns ingen beskrivning om hur akupressuren genomfördes.

Studierna om TENS behandling vid nackbesvär visade också bra smärtlindringsresultat (Maaya & Jarrah, 2010; Dusunceli et al., 2009). Detta överensstämmer med SBU (2006) som skriver att patienter med långvarig nacksmärta som fått TENS- behandling hade mindre smärta och bättre aktivitetsförmåga direkt efter behandling två gånger i veckan jämfört med kontrollbehandling (infrarött ljus), där inga skillnader fanns i smärtan.

Studierna som undersökte TENS vid ryggbesvär (Tsukayama et al., 2002; Facci et al., 2011; Barker et al., 2008; Yokoyama et al., 2004; Warke et al., 2006) visade smärtlindringseffekt. Detta stämmer bra överens med en jämförelse mellan TENS, perkutan elektrisk nervstimulering (PNT) och sham- TENS (placebo) som visade att både TENS och PNT var signifikant mer effektiva när det gällde smärta än kontrollgruppen. Det visade sig ge förbättrade funktion och livskvalitet (SBU, 2006).

Enligt Facci et al. (2011) hade TENS och IFC betydande smärtminskningseffekter, förbättrad funktionsnedsättning och mindre användning av smärtstillande läkemedel; dessa resultat skilde sig från kontrollgruppen. Barker et al. (2008) visade att TENS lindrade patienters besvär vid kronisk ryggsmärta, liksom behandling med FairMed som är en ny behandling. I Yokoyama et al. (2004) minskade ländryggsmärta med TENS bara efter 8 veckors behandling. Upprepade behandlingar gav ackumulativ effekt, vilket blev effektivare, dock minskade smärtlindringen när behandlingen avslutats. TENS hade här en långsammare smärtlindringseffekt. Detta överensstämmer med resultatet i studierna av Tsukayama et al. (2002) och Warke et al. (2006).

I Warke et al. (2006) indelades MS patienter med ryggsmärta i tre grupper som fick behandling med TENS. TENS- behandling med hög frekvens gav den största smärtlindring efter 6 veckors behandling, medan vid 32 veckors behandling var det lågfrekvens- TENS som blev effektivare. Dessa resultat kan ge en indikation om skillnader, i förväntad effekt i tid, mellan hög- och lågfrekvens TENS. Få studier beskrev mer noggrant om hur TENS användes angående hög eller låg frekvens (Warke et al., 2006; Peng et al., 2010; Barker et al., 2008).

Peng et al. (2010) visade att förlossningssmärta och förlossningsblödningar minskade med TENS-behandling; detta kan vara intressant att beakta vid patienter som har tendens att blöda. TENS kan vara verksamt i andra smärttillstånd som påverkar livmodern.

Fler studier med gemensamma metoder och symtom behövs för att göra objektiva utvärderingar av TENS och akupressur. Inga generaliseringar kan göras angående värdet av metoderna för de olika smärttillstånden och effektiviteten på unga och vuxna personer. Brist på bättre evidens för smärtlindring med akupressur och TENS vid smärtor i nacke och rygg samt gynekologiska besvär betyder inte att metoderna inte hjälper eller att de inte är verksamma på andra smärttillstånd och behandlingskombinationer, det visar att mer studier behövs. Mer omfattande forskning behövs för att belysa smärtlindringseffekter av de akupunkter beskrivna i Kaoverii (2005) för nacke, rygg och gynekologisk besvär och som inte berörs i de presenterade studierna. Beröring uppfattas som behagligt och bidrar till en ökning av de kroppsegna opioider enligt Lännergren et al. (2007), därför är det viktigt att vara medveten om att de nämnda metoderna finns och kan ge effektiv smärtlindring, att de är värda att prova och att de kan användas i kombination med läkemedel för att öka patienternas nöjdhet.

Det finns en tendens i hälso- och sjukvården att standardisera behandlingar för att ha gemensamma kriterier, men standardiserad smärtbehandling behöver inte ha samma resultat på alla personer då smärtupplevelsen är unik för den enskilda patienten, anser författarna till föreliggande arbete.

### **Slutsats**

Slutsatsen var att akupressur och TENS kan vara effektiva smärtbehandlingsmetoder, men den svarade på syftet. Det är viktigt att hälso- och sjukvårdspersonal har kunskap om att akupressur och TENS kan användas i omvårdnadsarbetet för att minska lidandet för patienter med rygg-, nack- och gynekologisk smärta. Det borde vara möjligt i sjuksköterskans kompetensutveckling att lära sig behandla och att lära sina patienter att använda TENS och akupressur metoder. Detta för att bemöta patienternas behov och för att höja omvårdnadens kvalitet.

### **Framtida forskning**

Specifika studier behövs för att åtskilja effektiviteten av TENS som hög eller låg frekvensbehandling med olika uppföljningstider. Dessutom finns det fortfarande en stor marginal av utforskade akupressurpunkter att testas som smärtlindring. Forskning angående metodernas säkerhet och bieffekter behöver lyftas fram. Den framtida forskningen bör ha ett kvalitativt perspektiv integrerad för att få en djupare förståelse om metodernas effekt, likaså patienternas upplevda effekter med dessa metoder. Mer studier behövs som underlag för generaliseringar, men till dess, kan vissa akupunkter och TENS behandlingar fortfarande användas enligt den vetenskapliga evidensen i den här forskningsöversikten.

Forskning behövs för att jämföra TENS med andra TENS liknande behandlingars metoder, till exempel FAIR Med, Interferential ström osv. för att se vilken metod som erbjuder den bästa smärtlindringen.

Sjuksköterskans bidrag inom smärta och omvårdnaden är att hålla sig ajour om smärtmetodernas evidens och därigenom kunna erbjuda sina patienter en bra smärtlindring.



## REFERENSER

- Akupressur centrum Östersund. (2007). *Vad är akupressur*. Hämtad 11 november, 2011, från Akupressur centrum Östersund. <http://www.akupressurcentrum.se/akupressur.html>.
- Algotsson, S. (2000). *Akupressur för hälsa och läkedom*. Ica bokförlag. Västerås.
- Algotsson, S. (2010). *Akupressur för nybörjare och professionella*. Ica bokförlag. Litauen.
- Andersson, H. I., Ejlertsson, G., Leden, I., & Rosenberg, C. (1993). Kronisk smärta i ett geografiskt avgränsat befolkningen: studier av skillnader i ålder, kön, social klass och smärta lokalisering. *Clinic Journal of Pain*, 3,174-82.
- Barker, K. L., Elliott, C. J., Sackley, C. M., & Fairbank, J. C. (2008) Treatment of chronic back pain by sensory discrimination training. A Phase I RCT of a novel device (FairMed) vs.TENS, *Bio medicine central, Musculoskeletal Disorder*, 28, 9-97.
- Bazarganipour, F., Lamyian, M., Hshmat, R., Abadi, M. A. J., & Taghavi, A. (2010). A randomized clinical trial of the efficacy of a simple acupressure protocol to the Taichong Ipoint in reliving dysmenorrhea, *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 111(2), 105- 109.
- Breivik, H., Collet, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment (elektronisk version). *European Journal of Pain*, 10, 287-333. Hämtad 1 December, 2011, från SCIENCE @ DIRECT. <http://www.paineurope.com/pain-surveys/pain-in-europe-survey/publication-for-download.html>.
- Carlsson, C., & Anckers L. (1997). *Akupunktur och TENS inom obstetrik*. Studentlitteratur: Lund.
- Chen, C- H. (2004). Effects of acupressure at Sanyinjiao point on primary dysmenorrhoea, *Journal of advanced Nursing*, 48(4),380-387.
- Chen, H- M., & Chen, C-H. (2008). Effects of acupressure on menstrual distress in adolescent girls: a comparison between Hegu- Sanyinjiao Matched Points and Hegu, Zusanli ingle point, *journal of Clinical Nursing*, 19(7-8),998-107.
- Dawood, M. Y. (1990). Dysmenorrhea. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 33(1),168–78.
- Dewar, A. L., Gregg, K., White, M. I., & Lander, J. (2009). Navigating the health care system: perceptions of patients with chronic pain. *Chronic Diseases in Canada*, 4,162-8.
- Dusunceli, Y., Ozturk, C., Atamaz, F., Hepguler, S., & Durmaz, B. (2009). Efficacy of neck stabilization exercises for neck pain: A randomized controlled study. *Journal Rehabilitation Medical*, 41, 626-631.

Facci L. M., Nowotny J. P., Tormem F., & Trevisani, V. F. (2011). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and interferential currents (IFC) in patients with nonspecific chronic low back pain: randomized clinical trial. *Sao Paulo Medical Journal*, 129(4),206-16.

Helgesson, G. (2006). *Forskningsetik för medicinare och naturvetare*. Studentlitteratur: Lund.

Hermerén, G. (1996). *Kunskapens pris: Forskningsetiska problem och principer i humaniora och samhällsvetenskap*. HSFR: Uppsala.

Hsieh, L. L- C., Kuo, C-H., Yen, M- F., & Chen, T. H- H. (2004). A randomized controlled clinical trial for low back pain treated by acupuncture and physical therapy. *Preventive Medicine*, 39, 168-176.

Hsieh, L. L- C., Kuo, C-H., Lee, I. H., Yen, A. M-F., Chien, K-L., & Chien, T. H-H. (2006). Treatment of low back pain by acupuncture and physical therapy: randomised controlled trial, *British Medical Journal*, 332(7543),696-700.

Hyllested, M., Jones, S., Pedersen, J. L., & Kehlet, H. (2002). Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *British Journal of Anaesthesia*, 2, 199-214.

International association for study of pain (IASP). (2011). Pain terms. Hämtad 19 februari, 2010, från IASP.

<http://www.iasppain.org/Content/NavigationMenu/GeneralResourceLinks/PainDefinitions/default.htm>.

Jones, A. E., (2004) Managing the pain of primary and secondary dysmenorrhea. *Nursing Times*, 100(10), 40–3.

Kaoverii Weber, K. (2005). Behandla dig själv, med massage, akupressur och zonterapi på jobbet, hemma och på resor. ICA bokförlag: Västerås.

Katz, N., & Mazer, N. A. (2009).The impact of opioids on the endocrine system. *Clinic journal pain*, 2, 170-5.

Kumar, S., Sharma, V. P., Shukla, R., & Dev, R. (2010). Comparative efficacy of two multimodal treatments on male and female sub-groups with low back pain (part II). *J Back Musculoskeletal Rehabil*, 1,1-9.

Landstinget i Östergötland. (2003). Medicinskt program kvinnors hälsa. Hälso- och sjukvård inom obstetrik och gynekologi. Hämtad 23 januari 2012, från Landstinget i Östergötland.

<http://www.lio.se/upload/28605/MPAKvinnorLisaversion.pdf>.

Lorentzen, V., Hermansen, I. L., & Botti, M. (2012). A prospective analysis of pain experience, beliefs and attitudes, and pain management of a cohort of Danish surgical patients. *European journal of pain*, 2, 278–88.

- Lännergren, J., & Westerblad, H., Ulfendahl, M. & Lundeberg, T. (2007). *Fysiologi*. Studentlitteratur AB: Lund.
- Maayah, M., & Al-Jarrah, M. (2010). Evaluation of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation as a Treatment of Neck Pain due to Muskuloskeletal Disorders. *Journal of Clinical Medicine Research*, 2(3),127-36.
- Matsubara,T., Arai, Y-C. P., Shiro, Y., Shimo, K., Nishihara, M., & Ushida, T. (2011). Comparative Effects of Acupressure at Local and Distal Acupuncture Points on Pain Condition and Autonomic Function in Females with Chronic Neck Pain. *Evidence- Based Complementary and Alternative Medicine*, 543291.
- May, A. (2008). Chronic pain may change the structure of the brain. *Pain* ,1,7-15.
- Neis, K. J. & Neis, F. (2009). Chronic pelvic pain: cause, diagnosis and therapy from a gynaecologist's and an endoscopist's point of view. *Gyneacological Endocrinology*, 11,757-61.
- Nygaard, Ø. P., Rø, M., Andersen, T. I., & Zwart, J. (2010). Nakkesmerter med og uten nerverotsaffeksjon, *Tidsskrift för den Norske Legeforening* 13 (22),2252-5.
- Norstedts, B-M., Gatehouse, G., Orreval, A., Thiel, M., & Wiman, M. (2011). Stora engelska ordbok: engelsk-svensk: svensk-engelsk. CPI Books, EU. Stockholm.
- Norrbrink, C., & Lundeberg, T. (2010). *Om Smärta. Ett fysiologiskt perspektiv*. Studentlitteratur AB: Lund.
- Peng, T., Li, X. T., Zhou, S. F., Xiong, Y., Kang, Y., & Cheng, H. D. (2010). Transcutaneous electrical nerve stimulation on acupoints relieves labor pain: a non randomized controlled study. *Chin Journal Integrate Medical*, 16(3),234-8.
- Pirmohamed, M., James, S., Meakin, S., Green, C., Scott, A. K., Walley, T.J.,... Breckenridge A. M. (2004). Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients (elektronisk version). *British Medical Journal*, 329, 15-19. [http://www.bmj.com/highwire/filestream/371692/field\\_highwire\\_article\\_pdf/0.pdf](http://www.bmj.com/highwire/filestream/371692/field_highwire_article_pdf/0.pdf).
- Polit, D.F., Beck, C.T., & Hungler, B.P. (2001). *Essentials of Nursing Research. Methods, appraisal and utilization*. Femte edition. Lippincott: Philadelphia.
- Polit, D.F. & Beck, C.T. (2010). *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice. Sjunde edition*. Philadelphia: Lippincott.
- Reisner, L. (2011). Pharmacological management of persistent pain in older persons. *Journal pain*, 1, 21-9.
- Roth, R. S., Punsch, M. R., & Bachman, J. E. (2011). Patient beliefs about pain diagnosis in chronic pelvic pain: relation to pain experience, mood and disability. *The journal of reproduktive medicine*, 56(3-4),123-9.

Rustøen, T., Wahl, A. K., Hanestad, B. R., Lerdal, A.P., & Steven, Miaskowski, C. (2005). Ålder och erfarenhet av kronisk smärta: Skillnader i hälsa och livskvalitet bland yngre, medelålders och äldre vuxna, *Clinisk Journal of Pain*, 6,513–523.

Sakurai, M., Suleman, M-I., Morioka, N., Akca, O., & Sessler, D. L. (2003). Minute Sphere Acupressure Does Not Reduce Postoperative Pain or Morphine Consumption, *Anesthesia and Analgesia*, 96(2),493-497.

Salomonsen, L., J., Skovgaard, L., la Cour, S., Nyberg, L., Launsö, L., & Fönnebö, V. (2011). Use of complementary and alternative medicine at Norwegian and Danish hospitals, *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 1472-6882-11-4.

Schnitzer, T. J. (2006). Update on guidelines for the treatment of chronic musculoskeletal pain. *Clinical Rheumatology*, 1, 22-9.

Socialstyrelsen. (2006). *God vård – om ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet i hälso- och sjukvården*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2000). Vetenskapen om behandling av ont i rygg och nacke. SBU:s rapport. Hämtat 1 januari, 2012, från SBU. [www.sbu.se/sv/Vetenskap--Praxis/ Vetenskap -och-praxis/](http://www.sbu.se/sv/Vetenskap--Praxis/ Vetenskap -och-praxis/).

Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2000) Ont i ryggen, ont i nacken Projektgruppen. Patientversion ». Relaterade länkar: SFAM:s studiebreve med kliniska tolkningar Hämtat 23 april, 2012, från SBU. [www.sbu.se/sv/Publicerat/Gul/Ont-i-ryggen-ont-i-nacken/?type](http://www.sbu.se/sv/Publicerat/Gul/Ont-i-ryggen-ont-i-nacken/?type).

Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2004) Smärta SBU granskar behandlingar mot långvarigsmärta hämtat 15 april, 2012, från SBU. <http://www.sbu.se/SiteSeeker/ShowCache.aspx?resid=305564045&q=att+leva+med+sm%c3%a4rta - praxis%2f2108%2f&uaid=8474A32B7D052824A5F321563CD4FDC3%3a3231372E3231302E36302E313338%3a5246387742029662207>.

Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2006). *Rehabilitering vid långvarigsmärta* rapport ". Hämtad 15 april, 2012, från SBU. [www.sbu.se/Rehab\\_langvarigsmarta](http://www.sbu.se/Rehab_langvarigsmarta).

Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2006). Metoder för behandling av långvarig smärta. Hämtad 1 december, 2011, från SBU. [http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/smarta\\_fulltext.pdf](http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/smarta_fulltext.pdf).

Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2010). *Rehabilitering vid långvarig smärta*. Hämtad 11 november, 2011, från SBU. <http://www.sbu.se/sv/Publicerat/Gul/Rehabilitering-vid-langvarig-smarta/>.

Stockholms länds landsting. (2006). Fokus rapport- *smärta*. Stockholm. Hämtad 11 november, 2011, från Fokusrapport. [http://www.vardsamordning.sll.se/Global/Vardsamordning/Dokument/Publikationer/Fokusrapporter/FR\\_Sm%C3%A4rta.pdf](http://www.vardsamordning.sll.se/Global/Vardsamordning/Dokument/Publikationer/Fokusrapporter/FR_Sm%C3%A4rta.pdf).

Stockholms läns landsting (2011). Komplementär- och alternativ medicin. Hämtad 11 november, 2011 från 1177 Stockholms länslandsting. <http://www.1177.se/Stockholm/Fakta-och-rad/Behandlingar/Komplementar--och-alternativmedicin/>.

Sveriges kommuner och Landsting. (2011). *Läkemedels relaterade problem. Åtgärder för att förebygga*. Ljungbergs tryckeri. Stockholm.

Sweet, R.L. (2011). Treatment of acute pelvic inflammatory disease *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynaecology*, 561909.

Tsukayama, H., Yamashita, H., Amagai, H., & Tanno Y. (2002). Randomised Controlled Trial Comparing the Effectiveness of Electroacupuncture and TENS for low back Pain: A Preliminary Study for a Pragmatic Trial, *Acupuncture in Medicine*, 20(4),175-180.

Vetenskapsrådet. (2012). Startside/ etik. Hämtad 08 mars, 2010, från Vetenskapsrådet hemsida. <http://www.vr.se/etik.4.3840dc7d108b8d5ad5280004294.html>.

Warke, K., Al-Smadi, J., Baxter, D., Walsh, D. M., & Lowe-Strong, A. S. (2006). Efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation (tens) for chronic low-back pain in a multiple sclerosis population: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Clinical journal of pain*, 9, 812-9.

Willman, A., Stoltz, P., & Bathsevani, C. (2006). Bedömningsunderlag för vetenskaplig klassificering samt kvalitet avseende studier med kvantitativ och kvalitativ metodansats, (modifierad utifrån SBU & SSF (1999) och Willman, Stoltz & Bathsevani (2006).

Wolsko, P. M., Eisenberg, D. M., Davis, R. B., Kessler, R., & Phillips, R. S. (2003). Patterns and perceptions of care for treatment of back and neck pain: results of a national survey. *Spine*, 28(3),292-7.

Wong, C.L., Lai, K.Y., Tse, H.M. (2009). Effects of SP6 acupressure on pain menstrual disress in young women with dysmenorrhea. *Complementary Therapies in CLINICAL PRACTICE*, 2, 64-9.

Xue, C. C., Zhang AL., Holroyd, E., & Suen, L. K. (2008). Personal use and professional recommendations of complementary and alternative medicine by Hong Kong registered nurses. *Medical Journal*, 14(2),110-5.

Yip, Y. B., & Tse, S. H-M. (2006). An experiment study on effectiveness of acupressure with aromatic lavender essential oil for sub-acute, non-specific neck pain in Hong Kong. *Complementary Therapies in CLINICAL PRACTICE*, 12,18-26.

Yokohama, M., Sun, X., Oku, S., Taga, N., Sato, K., Mizobuchi, S... Morita, K. (2004). Comparison of percutaneous electrical nerve stimulation with transcutaneous electrical nerve stimulation for long-term pain relief in patients with chronic low back pain. *Anesthesia Analgesia*, 98(6),1552-6.

## Bilaga I. Sammanfattning av artikelsökningar

Databas och sökord	Antal träffar	Antal lästa abstracts	Antal granskade artiklar	inkluderade artiklar
PubMed: akupressur, acupressure. Links: free full text.	55	7	4	3
Pubmed: TENS, Transcutaneous electrical nerve stimulation, neck pain.	73	4	2	1
Pubmed: TENS, Transcutaneous electrical nerve stimulation. Links free full text.	519	20	5	1
Pubmed: low back pain, transcutaneous electrical nerve stimulation.	175	10	2	1
Pubmed: neck pain, TENS.	79	4	2	1
Pubmed: acupressure, pain, acupuncture, pain treatment. Limit: abstrakt, fulltext, human, male female, english.	7	5	2	1
Pubmed: Acupressure, clinical trial, protocol, relieving, pain.	25	4	3	1
Pubmed: acupressure, pain, comparative effects.	10	5	2	1
Pubmed: transcutaneous electrical nerve stimulation och postpartum.	11	3	2	1
Pubmed: Acupressure, pain, acupuncture, pain treatment.	91	20	10	2
PubMed: TENS. Limits: free fultext, 19+years, English, Humans, Male, Female, RCT.	117	10	7	3

## Bilaga II. Matris för analys av vetenskapliga artiklar

Författare, År, Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Kvalitet, Typ
Barker, KL., Elliott, CJ., Sackley, CM., Fairbank, JC. 2008. U.K.	Treatment of chronic back pain by sensory discrimination training. A Phase I RCT of a novel device (FairMed) vs. TENS	Syftet med denna studie var att jämföra en sensorisk diskriminerande träningsredskap (FairMed) med TENS i en fas I klinisk prövning.  (FairMed)= handhållen styrenhet vibration	Blind studie. Patienter med kronisk ländryggsmärta randomiserades till att få behandling antingen med FAIR Med eller med TENS; dessa användes sedan under 30 minuter, 2 gånger om dagen i 3 veckor. Först utvärderades smärtintensiteten med VAS- skala för smärta under 7 dagar vid 0 och vid 3 veckors behandling. Sekundära effektmått var Owestry Disability Index(mäter fysisk funktion), 3 tidsinställda fysiska tester och 4 frågeformulär som bedömde olika aspekter av emotionell och smärtförändring.	60 (6)	Baslinjedata för de två grupperna var jämförbara. Det primära effektmåttet om förändring i smärtintensitet vid 3 veckor visade att båda metoder gav smärtlindring utan större skillnad och Fair Med var inte sämre än TENS. Förändring av fysisk och emotionella funktion visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna.	RCT II
Bazarganipour F., Lamyian M., Heshmat R., Abadi, M.A.J., Taghavi, A. 2010. Iran.	A randomized clinical trial of the efficacy of applying a simple acupressure protocol to the Taichong point in relieving dysmenorrhea	Att undersöka dämpning av mensvärk med enkel akupressur protokoll via Taichong punkt.  ( <b>Taichong</b> : punkt i foten).	Deltagarna förberedes vid sin första menscykel. Akupressur gavs vid andra menscykel till experiment gruppen i Taichong punkten medan kontrollgruppen fick akupressur på en placebo punkt. Grupperna utför akupressur på sig själva vid 3: e och 4: e menscykeln och utvärderar med två instrument: menstruationens intensitet med akupressur protokoll och med en skala för menstruationens svårighetsgrad.	197 (25)	88 deltagare i experimentgruppen och 84 deltagare i placebo gruppen slutförde studien.  Dysmenorre intensiteten minskade vid 4: e menscykel i båda grupperna.  Förminskningen av dysmenorré svårighetsgraden blev högre i experimentgruppen.	RCT II
Chen, H-M., Chen, C-H. 2008. Taiwan.	Effects of acupressure on menstrual distress in adolescent girls: a comparison between Hegu-Sanyinjiao Matched Points and Hegu, Zusanli Single Point.	Jämförelse av Hegu-Sanyinjiao matchade akupressur punkter och Hegu, Zusanli enkla akupressur punkter hos tonårsflickor, gällande menstruationsplågor, ångest och smärta.  ( <b>Hegu</b> : punkt i handen <b>Sanyinjiao</b> punkt i underben <b>Susanli</b> : punkt under knä.	Patienten instruerades i akupressur teknik och utvärdering. En forskare gav 20 minuter akupressur vid första menscykeln. Sedan utför patienterna själva sin akupressur de 3 första menstruationsdagarna under 6 månader. Grupp 1, Zusanli punkt (30 deltagare); Grupp 2, Hegu punkt (33 st.) och Grupp 3; Hegu- Sanyinjiao punkter (36 st.). Kontrollgruppen (35 st.) vilade. Fyra validerade instrument användes.	200 (66)	134 deltagare avslutar studien efter 6 månader. Uppföljning med följande resultat: Grupp 3 hade mindre smärta, ångest och plågor som är typiska för obehag under menstruationen. Grupp 2 minskade endast sin menstruationssmärta. Grupp 1 visade ingen markant förändring angående smärta, plågor eller ångest.	RCT II

Chen, H-M. Chen, C-H. 2004. Taiwan	Effects of acupressure at the Sanyinjiao point On primary dysmenorrhea.	Att utvärdera effekten av Sanyinjiao punkt vid primär Dysmenorre för minskning av smärta och ångest hos tonårsflickor.	35 kvinnor i experimentgruppen fick akupressur i Sanyinjiao akupressur punkt under 20 minuter och 34 kvinnor i kontrollgruppen vilade under 20 min. Sedan utförde de akupressur på sig själva vid nästa menscykel och utvärderade resultatet. Fem validerade instrument användes.	69 (19)	50 deltagare slutförde studien vid 4 och 6 veckors uppföljning. Akupressur på Sanyinjiao punkt minskade ångest och dysmenorre vid första menscykeln, men vid kommande uppföljning av menscykel när experimentgruppen utvärderar själv minskade smärtan men inte ångest. 87 procent i experimentgruppen sade att akupressur var hjälpsamt och 94 % var nöjda eftersom de upplevde att dysmenorré minskade och att de fick stöd.	CCT II
Dusunceli, Y., Ozturk, C., Atamaz, F., Hepguler, S., Durmaz, D. 2009. Turkey.	Efficacy of neck stabilization exercises for neck pain: a randomized controlled study.	Att undersöka effektiviteten av stabiliseringsövningar på nacken (NSE) vid hantering av nacksmärtor.	Randomisering av 60 patienter med nacksmärta till tre grupper. Grupp 1: får sjukgymnastik, läkemedel och TENS, kontinuerlig ultraljud och infraröd strålning. Grupp 2: får sjukgymnastik+ isometrisk och stretching övningar. Grupp 3: får sjukgymnastik + halsstabiliseringsövningar. Övningarna utfördes som träningsprogram i hemmet, under 3 veckors övervakad gruppträning. Patienterna utvärderades med VAS- skala genom intag av paracetamol, Neck Disability Index och Beck Depression Scale.	60 (20)	Jämförd med baslinjen, visade alla tre grupperna en signifikant minskning av VAS- skala för smärtan under de första 6 månaderna. Denna förbättring upprätthölls endast i grupp tre vid 9 och 12 månader, det visar en signifikant skillnad mellan grupperna. Förbättringen av funktionsnedsättning var mer markerad i grupp 3, med avseende på: Neck Disability Index, Beck Depression Skala och rörelseomfång i frontala planet.	RCT II
Facci LM, Nowotny JP, Tormem F, Trevisani VF. 2011. Brazil.	Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and interferential currents (IFC) in patients with nonspecific chronic low back pain: randomized clinical trial.	Att jämföra effekterna av TENS och interferentialström (IFC) hos patienter med ospecifik kronisk ländryggsmärta.  Roland Morris- enkäter (RM) (funktionshinder).	150 patienter randomiserades till 3 grupper: TENS (grupp 1), IFC (grupp 2) och kontroll (grupp 3) utan behandling. Patienter som är avsedda för elektroterapi genomgick 10 till 30-minuters sessioner, under två veckor. Kontrollgruppen förblev obehandlade. Alla patienter och kontroller utvärderades före och efter behandling med VAS- skala, McGill Pain. RM-enkäter och deras användning av läkemedel TENS- kalibrerades vid en frekvens av 20 Hz och en pulsbredd på 330 ms, med två kanaler. IFC justerades till en basfrekvens för 4000 Hz, med en modulationsfrekvens intervallet 20 Hz, AF av 10 Hz.	150 (13)	Alla 3 grupper hade 50 deltagare. Det var en genomsnittlig minskning på VAS- skala smärtuttryck i millimeter 39,18 med TENS, 44,86 mm med IFC och 8,53 mm bland kontrollerna. I RM-enkäten hade grupp 1 en minskning av 6,59; grupp 2 (7,20) och grupp 3 (0,70) poäng. TENS grupp 84 procent av patienterna slutade använda läkemedel efter behandlingen, i IFC grupp 75 procent och i kontrollgrupp 34 procent. Det fanns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan TENS och IFC grupperna.	RCT II



Hsieh, LL. Kuo, CH., Lee, LH, Yen, AM., Chien, KL, Chen, TH. 2006. Taiwan.	Treatment of low back pain by acupressure and physical therapy: randomized controlled trial.	Att utvärdera effekten av akupressur i form av handikappsgrad, smärtmätning och funktionell status vid ländryggsmärta.	188 deltagare valdes från en specialiserad ortopedisk klinik som använde standardiserad sjukgymnastik. Patienter var mellan 18 till 81 år och hade ländryggssmärta. Randomisering gjordes till Akupressur grupp (64 personer) och till sjukgymnastikgrupp (65 personer). Utvärdering gjordes med visuell analog skala för smärta och frågeformulär för funktions nedsättning.	188 (59)	Akupressur gruppen fick lägre smärta och funktions hinder i jämförelse med sjukgymnastik gruppen. 89 procent i experimentgruppen fick reduktion av deras funktionsnedsättning och detta kvarstod efter sex månader i jämförelse med sjukgymnastik gruppen.	RCT I
Hsieh, LL., CH., Kuo, Yen, MF., Chen. TH. 2004. Taiwan.	A randomized controlled clinical trial for low back pain treated by acupressure and physical therapy.	Att jämföra effekten av akupressur och sjukgymnastik behandling för att minska ländryggsbesvär.	Deltagare som hade kronisk ländryggsmärta delades slumpmässigt in i 2 grupper som behandlades med akupressur (69 personer) respektive sjukgymnastik (77 personer). Först bestämdes en baslinje genom att utvärdera smärtan med visuell analog skala före behandlingen. Sedan gjordes en utvärdering efter behandlingen med en kinesisk version av en kortform smärtenkät.	146 (0)	Det fanns inga signifikanta skillnader i baslinjedata bland de båda grupperna. Smärtintensiteten var betydligt lägre i akupressur gruppen i jämförelse med sjukgymnastik gruppen efter 4 veckors behandling. Efter 6 månaders uppföljning var det fortfarande lägre smärtintensitet i akupressur gruppen.	RCT I
Maaya, M, Al-Jarrah M. 2010. Jordanien.	Evaluation of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation as a Treatment of Neck Pain due to Musculoskeletal Disorders.	Utvärdera TENS vid nacksmärta orsakade av muskuloskeletala störningar och i samband med sjukgymnastisk behandling.	30 patienter med nacksmärta delades slumpmässigt in i 2 grupper och behandlades med antingen TENS (n=15) eller placebo (n=15). Varje patient mottog en behandling under en timme. Alla försökspersoner utvärderades före, under och efter behandlingen. Sedan utvärderades de återigen efter en vecka med hjälp av Myometer maskinen.	30 (0)	Bedömningarna från utvärderingarna jämfördes och användes för att mäta behandlingsresultatet. Deras förbättringstillstånd mättes i hur smärtan minskade under den följande veckan. I slutet av den första behandlingen var det 11 patienter (73 procent i behandlingsgruppen) och 7 patienter (43 procent i kontrollgruppen) som hade upplevt en markant förbättring.	RCT II
Matsubara, T., Arai, YC. Shiro Y., Shimo, K., Nishihara, M., Sato, J., Ushida, T. 2011. Japan.	Comparative effects of acupressure at local and distal acupuncture points on pain conditions and autonomic function in females with chronic neck pain.	Undersöka effekterna av lokala och distala akupressur punkter hos kvinnor med kroniska smärtor i nacken.	Tre Kvinnogrupper randomiserades till akupressur behandling på lokala punkter, akupressur behandling på distala punkter och kontroll grupp utan intervention. Akupressur på Lokala akupressur punkter gavs i ryggen på 3 punkter: GB 21, SI 14, SI 15. Akupressur på distala akupressur punkter gavs på armen vid 3 punkter: LI 4, LI 10 och LI 11. Åtta validerade instrument användes vd utvärderingen.	33 (0)	Visuell analog skala för smärta, halsfunktionshinder, tillstånd av ångest/svårighet och muskel hårdhet minskade i båda grupperna. Tillfredsställelsen var kvar en dag efter behandling. Hjärtfrekvens minskade och det autonoma nervsystemet påverkades bara vid akupressur på lokala punkter, även smärtillståndet blev mindre i den här gruppen.	RCT II

Peng, T., Li, XT., Zhou, SF., Xiong, Y., Kang, Y., Cheng, HD. 2010. China.	Transcutaneous electrical nerve stimulation on acupoints relieves labor pain: a non randomized controlled study.	Undersöka effektivitet av TENS över 4 akupukter: Hegu (LI4), Neiguan (Pc6), Danshu (BL19), Weishu (BL21) för att minska förlossning smärta.  <b>(Danshu och Weishu är punkter i ländryggen)</b>	160 förstföderskor fick TENS behandling, varav 145 förstföderskor ingick i en kontroll grupp. Smärta utvärderades med VAS -skala för smärta före TENS behandling, 30 min efter och sedan varje timme tills förlossningen. Primärt önskade resultat var VAS minskning högre än 25 procent och sekundärt var förlossningstyp och barn tillstånd efter förlossningen. Biverkningar noterades.	305 (0)	68,6 procent av förstföderskorna i TENS grupp minskade sin VAS skala för smärta med mer än 25 procent. Inga skillnader fanns angående typ av förlossning eller barn tillstånd i dessa grupper. I TENS grupp var det mindre fall av förlossningsblödningar. Inga biverkningar noterades.	CCT I
Sakurai, M., Suleman M-I., Morioka, N., Akza, O., Sessler D.I. 2003. Austria.	Minute sphere Acupressure does not reduce post operative pain or morphine consumption	Undersöka om Minutes spheres akupressur på Neiguan, Zusanli Sanyinjiao och Gongsun punkt minskar smärta och analgetika behov vid bukkirurgi.  <b>Neiguan=</b> vid handleden <b>Zusanli:</b> under knäet <b>Sanyinjiao:</b> vid fotleden <b>Gongsun:</b> i foten	Det gavs bedövningsmedel först och efter operation gjordes randomisering till grupp A utan akupressur behandling och grupp B som fick akupressur med Minute spheres ( <i>med bollar</i> ) utförda på Neiguan, Gongsun, Zusanli och Sanyinjiao punkter. Patienter och kirurger var ovetande. Morgonen efter operationen utvärderades smärta, illamående och kräkning.	71 (18)	Det blev ganska lika resultat i båda grupperna. Akupressur med Minute spheres lyckades inte ge smärtlindring efter bukkirurgi. Behov av morfin intagning blev för grupp A= 7mg och för grupp B= 41mg. VAS mätning (mätt i 100 mm.) var för Grupp A= 29,5 och för grupp B= 40.	RCT II
Tsukayama, H., Ymashita, H., Amagai, H., Tanno, Y. 2002. Japan.	Randomised Controlled trial Comparing the Effectiveness of Electroacupuncture and TENS for Low Back Pain: A Preliminary a Pragmatic Trial.	Att jämföra effekten av elektroakupunktur (EA) och TENS för ländryggsbesvär när EA tillämpas på ett kliniskt realistiskt sätt.	Ortopediska läkare rekryterar patienter med ländryggs smärta (LBP), utan ischias och med 2 veckors historia av LBP. Röntgen av ländrygg gjordes på alla patienter och därefter randomisering till 2 grupper: Elektroakupunktur med 10 deltagare och TENS med 10 deltagare. Utvärdering gjordes med VAS skala för smärta och en ”poäng klassificering för ländryggs smärta” efter 4 veckor och efter 6 månaders behandling.	20 (1)	Resultaten visade en signifikant skillnad mellan grupperna i smärtlindring efter 4 veckor. Smärta minskade mer i EA gruppen jämfört med TENS grupp och samma resultat kvarstod efter 6 månader. Statistiskt signifikant förändring fanns Över tiden.	RCT II

Yip, YB., Tse, SH. 2006. Hong Kong.	An experiment study on effectiveness of acupressure with aromatic lavender essential oil for sub-acute, non-specific neck pain in Hong Kong.	Utvärdera effekten av akupressur och aromatisk eterisk olja (lavendel) som tilläggsbehandling för smärtlindring, och för att öka den fysiska funktionen och förmågan hos vuxna med subakut nacksmärta.	Randomiserad, experimentell studie. Undersökningen gjordes bland kunder med nackbesvär på en (SPA) klinik. Personer från 18 år och äldre med icke specifika subakuta nacksmärtor de sista 2 veckorna, som inte hade fått akupunktur, sjukgymnastik eller manipulativ behandling. Manuell akupressur grupp (MAG) och kontroll grupp (CG) randomiserades och utvärdering gjordes med 5 validerade verktyg. MAG gruppen fick 8 sessioner akupressur med lavendel och CG fick vanlig akupressur under en 3 veckors period.	32 (4)	En månad efter avslutad behandling, jämfördes grupperna. I manuell akupressur gruppen hade minskad smärtintensiteten med 23 procent, nackstelhet minskad med 23 procent och stressnivå var lägre, 39 procent. Halsböjning och halsförlängning förbättrades i jämförelse med kontrollgruppen. Det var förbättringar i funktionshinder nivå som kunde konstaterades i båda grupper.	CCT II
Yokoyama, M., Sun, X., Oku, S., Taga, N., Sato, K., Mizobuchi, S... 2004. Japan.	Comparison of percutaneous electrical nerve stimulation with transcutaneous electrical nerve stimulation for long-term pain relief in patients with chronic low back pain.	Utvärdera den långsiktiga effekten av perkutan elektrisk nervstimulering (pennor) på kronisk ländryggsmärta (LBP).	53 patienter randomiserades till tre grupper. Behandlades 2 gånger/vecka under 8 veckor. Grupp A: (18 st.) får pennor, grupp B: (17 st.) får pennor och grupp C: (18 st.) får TENS behandling Smärtnivå, funktion nedsättning och NSAID läkemedels intag utvärderas: före behandling, 3 dagar efter och efter vecka 2-4 och 8 samt vid 1 och 2 månader uppföljning.	60 (7)	I grupp A+B minskade smärta signifikant med pennor från vecka 2. Funktion nedsättning och NSAID intag minskade signifikant från vecka 4 i grupp A men bara på vecka 4 i grupp B. Grupp C minskade smärta signifikant bara i vecka 8. Vid en månad uppföljning kvarstod effekterna i grupp A men inte i B och vid 2 månader var effekten borta i grupp A + B.	RCT II
Warke, K, Al-Smadi J, Baxter D, Walsh DM, Lowe-Strong AS. 2006. Northern Irelands.	Efficacy of (TENS) for chronic low-back pain in a multiple sclerosis population: a randomized, placebo-controlled clinical trial.	Att undersöka smärtlindringens effekter och att tillämpa (TENS) på kroniska ländryggsbesvär (LRB) i en multipel skleros (MS) population.	90 deltagare med MS (21-78 år) med kroniska (LRB) randomiserades i 3 grupper (30 per grupp). Grupp 1 lågfrekvens TENS (4 Hz, 200 mikro), grupp 2 högfrekvens TENS (110 Hz, 200 mikro) och grupp 3 TENS placebo. Deltagare applicerade TENS själva för 45 minuter minst två gånger dagligen under sex veckor. Effektmått registrerades vid vecka 1,6,10 och 32. Primär och Sekundär effektmått inkluderade VAS- skala för den genomsnittliga LRB.	90 (0)	VAS - skala minskade i alla tre grupper under behandlingsperioden. Denna minskning var störst i hög frekvens TENS grupp. 63 procent högfrekvens TENS, 42 procent i lågfrekvens TENS och 57 procent placebo vid vecka 6. Vid vecka 32 var minskningen i VAS mest markant i det lågfrekvens TENS grupp 52 procent, högfrekvens TENS grupp 29procent och 44 procent för placebo gruppen.	RCT II

Exempel på del av matris för redovisning av sortering, granskning och kvalitetsbedömning av vetenskapliga studier utarbetad efter Willman, Stoltz och Bahtsevani (2006). Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K). I = Hög, II = Medel, III = låg.

### Bilaga III. Bedömningsunderlag för vetenskaplig klassificering.

KOD OCH KLASSIFICERING	VETENSKAPLIG KVALITET		
	I = Hög kvalitet	II = Medel	III = Låg kvalitet
<b>Randomiserad kontrollerad studie/Randomised controlled trial (RCT)</b> är prospektiv och innebär jämförelse mellan en kontrollgrupp och en eller flera experimentgrupper.	Större välplanerad och välgenomförd multicenterstudie med adekvat beskrivning av protokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Antalet patienter/deltagare tillräckligt stort för att besvara frågeställningen. Adekvata statistiska metoder.	*	Randomiserad studie med få patienter/deltagare och/eller för många delstudier, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Bristfälligt antal patienter/deltagare, otillräckligt beskrivet eller stort bortfall.
<b>Klinisk kontrollerad studie/Clinical controlled trial ( CCT)</b> är prospektiv och innebär jämförelse mellan kontrollgrupp och en eller flera experimentgrupper. Är inte randomiserad.	Välplanerad och välgenomförd studie med adekvat beskrivning av protokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Antalet patienter/deltagare tillräckligt stort för att besvara frågeställningen. Adekvata statistiska metoder.	*	Begränsat/för få patienter/deltagare, metoden otillräckligt beskriven, brister i genomförande och tveksamma statistiska metoder.
<b>Icke- kontrollerad studie (P)</b> är prospektiv men utan relevant och samtida kontrollgrupp.	Väldefinierad frågeställning, tillräckligt antal patienter/ deltagare och adekvata statistiska metoder.	*	Begränsat/för få patienter/deltagare, metoden otillräckligt beskriven, brister i genomförande och tveksamma statistiska metoder.
<b>Retrospektiv studie (R)</b> är en analys av historiskt material som relateras till något som redan har inträffat, exempelvis journalhandlingar.	Antal patienter/deltagare tillräckligt stort för att besvara frågeställningen. Väl planerad och välgenomförd studie med adekvat beskrivning av protokoll, material och metoder.	*	Begränsat/för få patienter/deltagare, metoden otillräckligt beskriven, brister i genomförande och tveksamma statistiska metoder.
<b>Kvalitativ studie (K)</b> är vanligen en undersökning där avsikten är att studera fenomen eller tolka mening, upplevelser och erfarenheter utifrån de utforskades perspektiv. Avsikten kan också vara att utveckla begrepp och begreppsmässiga strukturer (teorier och modeller).	Klart beskriven kontext (sammanhang). Motiverat urval. Välbeskriven urvals -process; datainsamlingsmetod, transkriberingsprocess och analysmetod. Beskrivna tillförlitlighets/ reliabilitetshänsyn. Interaktionen mellan data och tolkning påvisas. Metodkritik.	*	Dåligt/vagt formulerad frågeställning. Patient/deltagargruppen för otillräckligt beskriven. Metod/analys ej tillräckligt beskriven. Bristfällig resultatredovisning.

Bedömningsunderlag för vetenskaplig klassificering samt kvalitet avseende studier med kvantitativ och kvalitativ metodansats (modifierad utifrån SBU & SSF (1999) och Willman, Stoltz & Bahtsevani (2006).

\* Några av kriterierna utifrån I = Hög kvalitet är inte uppfyllda men den vetenskapliga kvaliteten värderas högre än III = Låg kvalitet