



LUNDS UNIVERSITET

Medicinska fakulteten

Mår du illa?

En systematisk litteraturstudie om alternativa behandlingsmetoder vid postoperativt illamående och kräkningar.

Do you feel ill?

A systematic literature study on alternative treatment methods for postoperative nausea and vomiting.

Författare: Ana Butkovic & Stine Jörgensen

Handledare: Marlene Malmström

Magisteruppsats

Våren 2020

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Abstrakt

Bakgrund: Postoperativ illamående och kräkning är den näst vanligaste komplikationen efter operation. Patienter som genomgår laparoskopiska ingrepp under generell anestesi är en extra utsatt grupp på grund av mekaniska faktorer. **Syfte:** Att sammanställa vetenskaplig litteratur med kvantitativ ansats som belyser alternativa behandlingsmetoder för PONV vid laparoskopiska ingrepp i generell anestesi. **Metod:** Systematisk litteraturstudie med en deskriptiv design användes baserad på 11 vetenskapliga artiklar med en kvantitativ ansats. **Resultat:** Två olika teman framkom: Icke-invasiva och Invasiva behandlingsmetoder. Resultatet tyder på att alternativa behandlingsmetoder så som stimulering av akupunkturpunkt P6 och vestibularissystemt, extra infusionvätska samt behaglig musik i den postoperativa miljön har effekt mot postoperativ illamående och kräkning. **Konklusion:** Alternativa behandlingsmetoder visar sig reducera förekomsten av PONV. Ensam eller som ett komplement till antiemetiska läkemedel kan dessa metoder bidra till en välmående patient men även ett minskat behov av läkemedel.

Nyckelord: Postoperativ illamående och kräkning, Alternativa behandlingsmetoder, Laparoscopi, generell anestesi.

Innehållsförteckning

Problemområde	1
Bakgrund.....	3
Perspektiv och utgångspunkter	3
<i>Postoperative nausea and vomiting (PONV)</i>	4
<i>Laparoskopiska ingrepp</i>	5
<i>Medicinska behandlingsmetoder</i>	5
<i>Alternativa behandlingsmetoder</i>	6
Syfte.....	7
Metod.....	7
Urval	7
Datainsamling	8
Kvalitetsgranskning och analys.....	9
Forskningsetiska avvägningar.....	10
Resultat	11
Invasiva metoder	11
<i>Oxygentillförsel</i>	11
<i>Intravenös vätska</i>	12
Icke - Invasiva metoder	13
<i>Stimulering av akupunkturpunkt P6</i>	13
<i>Stimulering av vestibularissystemet</i>	15
<i>Den postoperativa miljön</i>	15
<i>Antiemetika behov</i>	16
Diskussion.....	18
Metoddiskussion.....	18
Resultatdiskussion	20
Konklusion och implikationer.....	23
Referenser	24
Bilaga 1(2)	31
Bilaga 2(2)	33
Ordlista	44

Problemområde

Vanligt förekommande biverkningar efter operation är illamående och kräkningar, detta benämns som Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) (Valeberg, 2013). Orsaken till illamående och kräkningar postoperativt beror på många olika faktorer men det finns ett samband mellan patienten själv, anestesi och behandlingen som ges (a.a.). Upplevelsen av PONV är subjektiv och kan vara extremt besvärlig (Kovac, 2000). Det är en av de vanligaste orsakerna till patientens missnöje och obehag efter anestesi. Ansträngningen som uppstår i samband med kräkning kan leda till komplikationer som smärta, sårruptur och blödning. Trots att dessa är sällsynta är PONV en oönskad men alltför vanlig postoperativ komplikation (a.a.). PONV kan även leda till dehydrering, elektrolyttrubbningar samt aspirationsrisk som olyckligtvis bidrar till längre sjukhusvård för patienten (Kovac, 2000; Mamaril, Windle & Burkard, 2006).

Tidigare forskning har visat att patienter som genomgår laparoskopiska ingrepp är en extra utsatt grupp då faktorer som till exempel högt buktryck samt hyperkapni har en negativ påverkan på kräkcentrum (Bhakta et al., 2016; Buja et al., 2015; Stockhausen & Hanisch, 2015; Lee, Lee, Choi, & Lee, 2013; Shrestha, 2004). Det är således av stor vikt att dessa patienter erhåller premedicinering mot PONV samt att de kontinuerligt under operationsförloppet behandlas förebyggande (a.a.).

Prevention sker vanligen med hjälp av antiemetiska läkemedel men kan även ske med hjälp av eller i kombination med alternativa behandlingsmetoder såsom akupunktur, akupressur och musikterapi (Shaikh, Nagarekha, Hegade, & Marutheesh, 2016; Mamaril, Windle & Burkard, 2006). Tidigare studier visar att antiemetiska läkemedel inte bara har en positiv verkan mot PONV om de kombineras med varandra utan kan även resultera i bieffekter (Yang et al., 2015; Dienemann et al., 2012; Kovac, 2000; Kovac, 2018).

Specialistsjuksköterskor inom anestesi har utifrån den etiska koden och kärnkompetenserna ett ansvar för att arbeta evidensbaserat (Riksföreningen för anestesi och intensivvård & Svensk Sjuksköterskeförening, 2019; International Federation of Nurse Anesthetist, 2016). Däri ingår att arbeta hälsofrämjande, bedriva säker vård, lindra lidandet och att återställa hälsa (a.a.). Utifrån denna bakgrund är det grundläggande att ha kunskap och förståelse för hur PONV påverkar patienten (Mamaril, Windle & Burkard, 2006). Det är också betydelsefullt att ha kunskap om alternativa behandlingsmetoder i de fall där det finns en effektivitet för att

lindra patientens lidande (a.a.). En systematisk sammanställning kan skapa en bild av vilken evidens som finns kring alternativa behandlingsmetoder mot PONV. Den kunskapen är betydelsefull för patienten för att få en säker, tillförlitlig och evidensbaserad vård.

Bakgrund

Perspektiv och utgångspunkter

Hälso-och sjukvårdslagen är den övergripande lagen för hur all hälso-och sjukvård ska organiseras och bedrivs (Hälso-och sjukvårdslagen [HSL], SFS 2017:30). All sjukvård, skall enligt lag, bedrivs på så sätt att den uppfyller kraven på god vård och förebygga ohälsa (a.a.). Vidare anger Patientsäkerhetslagen (SFS 2010:659) att all hälso-och sjukvårdspersonal har skyldighet att upprätthålla kompetensen samt att hög patientsäkerhet säkerställs. Genom att arbetet utförs i enlighet med beprövad erfarenhet och vetenskap, kan detta uppnås (a.a.).

Omvårdnadsteoretikern och sjuksköterskan Katie Eriksson var aktiv mellan år 1982-2019 (Eriksson, 1994). Erikssons teori om den lidande människan bygger på att lidandet är en del av livet. Katie Eriksson beskriver olika typer av lidande inom vården så som livslidande, sjukdomslidande och vårdlidande. PONV kan förknippas främst med begreppet sjukdomslidande men kan emellanåt även förknippas med vårdlidande. Upplevelsen av lidande är subjektiv och patienter kan uttrycka lidande på många olika sätt, därför måste patienter respekteras och anses som experter på deras egen hälsa (Kärkkäinen & Eriksson, 2004). Sjukdomslidande uppstår i samband med de fysiska och psykiska komplikationer som en sjukdom bidrar till. I samband med vård förväntar patienten att få hjälp med sitt sjukdomslidande genom behandling. Behandlingen har som mål att vara positiv för patienten men kan även leda till komplikationer vilket leder till onödigt lidande, det vill säga vårdlidandet (a.a.). Vårdlidande sker i samband med vård eller utebliven vård på grund av okunskap om en viss behandling eller brister hos personalen att se patientens behov (Eriksson, 1994). Vidare beskriver Eriksson vårdlidande som onödigt lidande och något som bör elimineras i den utsträckning det går. För att undvika onödigt lidande är det viktigt att i praktiken utöva omvårdnadsåtgärder utifrån aktuell evidens (a.a.). Kasén, Nordman, Lindholm & Eriksson (2008) menar att utbildning hos vårdpersonal tillför bättre kunskap och förståelse om patientens lidande för att identifiera faktorer som är bidragande (a.a.).

För att bedriva säker vård arbetar specialistsjuksköterskor inom anestesi patientnära. De skall kunna förutse risker som kan påverka det perioperativa förloppet, värdera patientens behov såväl som tillstånd och utifrån sin medicinska kompetens agera i situationer där risker förekommer (Öhrn, 2013). På så vis finns en grund för att patientsäkerheten blir mer säker. Här är det viktigt att kunna identifiera en lämplig profylaktisk behandlingsmetod samt

upprätthålla en patientbunden omvårdnadsplan (a.a.). Det är således viktigt att vara uppdaterad kring aktuell forskning om alternativa behandlingsmetoder för att arbeta preventivt mot PONV samt minska besvär och lidande (Hickman, Bell, & Preston, 2005).

Postoperative nausea and vomiting (PONV)

Tidigare studier visar att runt 30 procent av alla patienter drabbas av PONV (Dienemann et al., 2012). Risken för PONV kan öka upp till 80% beroende på faktorer så som kvinnligt kön, fertila kvinnor, icke-rökare och långvarig fasta (Sridharan & Sivaramakrishnan, 2019) operationslängd, tillförda opioider under operation (Lee et al, 2013) men även anamnes för tidigare PONV och åksjuka (Dienemann et al., 2012). Varje riskfaktor har betydelse och kan ge en vägledning för hur hög risk det finns för patienten att utsättas för PONV. Desto fler faktorer som stämmer in på patienten desto högre risk löper patienten att drabbas (Shaikh et al., 2016; Lee et al., 2013).

PONV definieras som en episod av illamående och kräkning de första 24 timmarna efter operation (Shaikh et al., 2016). Vid PONV uppstår en skyddsmekanism där kroppen signalerar till hjärnan att den har blivit utsatt för förgiftning. Via receptorer skickas signaler till hjärnbarken och vid tillräcklig stimulering skickas signalerna vidare till kräkcentrum som är belägna i ryggmärgen (Kovac, 2000; Valeberg, 2013). Stimulering från kräkcentrum kan utlösas från flera områden, bland annat av gifter som har nått blod - eller ryggmärgsvätskan men även från läkemedel och katekolaminer (Shaikh et al., 2016; Kovac, 2018). Kroppen har nerver som har förmåga att utveckla en antiemetisk effekt (Fagerberg & Herges, 2016; Ho & Chiu, 2005). Nervus medianus som utgår från plexus brachialis har denna förmåga. Nerven löper längs med armen och har förbindelse till nevus pericardium (P6) som i sin tur löper via hjärtats pericardium (a.a.).

Generell anestesi innebär sövning till kontrollerad medvetslöshet genom inhalationsanestesi eller injektion/infusion av läkemedel som påverkar det centrala nervsystemet (Kovac, 2000). Anestesiläkemedel som inhalationsgaser ger en ökad risk för PONV genom att skapa en sympatikusstimulering där frisättning av ämnen påverkar direkt på kemoreceptortriggerzonen (Shaikh et al., 2016).

Dienemann et al. (2012) skriver att kirurgiska ingrepp som har en duration längre än 60 minuter anses ha en påverkan på PONV (a.a.). Samtidigt anser Valeberg (2013) att PONV är vanligt förekommande efter ingrepp i generell anestesi än vid ingrepp under regional - och lokal anestesi men att det är oklart utifrån tidigare studier hur anestesis duration påverkar PONV (a.a.). Detta styrks av en studie, gjord i Nepal, av Shrestha (2004) där en grupp friska kvinnor erhöll antiemetisk medel inför generell anestesi i förebyggande syfte för PONV. Kvinnorna följdes noll till sex respektive sex till 24 timmar postoperativt. Resultatet visade att vid förlängd generell anestesi ökade förekomsten av PONV (a.a.).

Laparoskopiska ingrepp

Laparoskopi (titthålskirurgi) är idag en väletablerad kirurgisk metod som tillämpats för kirurgisk behandling av såväl benign som malign sjukdom (Buja et al., 2015). Metoden är vanlig inom flera organsystem men används mest frekvent inom de reproduktiva organen och matsmältningssystemet. En av de mest betydande fördelarna med denna minimalinvasiva metod är att trauma mot bukväggen minimeras jämför med öppen kirurgi. Detta innebär snabbare tillfrisknande, minskad sjukhusvistelse och snabbare återgång till normala aktiviteter jämför med traditionell kirurgi (a.a.).

En nackdel med laparoskopiska ingrepp är dock ökad förekomst av PONV som är en vanligt förekommande postoperativ komplikation efter kirurgiska ingrepp i allmänhet men i synnerhet efter laparoskopiska ingrepp (Bhakta et al., 2016). Detta beror bland annat på mekaniska faktorer såsom högt buktryck och tryck mot tarmar orsakat av insufflerad koldioxid i buken, stimulering av det autonoma nervsystemet och peritoneum som aktiverar det parasympatiska systemet samt hyperkapni som påverkar kräkcentrum. Detta gör att förebyggande insatser för att minska patienters upplevelse av PONV är av utökad betydelse vid laparoskopiska ingrepp (Bhakta et al., 2016; Buia et al., 2015).

Medicinska behandlingsmetoder

De antiemetiska läkemedel som nämns i relation till rutinprevention av PONV är Primperan, Postafen, Ondansetron, Droperidol samt kortisonpreparat (Kasagi et al., 2013; Bhakta et al., 2016). Studier har visat att en kombination av dessa preparat minskar förekomsten av PONV.

I en studie av Kasagi et al. (2013) deltog 120 friska japanska kvinnor där ena gruppen fick ett antiemetisk preparat preoperativt och den andra gruppen fick en kombination av tre olika antiemetiska läkemedel preoperativt. Resultatet visade att kombinationen av Droperidol, kortison och antidot mot opioider, Naloxone, gav en god antiemetisk effekt och att PONV i den gruppen påvisades i en signifikant mindre utsträckning. Detta beskrivs beroende på den multifaktoriella bakomliggande karaktären hos PONV som gör det osannolikt att ett enda preparat har full effekt (Kasagi et al., 2013., Ho & Chiu, 2005; Bhakta et al., 2016; Kovac, 2018). Dock menar Yang et al. (2015) i sin studie att en kombination av Dexametason och stimulering av nerv P6 med akupunktur är minst lika effektiv som en kombination av flera antiemetiska preparat. Med denna metod kan tillförseln av mängden läkemedel minskas till patienter som under vårdtillfället redan tar emot stor mängd läkemedel (a.a.).

Alternativa behandlingsmetoder

Läkemedelsbehandling är den idag vanligaste preventiva behandlingen för PONV (Stoicea et al., 2015). Trots detta visar studier på att alternativa behandlingsmetoder ensamma eller i kombination med traditionell läkemedelsbehandling kan minska förekomsten av PONV såväl som att minska biverkningar av läkemedelsbehandlingen (a.a.). Dessa icke-medicinska metoder hjälper till med den emotionella och fysiska läkningen som förbättrar ens totala välbefinnande och livskvalitet (Mamaril et al., 2006). Chandrakantan & Glass (2011) föreslår till exempel en frikostig metod istället för kombinationen av flera antiemetiska läkemedel. De menar att stimulering i form av akupunktur har en positiv effekt mot PONV och är en del av multimodal behandling. Stimulering av nervus pericardium (P6) ger ytterligare 30% reduktion av PONV i kombination med antiemetika preparatet Ondansetron, det vill säga liknande effektivitet som i kombination med andra antiemetikum (a.a.).

Det saknas konsensus kring vilka insatser som skall räknas som alternativa i samband med behandling av PONV. Icke-medicinska metoder benämns ofta som alternativ behandling. I dessa ingår akupunktur, akupressur och aromaterapi (Stoicea et al., 2015). Alternativa behandlingar kan också vara användning av läkemedel som inte i första hand används mot PONV men som har en antiemetisk effekt. Sådana läkemedel är till exempel kompletterande syre (O₂) eller kristalloida lösningar som bidrar till en väl hydrerad patient (Ho & Chiu, 2005; Chaudhary, Sethi, Motiani & Adatia, 2008). I denna litteraturstudie används alternativa

behandlingsmetoder i en bred mening och innefattar alla de behandlingsmetoder, medicinska och icke medicinska, som idag inte traditionellt ingår som rutinprevention av PONV.

Det finns evidens för att akupunktur, akupressur och aromaterapi kan ha förebyggande effekt mot PONV (Stoicea et al., 2015; Kovac, 2000; Lee et al., 2013). Mamaril et al. (2006) visar att vårdpersonal och patienter har funnit dessa behandlingsmetoder önskvärda med avseende på det lätta administrationssättet, kostnadseffektiviteten samt inga kända biverkningar som vanligtvis relateras till överanvändning av läkemedel. Detta gör dem till en gynnsam komplettering för användningen av den medicinska hanteringen av PONV (a.a.).

Syfte

Studiens syfte är att systematiskt sammanställa vetenskaplig litteratur med kvantitativ ansats som belyser alternativa behandlingsmetoder för PONV vid laparoskopiska ingrepp i generell anestesi.

Metod

Studiens design är en systematisk litteraturstudie som baseras på vetenskapliga artiklar med en kvantitativ ansats. En systematisk litteraturstudie syftar till att skapa data utifrån tidigare empiriska studier genom att systematiskt söka, kritiskt granska, analysera och diskutera för att sedan sammanställas. Genom detta organiserade och transparenta sätt blir litteraturstudien reproducerbar (Henricson, 2017).

Urval

Urvalet av vetenskapliga artiklar består enbart av randomiserade kontrollerade studier (RCT). Inklusionskriterierna var artiklar som publicerats i vetenskapliga tidskrifter mellan år 2005 och 2019 vars abstrakt fanns på svenska eller engelska. Artiklarna valdes enligt bestämda sökkriterier avgränsade utifrån PICO - modellen (SBU, 2017). Ytterligare inklusionskriterier var att artiklarna var publicerade i internationella peer-review granskade tidskrifter (Forsberg & Wengström, 2015).

Datansamling

Datansamlingen gjordes i databaserna PubMed och CINAHL som enligt Forsberg & Wengström (2015) är databaser med ett vetenskapligt innehåll av forskningsstudier inom omvårdnad och medicin. För att strukturera och begränsa sökning använde författarna sig av PICO - modellen som står för Population, Intervention, Comparison och Outcome (SBU, 2017). PICO blev följande:

P - Vuxna personer över 18 år som genomgår laparoskopisk operation i generell anestesi

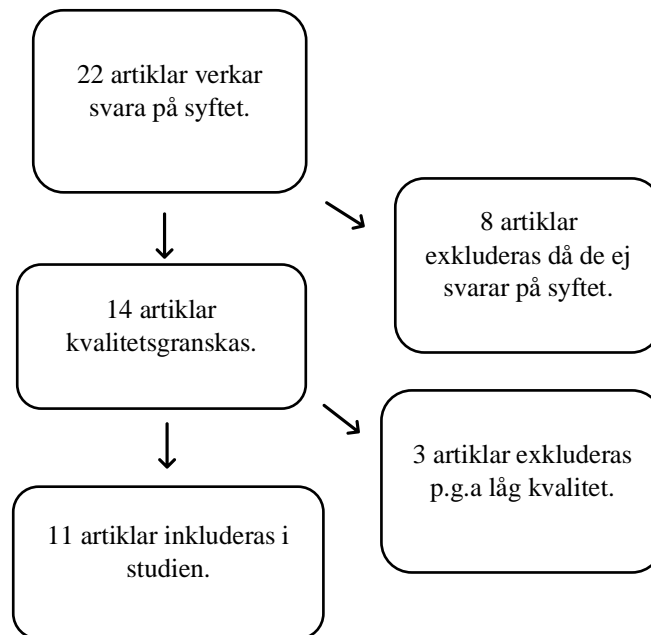
I - Alternativa behandlingsmetoder för PONV

C - Kontrollgrupper som får placebo eller annan åtgärd mot PONV

O - Utfall av effekten, hur effektivt metoden minskar PONV

Utifrån PICO framkom ämnesorden "*complementary therapies*", "*postoperative nausea and vomiting*", "*laparoscopy*", "*nursing*", "*postoperative nausea and vomiting/prevention and control*", "*alternative therapies*", "*nausea and vomiting*", "*postoperative*" och "*laparoscopic surgery*". I PubMed utgjordes ämnesorden av Medical subheading och identifierades som lämpliga MeSH termer medan i CINAHL användes subject headings. Blocksökning utfördes med valda ämnesord och termer i kombination med den booleska operatören AND för att skapa ett bredare sökfält. Sökorden skilde sig åt beroende på databasens kontrollerade ämnesord. Ingen skillnad i träffarna fanns och dubletter var återkommande i flera sökningar. För att sökningarna skulle säkerställa omfånget av alla aktuella studier gjordes en manuell sökning i referenslistan på redan funna artiklar där två artiklar svarade på studiens syfte. En trunkering utfördes men resulterade i ohanterligt många träffar. Detaljerade sökningar i de olika databaserna redovisas under *Bilaga 1(2)*.

Den första gallringen av artiklar gjordes utifrån relevanta rubriker i sökresultatet. Artiklar vars titel matchade inklusionskriterierna granskades genom att abstrakt lästes för att bestämma om de valda artiklarna var relevanta för syftet. Totalt lästes 301 abstrakt där 22 ansågs vara relevanta för syftet. Det sista steget i gallringen var att läsa igenom valda artiklar för att avgöra om de var lämpliga och användbara för litteraturstudien (Forsberg & Wengström, 2015). Urvalsprocess redovisas via följande flödesschema;



Kvalitetsgranskning och analys

För att göra en kvalitetsbedömning av de identifierade artiklarna användes SBU:s granskningsmall för kvalitetsgranskning av randomiserade studier (SBU, 2014). SBU:s granskningsmall för randomiserade studier innefattar två delar. Den första fokuserar på studiekvalitet, det vill säga risk för systematiska fel och risk för intressekonflikter medan den andra fokuserar på att generera en sammanvägd bedömningen av alla inkluderade studier enligt Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) (SBU, 2017, Kapitel 10). På så vis görs en strukturerad bedömning av tillförlitligheten där bedömning och hänsyn sker utifrån bias, bristande samstämmighet, överförbarhet och precision samt hur stor risken för snedvriden publicering av studier och resultat är.

Bedömningen har gjorts av båda författarna individuellt för att sedan sammanställa, diskutera och bedöma tillsammans. Detta för att försäkra sig om att granskning och tolkning har skett på ett likvärdigt sätt. Studierna har därefter bedömts med gradering av evidensstyrka utifrån stark, måttligt stark, begränsad och otillräckligt stark som ett vetenskapligt underlag (a.a.). Av de elva utvalda artiklarna var det sju artiklar som värderades med hög kvalitet och fyra som värderades medelhöga.

I denna litteraturstudie har analys av data skett utifrån en narrativ sammanvägning där författarna har skapat en syntes av kvantitativa data som identifierar alternativa behandlingsmetoder för PONV (Henricson, 2017). Detta innebär att artiklarna efter granskning och analys sammanställdes utifrån studiens syfte. Därefter skapades kategorier som omvandlades till relevanta rubriker. Resultatet beskrivs under de relevanta rubrikerna med löpande text samt med deskriptiv statistik via tabeller. Rubrikerna belyser de alternativa behandlingsmetodernas effekt mot PONV (a.a.).

Forskningsetiska avvägningar

Forskningsetik handlar om god vetenskaplig sed och de viktigaste principerna är att forskning skall vara till nytta och inte skada (World Medical Association, 2013). Då denna uppsats genomförs som en litteraturstudie omfattas den inte direkt av Lagen om etikprövning av forskning som avser människor (SFS 2003:460). Det är dock av stor betydelse att beakta de etiska riktlinjerna varför endast artiklar som har etiskt godkännande har inkluderats i studien. Alla resultat redovisas och inte enbart artiklar som stöder forskarens egen åsikt (Forsberg & Wengström, 2015). Det är viktigt att valda artiklar är publicerade i tidskrifter vars riktlinjer är grundade på Helsingforsdeklarationen eller motsvarande etisk medvetenhet så som frivilligt deltagande där deltagarens hälsa är i fokus (World Medical Association, 2013).

Resultat

Behandlingsmetoder mot PONV delas upp i två olika kategorier utifrån hur de användes, invasiv och icke- invasiva metoder. För mer detaljerad information om respektive artikel se *Bilaga 2(2)*, artikelöversikt.

Invasiva metoder

I fyra studier förekom olika invasiva alternativa behandlingsmetoder vilket innebar att läkemedel gavs i förebyggande syfte mot PONV (McKeen et al., 2009; Šimurina et al., 2010; Lamberts et al., 2009; Adanir et al., 2008). Dessa presenteras under följande två underrubriker; *Oxygentillförsel* och *Intravenös vätska*.

Oxygentillförsel

McKeen et al. (2009) och Šimurina et al. (2010) hypotes var att administrering av hög oxygentillförsel på 50% eller 80% jämfört med låg oxygentillförsel (30% FiO₂) skulle minska förekomsten av PONV under de första 24 timmarna efter operation (a.a.).

Tabell 3. Šimurina et al. (2010)

Grupperna	PONV under 24 timmar potoperativt	P-värde
Kontrollgrupp som fick 30% FiO ₂ (n=36)	36% (n=13)	0,572
Interventionsgrupp som fick 50% FiO ₂ (n=36)	25%(n=9)	
Interventionsgrupp som fick 80% FiO ₂ (n=36)	33%(n=12)	

I studien av McKeen et al. (2009) mättes PONV med hjälp av en fyrpunkts skala - inget, mild, måttligt, eller svårt illamående. Det framkom att förekomsten av PONV var snarlik mellan kontrollgruppen som fick 30% inspirerad syrekonzentration (FiO₂) (n=145) och

interventionsgruppen som fick 80% FiO₂ (n=147). Incidensen av illamående - och/eller kräkning under 24 timmar postoperativt var 68,7% (n=101) i interventionsgruppen och 65,3% i kontrollgruppen (n=95). Det påvisades således ingen signifikant skillnad och ingen klinisk fördel med hög FiO₂ (p = 0,62) (a.a.). Šimurina et al. (2010) styrker detta då deras resultat tyder på att det inte fanns någon signifikant skillnad av PONV mellan studiens tre grupper (N=108) under det postoperativa förloppet av 24 timmar (*Tabell 3*). PONV mättes med hjälp av en verbal skala från noll (inget illamående/kräkning) till tio (värsta tänkbara illamående/kräkning). Den signifikanta skillnaden som fanns mellan grupperna var att patienter med en högre syrgaskoncentration (80%) hade färre kräkningar, 3% (n=1) än de patienter som fick ordinarie syrgaskoncentration med 30% FiO₂ (22%) (n=8) (p= 0,039). Resultatet tyder således på att en högre syrgaskoncentration minskade risken för postoperativ kräkning (POV) under de två första timmarna postoperativt, därefter var det dock ingen signifikant skillnad (p=0,435) (a.a.).

Intravenös vätska

Lamberts et al. (2009) och Adanir et al. (2008) hypotes var att det finns en mindre förekomst av PONV hos patienter som genomgår laparoskopiska gynekologiska ingrepp under generell anestesi som får upp till en liter ringer acetat preoperativt jämfört med de patienter som får högst en halv liter preoperativt. De flesta patienter som genomgår en operation är hypovolema före anestesiinduktion på grund av lång fastetid. Vätskeunderskott som bildats under fasta kan optimeras genom att en kristalloid lösning ges som dropp med start fyra timmar preoperativt och på så sätt minska risken för PONV (Adanir et al., 2008).

I studien av Lamberts et al. (2009) (N=46) visar resultatet att PONV upplevdes av totalt 34,78% (n=16 personer). I interventionsgruppen (n=23), där patienterna fick i genomsnitt 996 ml intravenöst dropp enligt fyra-två-ett metoden (*se Ordlista*), var det fem patienter som upplevde illamående (22 %). I kontrollgruppen (n=23), där patienterna fick i genomsnitt 474 ml intravenöst dropp, var det elva patienter som upplevde illamående (52%). PONV mättes utifrån patientens besvär av illamående och/eller kräkning. Resultatet tyder på att väl hydrerade patienter utsätts för mindre PONV (a.a.). Adanir et al. (2008) styrker detta i sin studie. Det fanns en skillnad mellan kontrollgruppen (n=105), som fick bolusvätska under operation och interventionsgruppen (n=105) som fick bolusvätska med start fyra timmar preoperativt och avslutades två timmar preoperativt. I kontrollgruppen var det 64,42% (n=67)

av patienterna som var illamående, medan det var 48,11% (n=50) i interventionsgruppen som var illamående (a.a.). PONV bedömdes utifrån behovet av antiemetika under 24 timmar.

(a.a.).

Icke - Invasiva metoder

Sju studier visar olika icke – invasiva alternativa behandlingsmetoder för att reducera PONV vid laparoskopisk ingrepp under generell anestesi. Dessa presenteras nedan under följande tre rubriker; *Stimulering av akupunkturpunkt P6*, *Patientens miljö* och *Stimulering av vestibularissystemet*.

Stimulering av akupunkturpunkt P6

Tabell 4. Effekten av elektrisk stimulering på akupunkturpunkt P6.

Behandlingsmetod (N)	PONV i behandlingsgrupp efter 24 h %/ (n)	PONV i kontrollgrupp efter 24 h %/ (n)	P - värde
<i>Elektrisk stimulering via nervstimulator (N=220) (Arnberger et al., 2007)</i>	45%/ (n=110)	61%/(n=110)	0,022
<i>Elektrisk stimulering via train-of-four (TOF) (Yu-yong et al., 2008)</i>	30%/ (n=48)	65%/ (n=48)	<0,05
<i>Elektrisk stimulering med single twist (ST) vid 1 Hz, TOF stimulering 15 sek, double-burst (DBS) 20 sek eller Tetanic 50 Hz i 5 sek var 10:e minut. (Kim et al., 2011)</i>	ST. 46,2%/ (n=52) TOF. 43,4%/ (n=53) DBS. 32,1%/ (n=53) Tetanic. 23,1%/ (n=52)	59,3%/ (n=54)	0,038
<i>Elektrisk stimulering via armband (N=200) (Frey, Funk, Löhlein & Peters, 2009)</i>	40,6%/ (n=101)	43,4%/ (n=99)	0,684

Arnberger et al. (2007), Kim et al. (2011), Yu-yong et al. (2008) och Frey, Funk, Löhlein & Peters (2009) hypotes var att stimulera nerven över akupunkturpunkt P6 med strömimpulser där olika frekvenser och intervaller gavs för att förebygga PONV under de första 24 timmar efter operation. Elektroder applicerades och strömimpulser tillfördes via en nervstimulator, train – of – four (TOF) eller ett armband (a.a.).

Kim et al. (2011) visar i sin studie (N=264) att behandlingsgruppen (n = 52) som fick en tetanisk muskelkontraktion med acustimulering av 50 Hz i fem sekunder var tionde minut, visade sig ge en signifikant lägre förekomst av PONV (23,1%) under 24 timmar (p=0,038) jämfört med kontrollgruppen (n=54) som inte fick någon acustimulering (59,3%). Övriga behandlingsgrupper som erhöll elektrisk acustimulering med single twist (ST) vid 1 Hz, TOF stimulering i 15 sek och double-burst (DBS) i 20 sek (*Tabell 4*). PONV mättes genom en tregradig poängskala där inga symtom av PONV gav noll poäng, illamående gav ett poäng och kräkning två poäng. Bäst effekt kunde ses efter sex timmar (p= 0,022) (a.a.) Arnberger et al. (2007) styrker detta med sin studie (N= 220). Resultatet visar att det var 45% (n=49) i behandlingsgruppen (n=110) som upplevde PONV de första 24 timmarna och 61% (n=67) i kontrollgruppen (n=110). Acustimulering utfördes i korta intervaller med en strömstyrka på 1 Hz under hela operationen. Bäst effekt kunde ses inom de första sex timmarna och en signifikant skillnad fanns mellan grupperna (p=0,003). PONV mättes genom observation av båda grupperna där symtom för PONV noterades som ja eller nej (a.a.).

Yu-Yong et al. (2008) och Frey et al. (2009) visade i sina studier att PONV reducerades upp till 70% med hjälp av acustimulering före anesthesiinduktion och operation. Yu-Yong et al. (2008) studie (N=96) visade att acustimulering med TOF resulterade i en signifikant mindre förekomst av PONV mellan grupperna (p= <0,05). PONV mättes genom en verbal skala där patienterna skulle uttrycka sitt mående på en skala mellan ett och tio. I behandlingsgruppen (n=48) som erhölet elektrisk stimulering med TOF, 30–60 minuter före anesthesiinduktion, var det 30% (n=13) som hade förekomst av PONV jämfört med 65% (n=31) i kontrollgruppen (n=48) (*Tabell 4*) (a.a.). Likaledes visar Frey et al. (2009) att acustimulering med armband reducerade PONV i behandlingsgruppen (n=101) de två första postoperativa timmarna (p=0,043). Därefter var det ingen signifikant skillnad (*Tabell 4*). Mätning av PONV utfördes genom observationer, och poäng gavs för minst en episod av illamående eller kräkning (a.a.).

Farhadi et al. (2016) hypotes var att acustimulera nerv P6 genom koppning och på så vis minska förekomsten av PONV efter laparoskopiskolecystektomi under generell anestesi. Ett undertryck skapas när koppen placeras på huden som i sin tur ger en stimulerande effekt. I sin studie (N=206) visade Farhadi et al. (2016) att koppning hade en signifikant effekt mot PONV där behandlingsgruppen (n=107) hade färre incidenter av PONV jämfört med kontrollgruppen (n=99) under 24 timmar ($p = <0,001$). Utfallet av PONV mättes genom en visuell analog skala (VAS) där patienterna fick bedöma svårighetsgraden av sitt illamående och kräkning. Skalan bestod av siffror mellan ett och tio där ett var inget besvär och tio var värsta tänkbara upplevelsen av PONV (a.a.).

Stimulering av vestibularissystemet

Cekmen, Salman, Keles, Aslan & Akcabay (2007) visar i sin studie (N=40) en annan icke invasiv metod för att minska förekomsten av PONV under generell anestesi vid laparoskopi. Här stimulerades istället vestibularissystemet som har en koppling till kemoreceptortriggerzonen, med en transkutan elektrisk nervstimulator (TENS). Genom en elektrod applicerad i nacken och två elektroder bakom örat tillfördes strömstötar med en styrka på 5 Hz, 50 millisekunder där en densitet på 0,5 till 4 mA gavs under sex timmar. TENS visade sig ha en signifikant effekt där 25 % (n= 5) i behandlingsgruppen (n=20) upplevde illamående postoperativt jämfört med 75% (n=15) i kontrollgruppen(n=20) ($p = <0,05$). I behandlingsgruppen var det 20 % (n=4) som hade förekomst av kräkningar jämfört med kontrollgruppen som hade 70% (n=14). Utfallet av PONV mättes genom en verbal skala för att mäta den subjektiva upplevelsen av illamående och kräkning (a.a.).

Den postoperativa miljön

Den postoperativa miljön kan ha en betydelse för patientens förekomst av PONV. Çetinkaya (2019) visar i sin studie en annan form av icke invasiv alternativ metod där patienter i behandlingsgruppen (n = 30) fick lyssna på självvald musik postoperativt (N=67). Resultatet visade att lyssna på musik postoperativt minskar svårighetsgraden av PONV under det postoperativa förloppet jämfört med kontrollgrupp ($p=0,001$). Behandlingsgruppen hade färre incidenter av illamående och kräkning jämfört med kontrollgruppen oavsett vilken tidpunkt

som uppföljningarna utfördes ($p = <0,001$). Även antal incidenter av kräkningar var mindre i behandlingsgruppen jämfört med kontrollgruppen oavsett uppföljningstid ($p = <0,05$). Illamående mättes under 24 timmar med hjälp av en verbal skala mellan noll till tio, där noll var inget illamående och tio var värsta tänkbara illamående. Antal kräkningar dokumenterades under samma observationstid (a.a.).

Antiemetika behov

Tabell 5. Behov av antiemetika under uppföljningstiden.

Behandlingsmetod	Behov av antiemetika mellan grupperna	Tidsram	Behov av antiemetika mellan Interventions (IG)- och Kontrollgrupp (KG) i procent (%) (IG/KG)	P-värde
<i>TENS</i> (Cekmen, Salman, Keles, Aslan & Akcabay 2007)	Lägre behov i interventionsgrupp	Efter 24 h	** (IG) 2.50 / (KG) 2.00	<0,05
<i>TOF</i> (Yu-yong et al., 2008)	Lägre behov i interventionsgrupp	Efter 24 h	(IG) 18,7% / (KG) 37,5%	<0,05
<i>Nervstimulator</i> (Arnberger et al., 2007)	Lägre behov i interventionsgrupp men ingen signifikant skillnad	0–6 h	(IG) 22,7% / (KG) 32,7%	0,109
<i>Elektrisk stimulering med Tetanic</i> (Kim et al., 2011)	Lägre behov i interventionsgrupp men ingen signifikant skillnad	0–6 h	(IG) 9,6% / (KG) 27,8%	0,084
<i>Koppning</i> (Farhadi et al., 2016)	Lägre behov i interventionsgrupp	Efter 6 h	** (IG) 0.27 / (KG) 1.07	0,001

Armband (Frey, Funk, Löhlein & Peters, 2009)	Ingen skillnad mellan grupperna	0 - 24 h	*	*
Bolusvätska 1 L före (Lamberts et al., 2009)	*	*	*	*
Bolusvätska start 4h postoperativt och avlutas 2 h postoperativt vs bolusvätska under operationen (Adanir et al., 2008)	Lägre behov i interventionsgrupp	0 - 24 h	(IG) 44,7% / (KG) 64,7%	0,019
Oxygen 30,50,80% (Šimurina et al., 2010)	Ingen skillnad mellan grupperna	0 - 24 h	(IG 50) 14% / (IG 80) 14% / (KG 30) 22%	0,549
Oxygen 80% vs 30% (McKeen et al., 2009)	Ingen skillnad mellan grupperna	0 - 24 h	(IG) 19% / (KG) 14,5%	0,350
Musik (Çetinkaya, 2019)	*	*	*	*

* Behov av antiemetika under uppföljningstiden ej redovisat i artikeln

** Anges endast som medel & medianvärde i artikeln

Då alternativa behandlingsmetoder mot PONV visar effekt innebär det ett mindre behov av antiemetika har kunnat fastställas under uppföljningstiderna (Yu-yong et al., 2008; Kim et al., 2011; Farhadi et al., 2016; Arnberger et al., 2007; Cekmen et al., 2007; Adanir et al., 2008; Frey et al., 2009). Utifrån studiernas olika behandlingsmetoder framkom det en viss skillnad mellan tiden när behovet av antiemetika inträffade (*tabell 5*). Sammanfattningsvis visar det vilka behandlingsmetoder som gav snabb insättande effekt mot PONV och vilka behandlingsmetoder som hade en mer långsiktig effekt (a.a.).

Diskussion

Metoddiskussion

Fördelen med en litteraturstudie är att metoden tillåter en inventering från flera forskningsstudiers resultat inom ett specifikt ämne och kan därmed ge en samlad översikt över aktuell evidens (Forsberg & Wengström, 2015). Det finns dock nackdelar med litteraturstudier som metod, då risk föreligger för bias. Forskaren kan på förhand ha bildat sig en mening och tolka data utifrån det, vilket kan leda till att viktig information utelämnas i publicerade studier. En empirisk studie däremot baseras på insamlad rådata vilket eliminerar risken för att tolka data i förväg (a.a.). Det kan ha varit en brist att litteraturstudien inte gjordes som en empirisk studie då viktig information kan ha funnits ute i praktiken. Författarna hade på så sätt kunnat skapa sig egna uppfattningar istället för att tyda tolkningar gjorda av andra författare. För att minska denna risk av förförståelsens inverkan på resultaten har författarna varit medvetna om denna risk och diskuterat den kontinuerligt under analysprocessen.

För att öka studiens validitet användes PICO - modellen och på så sätt avgränsa och strukturera sökningen i relation till syftet (SBU, 2017). Urvalet bestod av artiklar publicerade mellan år 2005 och år 2019. Enligt Forsberg & Wengström (2015) ska det eftersträvas så långt det går att aktuell forskning används för att öka studiens validitet. Då valda artiklar är upp till 12 år gamla skulle viss information kunna tolkas som gammal vilket kan minska tillförlitligheten i litteraturstudiens resultat (a.a.). Det hade varit önskvärt att begränsa sökningen med artiklar som publicerats senast för fem till tio år sedan, men med den begränsningen hade urvalet blivit för litet. Dock skiljer inte resultatet mellan de äldre och nyare artiklarna sig åt i någon större utsträckning, vilket är en fördel för litteraturstudien. Som begränsning skulle artiklarna vara publicerade på svenska eller engelska vilket är enligt SBU (2017) en begränsning som måste göras med hänsyn till språkkunskaper hos författarna. Inom hälso - och sjukvård är många alternativmedicinska studier publicerade på kinesiska, tyska och italienska (a.a.). I urvalet ingick studier från Turkiet, Österrike, Iran, Tyskland, Sydkorea, USA, Kina, Kanada och Kroatien. Samtliga studier var publicerade på engelska vilket kan vara till en nackdel då studier på andra språk har exkluderats och viktig information kan ha fallit bort (Forsberg & Wengström, 2015).

Sökning i flera databaser ökar chanserna för att påträffa relevanta artiklar vilket styrker trovärdigheten i resultatet (Henricson, 2017). Det är troligt att sökning i ytterligare databaser hade resulterat i mer material, men eftersom sökresultat tillsammans med manuell sökning efter referenslistor samt trunkering resulterade i 11 artiklar, ansågs sökningen tillräcklig. Det fanns ingen skillnad i träffarna vid sökningen och dubletter var återkommande, vilket talar för att sökningen varit tillräckligt bred och omfattande (a.a.).

Utifrån kvalitetsbedömningen framkom det sju studier som bedömdes ha ett högt vetenskapligt underlag och fyra av medelhögt underlag (a.a.). SBU (2017) menar att studier med ett starkt vetenskapligt underlag medför en liten risk för att ny forskning kan komma fram till nya slutsatser. Detta kan anses som en styrka för litteraturstudien då flertalet studier var av hög kvalitet (a.a.).

I materialet till litteraturstudien framkommer det olika mätmetoder som använts för att få fram om de alternativa behandlingsmetoderna gav någon effekt. I fem av studierna har en verbal skala använts med siffrorna noll till tio för att mäta den subjektiva upplevelsen av PONV (Yuyong et al., 2008; Šimurina et al., 2010; Cekmen et al., 2007; Farhadi et al., 2016; Çetinkaya, 2019). I resterande sex studier användes mätmetoder som inkluderar observationer och poängsystem där frekvens av PONV och behov utav antiemetika låg till grund för studiernas resultat (McKeen et al., 2009; Arnberger et al., 2007; Frey et al., 2009; Lamberts et al., 2009; Adanir et al., 2008; Kim et al., 2011). En reflektion är hur de olika mätmetoderna i studierna kan ha påverkat litteraturstudiens resultat, då variationen av mätningar skiljer sig åt i flera studier. Enligt Forsberg & Wengström (2015) är det önskvärt att en studies reliabilitet skall vara av hög kvalitet så att studien anses som reproducerbar vilket styrker studiens validitet. Detta kan uppnås genom att använda sig av en strukturerad mätmetod. Då samtliga studiers syfte var att utvärdera effekten mot PONV anses det att målet med studierna hade ett gemensamt intresse. Eftersom PONV är subjektivt tyder det på att de olika mätmetoderna har belyst upplevelser av PONV och behovet av antiemetika i samtliga studier. På så vis har mätmetoderna inte påverkat litteraturstudiens resultat i någon större utsträckning.

Resultatdiskussion

Litteraturstudien hade som syfte att beskriva olika alternativa behandlingsmetoder för att förebygga PONV, vilket kan vara åtgärder som anestesisyjuksköterskan kan tillämpa i sitt omvårdnadsarbete.

Enligt Eriksson (2015) kan det vara svårt att finna ett bestämt förhållningssätt till lidande men det bör elimineras i den utsträckning det går (a.a.). I resultatet av litteraturstudien ges alternativa behandlingsmetoder för att reducera PONV, detta kan dras parallellt med att utifrån evidens försöka lindra lidande (Eriksson, 2015). Samtidigt styrker Tateosian, Champagne & Gan (2018) att PONV ibland bedöms av patienter som mer påfrestande och obehagligt jämfört med deras postoperativa smärta. Obehag och påfrestning i samband med sjukdom och vård kan också kopplas till Katie Erikssons lidandeteori (Kärkkäinen & Eriksson, 2004). Genom att arbeta utifrån tillgängliga, evidensbaserade metoder som finns att tillgå kan sjukdomslidande lindras och vårdlidande förebyggas (a.a.). Resultatet av litteraturstudien beskriver metoder där anestesisyjuksköterskan kan använda sig av bästa tillgängliga evidens för att optimera det postoperativa förloppet, detta genom att minska risken för att patienten ska utveckla PONV. Då kvalitets- och förbättringsarbete är några av anestesisyjuksköterskans arbetsuppgifter (Riksföreningen för Anestesi och Intensivvård & Svensk Sjuksköterskeförening, 2019) är det viktigt att gammal evidens omprövas då det kan behövas nya rutiner för att följa aktuell forskning och hela tiden anpassa verksamhetens metoder till den evidens som finns (SBU, 2001). Viktiga vårdbeslut som rör patienternas hälsa ska bygga på bästa tillgängliga vetenskapliga underlag (a.a.). Därför är det viktigt för vårdpersonal att kontinuerligt hålla sig uppdaterad med ny forskning för att sedan få en möjlighet att tillämpa den nya kunskapen inom yrkesområdet (Riksföreningen för anestesi och intensivvård & Svensk Sjuksköterskeförening, 2019).

I resultatet ses det god effekt när stimulering sker av akupunkturpunkt P6 med olika metoder. Alternativa behandlingsmetoder har använts genom tiderna i flera kulturer för att främja välmåendet och optimera hälsan (Mamaril et al, 2006). En optimerad hälsa kan minska sjukdomslidandet (Eriksson, 2015). Enligt Mamaril et al. (2006) och Nunley, Wakim & Guinn (2008) kan akupunktur som behandlingsmetod mot illamående och kräkningar spåras tillbaka till år 200 före Kristus. Stimulering av nerv P6 kan utföras genom flera metoder och enligt Arnberger et al. (2007) är akupunktur med nålar, elektrisk stimulering och akupressur ett brett område som är väl utforskat. Metoderna används inom alternativ medicin framförallt

i Kina (a.a.). I aktuellt material till litteraturstudien var dock endast tre av elva studier utförda i Asien. Detta tyder på att alternativa behandlingsmetoder mot PONV vid laparoskopiska ingrepp är i behov av mer forskning för att belysa metodens positiva effekter. Då materialet till litteraturstudien fanns från andra delar i världen, tyder det på att intresse finns globalt inom ämnet.

Akustimulering av nerv P6 är en bred metod som inte enbart har effekt vid laparoskopiska ingrepp. Metoden kan även användas vid annan kirurgi såsom gynekologisk kirurgi och plastikkirurgi (Alkaissi et al., 2002; Nunley et al., 2008). Med hjälp av denna icke-invasiva metod kan säker vård uppnås med reducerad risk för biverkningar, sjukdoms- och vårdlidande. Dessutom gynnar behandlingsmetoden fler patientgrupper, dock inte alla. Behandlingsmetoden har ingen effekt vid komplicerade ingrepp som till exempel neurokirurgi (Nilsson et al., 2015). PONV blir där ett bestående besvär och stimuleringen har ingen verkan inom detta område. Det är därför viktigt att varje behandling anpassas utifrån individens behov och operationens karaktär (a.a.).

Även den postoperativa miljön anses vara en sorts alternativ behandling. I resultatet framkom det att den postoperativa miljön spelar stor roll för patientens postoperativa välbefinnande och kan bidra till eller minska PONV beroende på omgivningen (Çetinkaya, 2019). Redan i slutet av 1800-talet förespråkade Florence Nightingale om vikten av stödjande utrymmen för patientvård och återhämtning (Hill et al., 2019). Hill et al. (2019) framhäver att en lugn postoperativ miljö kan reducera upplevelsorna av sjukdomslidande symtom som smärta och PONV. Med hjälp av lugnande musik i bakgrunden riktas patientens uppmärksamhet istället mot något som de anser vara roligare eller helt enkelt får något annat att fokusera på (a.a.). Detta är en enkel alternativ behandlingsmetod som kräver små resurser, vilket skulle vara en liten åtgärd för att patienten ska må bättre.

Invasiva behandlingsmetoder mot PONV såsom intravenös vätska visar sig ha effekt mot PONV medan höglödes FiO₂ inte har effekt. Lee, Lee, Kang & Kim (2020) styrker Lamberts et al. (2009) och Adanir et al. (2008) hypotes att intravenös vätska minskar förekomsten av PONV. Så länge intravenösa vätskor kan administreras med försiktighet går det att undvika komplikationer såsom ödem. Dock råder det en osäkerhet om det är kristalloida eller kolloida vätskor som skall administreras och det bör forskas ytterligare inom detta ämne. Vidare menar Lee et al. (2020) att multimodala förebyggande strategier, särskilt hos patienter med hög risk, är mer effektiva än ett enda antiemetikum för att förhindra PONV. Detta inkluderar

användning av antiemetika med olika mekanismer samt icke-farmakologiska tillvägagångssätt som kräver små resurser som till exempel rehydrering och akupunktur. En annan enkel behandlingsmetod som kräver små resurser är högflödes FiO₂. Metoden används flitigt världen över för att minska PONV (Weenink et al., 2020). Trots detta visar resultaten av denna systematiska litteraturstudie att hög FiO₂ inte hade en signifikant effekt på förekomsten av PONV (Šimurina et al., 2010; McKeen et al., 2009). Däremot är det påvisat att högflödes FiO₂ bidrar till bättre sårsläkning samt minskad förekomst av infektioner i kirurgiska sår. En ökad säkerhetsmarginal i händelser av intraoperativa nödsituationer som “can't ventilate, can't intubate” blir även aktuellt. Trots biverkningar, bland annat atelektaser, rekommenderas högflödes FiO₂ till icke-kritiskt sjuka, intuberade vuxna under operationen utifrån fördelarna (Weenink et al., 2020).

Utifrån de behandlingar som användes i resultatet uppstod ett visst behov av antiemetika. Enligt Šimurina et al. (2010) och McKeen et al. (2009) fanns det ingen signifikant skillnad på behovet av antiemetika i interventionsgruppen och kontrollgruppen. En reflektion är om alternativa behandlingsmetoder hade uppnått en bättre effekt i kombination med ett antiemetisk läkemedel. Enligt Nunley et al. (2008) är stimulering över akupunkturpunkt P6 en effektiv metod mot PONV dock kan en bättre effekt uppnås om stimuleringen sker i kombination med ett antiemetiska läkemedel. Denna kombination har likvärdig effekt som vid tillförande av två antiemetiska läkemedel (a.a.). Dessvärre är alternativa behandlingsmetoder vid PONV, ensamt eller i kombination med antiemetika inte lika utforskat trots att studier visat snarlik effekt som finns jämfört med kombinationen av flera antiemetiska läkemedel (Izgu & Metin, 2020; Šimurina et al., 2010; Yang et al, 2015). Dessa litteraturstudier visar att det finns evidens som betonar möjligheten att minska mängden läkemedel till patienten och istället kan läkemedel kombineras med en alternativ behandling. På så vis får patienten en varierande behandling med samma effekt som vid kombinationen av fler läkemedel (a.a.). Denna kunskap är betydelsefull för anestesisyterskötterskan då patientsäkerheten är ett fokus men även att patienten ska må så bra som möjligt. Ambitionen är att patienten skall vara fri från PONV i den utsträckning det går och på så sätt minska sjukdomslidandet så väl som vårdlidandet. Genom denna kunskap finns det goda förutsättningar för att det kan uppnås.

Konklusion och implikationer

Alternativa behandlingsmetoder är smärtfria metoder som anestesijuksköterskan kan använda sig av för att minska PONV hos sina patienter. Genom att erbjuda patienter en alternativ behandlingsmetod, ensam eller i kombination med ett antiemetika, skulle läkemedelsrelaterade biverkningar kunna minskas eller elimineras. Patienter som av någon orsak inte kan erhålla viss farmakologisk behandling, kan istället erhålla en alternativ behandlingsmetod som en förebyggande behandling mot PONV och därmed minska sjukdomslidandet. Litteraturstudien visar att stimulering av akupunkturpunkt P6 och vestibularsystemet, att förse patienten med extra infusionsvätska eller bidra med behaglig musik i den postoperativa miljön, har effekt och reducerar PONV hos vuxna personer som genomgår laparoskopiska ingrepp under generell anestesi.

Utifrån resultatets fynd skulle alternativa behandlingsmetoder kunna verkställas i svensk kontext då population, operationer och anestesi metod är liknande den i Sverige. Vår tanke kring litteraturstudiens resultat har gett en ökad förståelse för hur alternativa behandlingsmetoder kan vara en del i anestesijuksköterskans arbete men även hur viktigt det är att vara uppdaterad kring aktuell forskning. Implementeringen av dessa metoder kan vara svåra då det krävs resurser och erfaren personal inom området med till exempel att applicera koppning över rätt akupunkturpunkter (Farhadi et al, 2016). Samtidigt som applicering av akustimulerande armband i form av åksjukearmband, administrering av dropp och musik är lätta metoder att förse patienten med (Frey et al, 2009; Adanir et al, 2008; Lambert et al, 2009; Çetinkaya , 2019). Dock tyder litteraturstudiens resultat på att det skulle kunna vara möjligt att tillämpa metoderna i verksamheten om rätt kunskap och genomtänkt strategi står till grund (Socialstyrelsen, 2012). Vidare är det viktigt att stöd, intresse och optimala förutsättningar finns från ledningen för att implementera nya forskningsresultat (a.a.).

Referenser

- *Adanir T, Aksun M., Ozgürbüz U., Altin F., & Sencan A. (2008). Does preoperative hydration affect postoperative nausea and vomiting? A randomized, controlled trial. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 18(1), 1-4. doi:10.1089/lap.2007.0019
- Alkaissi, A., Evertsson, K., Johnsson, V-A., Ofenbartl, L., & Kalman, S. (2002). P6 acupressure ma relieve nausea and vomiting after gynecological surgery: an effectiveness study in 410 women. *Can J Anesth* , 49(10), 1034-1039. doi: 10.1007/BF03017897
- Arnberger, M., Stadelman, K., Alischer, P., Ponert, R., Melber, A., & Grief, R (2007). Monitoring of Meeting Abstracts at the P6 Acupuncture Point Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesiology Trusted Evidence: Discovery to Practice* 12(107), 903-908. doi:10.1097/01.anes.0000290617.98058.d9
- Bhakta, P., Ghosh, B. R., Singh, U., Godiny, P. S., Gupta, A., Kapoor, K. S. ... Mukherjee, G. (2016). Incidence of postoperative nausea and vomiting following gynecological laparoscopy: A comparison of standrad anesthetic technique and propofol infusion. *Acta Anesthesiol Taiwan* 54(4), 108-113. doi:10.1016/j.aat.2016.10.002
- Björk, J. (2010). *Praktisk statistik för medicin och hälsa*. (Första uppl). Stockholm: Liber.
- Buja, A., Stockhausen, F., & Hanisch, E. (2015). Laparoscopic surgery: A qualified, systematic review. *World Journal Of Methodology*, 5(4), 238-254. doi: 0.5662/wjm.v5.i4
- Börkmark, S. (2013). Dokumentation. I I.L. Hovind (Red.), *Anestesiologisk omvårdnad* (s. 63-66). Lund: Studentlitteratur AB.
- Cekmen, N., Salman, B., Keles, Z., Aslan, M., & Akcabay, M. (2007). Transcutaneous electrical nerve stimulation in the prevention of postoperative nausea and vomiting after elective laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Clinical Anesthesia* 19(1), 49-52. doi:10.1016/j.jclinane.2006.05.025
- *Çetinkaya, F. (2019). The effects of listening to music on the postoperative nausea and vomiting. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 35, 278-283. doi:10.1016/j.ctcp.2019.03.003

- Chandrakantan, A., & Glass, P. (2011). Multimodal therapies for postoperative nausea and vomiting, and pain. *British Journal of Anaesthesia* 107(1), 27–40. doi:10.1093/bja/aer358
- Chaudhary, S., Sethi, A.K., Motiani, P., & Adatia, C. (2008). Pre-operative intravenous fluid therapy with crystalloids or colloids on post-operative nausea & vomiting. *Indian journal of Medical Research*, 127(6), 577-581. Hämtad från <https://searchA-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=35173626&site=eds-live&scope=site>
- Dienemann, J., Hudgens, A. N., Martin, D., Jones, H., Hunt, R., Blackwell, r., ... Divine, G. (2012). Risk Factors of patients With and Without postoperative nausea (PON). *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 27(4), 252-258. doi:10.1016/j.jopan.2012.05.011
- Eriksson, K. (1987). *Vårdandets idé* (Första uppl.). Stockholm:Gotab.
- Eriksson, K. (2015). *Den lidande människan* (2:a uppl.). Stockholm: Liber.
- Fagerberg, A. & Herges, O. H. (2016). Postoperativ vård. I G. S. Lindahl, O. Winsö & J. Åkeson (Red.), *Anestesi*. Stockholm: Liber.
- *Farhadi, K., Choubsaz, M., Setayeshi, K., Kameli, M., Bazargan-Hejazi, S., Zadi, Z. H., & Ahmadi, A. (2016). The effectiveness of dry-cupping in preventing post-operative nausea and vomiting by P6 acupoint stimulation - A randomized controlled trial. *Medicine*, 95(38), 1-5. doi:10.1097/MD.00000000000004770
- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier* (4:e upplaga). Stockholm: Natur & Kultur.
- *Frey, U.H., Funk, M., Löhlein, C., & Peters, J. (2009). Effect of P6 acustimulation on post-operative nausea and vomiting in patients undergoing a laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anesthesiol Scand*, 53. 1341-1347. doi:10.1111/j.1399-6576.2009.02081.x
- Gran-Braun, A. M. (2013). Anestesisjuksköterskans kompetens. I I.L. Hovind (Red.), *Anestesiologisk omvårdnad* (s. 17-31). Lund: Studentlitteratur AB.
- Henricson, M. (2017). Forskningsprocessen. I M. Henricson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod* (s. 43-56). Lund: Studentlitteratur AB.
- *Hickman, A.G., Bell, D.M., & Preston, J. C. (2005). Update for nurse anesthetists: acupressure and postoperative nausea and vomiting. *AANA Journal*, 73(5), 379-385. Hämtad från <https://search-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=106546450&site=eds-live&scope=site>

- Hill, A.M., Crisp, C., Shatkin-Margolis, A., Tam, T., Yook, E., Kleeman, S., Pauls, R.N. (2019). The Influence of Postoperative Environment on Patient Pain and Satisfaction: A Randomized Trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. doi:10.1016/j.ajog.2020.05.006
- Ho, K. Y., & Chiu, J. W. (2005) Multimodal Antiemetic Therapy and Emetic Risk. *Annals Academy of Medicine Singapore* 34(2), 196-205. Hämtad från <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15827668>
- Hälso- och sjukvårdslag (SFS 2017:30). Hämtad från Riksdagens webbplats: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso-och-sjukvardslag_sfs-2017-30
- International federation of nurse anesthesia (IFNA). (2016). Standards of Education, Practice and Monitoring 2016. Hämtad 2019-12-16 från <https://ifna.site/download/ifna-standards-of-education-practice-and-monitoring-2016/>
- Izgu, N., & Metin, Z.G. (2020). Complementary and alternative therapies from the Turkish Physician's perspective: An embedded mixed-method study. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 39. doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101144
- Johansson, E., & Wallin, L. (2013). Evidensbaserad vård. I A-K. Edberg, A. Ehrenberg, F. Friberg, L. Wallin, H. Wijk & J. Öhlen (Red.), *Omvårdnad på avancerad nivå - kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. Lund: Studentlitteratur.
- Kasagi, Y., Hayashida, M., Sugawara, Y., Kikuchi, I., Yamaguchi, K., Okutani, R., ... Indana, E. (2013). Antiemetic effect of nalaxone in combination with dexamethasone and droperidol in patients undergoing laparoscopic gynecological surgery. *Journal of Anesthesia*, 27(6), 879-884. doi:10.1007/s00540-013-1630-8
- Kasén, A., Nordman, T., Lindholm, T., & Eriksson, K. (2008) Då patienten lider av vården – Vårdares gestaltning av patientens vårdlidande. *Vård i Norden*, 88(28). 4-8. doi:10.1177/010740830802800202
- *Kim, Y-H., Kim, K-S., Lee, H-J., Shim, J-C., & Yoon, S-W. (2011). The Efficacy of Several Neuromuscular Monitoring Modes at the P6 Acupuncture Point in Preventing Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, 112(4), 819-823. doi: 10.1213/ANE.0b013e31820f819e
- Kovac, A. L. (2000). Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs*, 59(2), 213-243. Hämtad från

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=10730546&site=eds-live&scope=site>

- Kovac, A. L. (2018). Updates in the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Advances in Anesthesia*, 36(1), 81-97. doi:10.2016/j.aan.2018.07.004
- Kärkkäinen O., & Eriksson, K. (2004). A Theoretical Approach to Documentation of Care. *Nursing Science Quarterly*, 17(3), 268-272. doi: 10.1177/0894318404266458
- Lag om etikprövning av forskning som avser människor (SFS 2003:460). Hämtad från riksdagens webbplats: http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003460-om-etikprovning-av-forskning-som_sfs-2003-460
- *Lambert, K.G., Wakim, J.H., & Lambert, N.E. (2009). Preoperativa Fluid Bolus and Reduction of Postoperative Nausea and Vomiting in Patients Undergoing Laparoscopic Surgery. *AANA Journal*, 77(2), 110-114. Hämtad från <http://resolver.ebscohost.com.ludwig.lub.lu.se/openurl?sid=Entrez%3aPubMed&id=pmid%3a19388505&site=ftf-live>
- *Lee, S., Lee, M., Choi, D., & Lee, S. (2013). Electroacupuncture on PC6 prevents opioid-induced nausea and vomiting after laparoscopic surgery. *Chinese Journal of integrative medicine*, 19(4), 277-281. doi:10.1007/s11655-013-1425-7
- Lee, M.J., Lee, C., Kang, H., & Kim, H. (2020). The impact of crystalloid versus colloid fluids on postoperative nausea and vomiting: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Clinical Anesthesia*, 62. doi:10.1016/j.jclinane.2019.109695
- *Liu, Y-Y., Duan, S., Cai, M-X., Zou, P., Lai, Y., & Li, Y-L. (2008). Evaluation of Transcutaneous Electroacupoint Stimulation with the Train-of-four Mode for Preventing Nausea and Vomiting after Laparoscopic Cholecystectomy. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 14(2), 94-97. doi:10.1007/s11655-008-0094-4
- Lv, J-Q., Feng, R-Z., & Li, N. (2013). P6 acupoint stimulation for prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing craniotomy: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 14(153). doi: 10.1186/1745-6215-14-153
- Mamaril, M-E., Windle P-E., & Burkard J-F. (2006). Prevention and management of postoperative nausea and vomiting: a look at complementary techniques. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 21(6), 404-410. doi 10.1016/j.jopan.2006.09.007

- *McKeen, D.M., Arellano, R., & O'Connell, C. (2009). Supplemental oxygen does not prevent postoperative nausea and vomiting after gynecological laparoscopy. *Can J Anesth/J Can Anesth*, 56, 651–657. doi:10.1007/s12630-009-9136-4
- Murphy, M.J., Hooper, V.D., Sullivan, E., Clifford, T., & Apfel, C.C. (2006) Identification of Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting in the Perianesthesia Adult Patient. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 21(6). doi 10.1016/j.jopan.2006.09.002
- Myles, P. S., & Wengritzky, R. (2012). Simplified postoperative nausea and vomiting impact scale for audit and post-discharge review. *The British journal of Anesthesia*, 108(3), 423-429. doi:10.1093/bja/aer505
- National Center for Complementary and Integrative Health. (2018). Hämtad 2020-05-12 från <https://www.nccih.nih.gov/health/complementary-alternative-or-integrative-health-whats-in-a-name>
- Nilsson, I., Karlsson, A., Lindgren, L., Bergenheim T., Koskinen, LO., & Nilsson, U. (2015). The efficacy of P6 acupressure with sea-band in reducing postoperative nausea and vomiting in patients undergoing craniotomy: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *J Neurosurg Anesthesiol*, 27(1):42-50. doi: 10.1097/ANA.0000000000000089
- Nunley, C., Wakim, J., & Guinn, C. (2008). The effects of stimulation of acupressure point P6 on postoperative nausea and vomiting: A review of literature. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 23(4), 247-261. doi: 10.1016/j.jopan.2008.05.001
- Patientsäkerhetslagen (SFS 2010:659). Hämtad från Riksdagens webbplats: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659
- Riksföreningen för anesthesi och intensivvård. (2019). Kompetensbeskrivning anesthesisjuksköterska 2019. Hämtad 2019-12-16 från <http://aniva.se/wp-content/uploads/2019/11/kompetensbeskrivning-anesthesisjukskoterska-2019-slutlig.pdf>
- Shaikh, S. I., Nagarekha, D., Hegade, G., & Marutheesh, M. (2016). Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. *Anesthesia: Essays and Researches*, 10(2), 388-396. doi:10.4103/0259-1162.179310
- Shrestha, B. R. (2004). A Comparative Study of Ondansetron Versus Metoclopramide in the Prevention of post-Operative Vomiting in Routine Major Gynecological Surgery under

General Anesthesia. *Journal of Neal Medicine Association* ,43(156).

doi:10.31729/jnma.431

Sridharan, K., & Sivaramakrishnan, G. (2019). Drugs for preventing post-operative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: Network meta-analysis of randomised clinical trials and trial sequential analysis. *International Journal of Surgery*, 69. 1-12. doi:10.1016/j.ijssu.2019.07.002

Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). (2001). *Evidens – Vetenskap i äldreården*. Hämtad 2020-06-03 från:

Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). (2017). *Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården och insatser i socialtjänsten. En handbok* [Elektronisk resurs]. (3. rev. uppl.). Hämtad från: <https://www.sbu.se/sv/publikationer/skrifter-och-faktablad/evidens---vetenskap-i-aldrevarden/https://www.sbu.se/globalassets/ebm/metodbok/sbushandbok.pdf>

Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). (2014). Mall för kvalitetsgranskning av randomiserade studie. Hämtad 2020-01-18 från: <https://www.sbu.se/contentassets/cde743efce40472ca6c009b7f491d328/bilaga-3.-gallrings--och-granskningsmallar.pdf>

Stoicea, N., Tong, J. G., Joseph, C., Uribe, A. A., Panday, J., Dalal, R., & Bergese, S. (2015). Alternative Therapies for the Prevention of postoperative Nausea and Vomiting. *Frontiers in Medicine*, 16(2) doi:10.3389/fmed.2015.00087

Socialstyrelsen. (2012). Om implementering. Hämtad 2020-06-03 från <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2012-6-12.pdf>

*Šimurina, T., Mraović B., Mikulandra, S., Sonicki, Z., Sulen, N., Dukić, B., & Tong, J.G. (2010). Effects of high intraoperative inspired oxygen on postoperative nausea and vomiting in gynecologic laparoscopic surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*, 22, 492-498. doi:10.1016/j.jclinane.2009.10.013

Tateosian, S.T., Champagne, K., & Gan, J-T. (2018). What is new in the battle against postoperative nausea and vomiting? *Department of Anesthesiology*, 32, 137-148. doi: 10.1016/j.bpa.2018.06.005

Valeberg, T.B. (2013). Illamående och kräkningar postoperativt. I I. L. Hovind (Red.), *Anestesiologisk omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur AB.

Weenink, R.P., Jonge de, W., Hulst van R.A., Wingelaar T.T., Ooij van, P-J. A. M., Immink, R.V., Precke, B., Hollmann, M.W. (2020). Perioperative Hyperoxyphobia: Justified or Not? Benefits and Harms of Hyperoxia during Surgery. *Journal of Clinical Medicine*, 9(3). doi: 10.3390/jcm9030642

World Medical Association (2019). WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Hämtad 20200112 från:
<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>

Yang X-Y., Xiao, J., Chen, Y-H., Wang, Z-T., Wang, H-L., He, D-H., & Zhang J. (2015). Dexamethasone alone vs in combination with transcutaneous electrical acupoint stimulation or tropisetron for prevention of postoperative nausea and vomiting in gynaecological patients undergoing laparoscopic surgery. *British Journal of Anaesthesia*, 115(6): 883–889. doi: 10.1093/bja/aev352

Öhrn, A (2013). Säker vård. I A-K. Edberg, A. Ehrenberg, F. Friberg, L. Wallin, H. Wijk, J. Öhlén (Red.), *Omvårdnad på avancerad nivå – kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. Lund: Studentlitteratur AB.

Bilaga 1(2)

Databas	Sökord	Sökfilter	Antal träffar	Lästa titlar	Urval 1	Urval 2
PubMed 2020-03-04	Complementary therapies AND postoperative nausea and vomiting/prevention and control	Humans, English, Swedish,, RCT studier, 2005-2019, age 19 +	64	64	9	3
PubMed 2020-03-04	Postoperative nausea and vomiting AND complementary therapies AND laparoscopy	Humans, English, Swedish, RCT studier, 2005-2019, age 19 +	21	21	3	2
PubMed 2020-03-04	Postoperative nausea and vomiting/prevention and control AND laparoscopy	Humans, English, Swedish, RCT studier, 2005-2019, age 19 +	168	168	5	3
PubMed 2020-03-04	Postoperative nausea and vomiting/prevention and control AND nursing	Humans, English, Swedish, RCT studier, 2005-2019, age 19 +	8	8	1	0

CINAHL 2020-03-05	(MH"Alternative therapies+"") AND nausea and vomiting, postoperative	Humans, English, RCT studier , 2005-2019, all adults	31	31	2	1
CINAHL 2020-03-05	(MH"Alternative therapies+"") AND nausea and vomiting, postoperative AND laparoscopic surgery	Humans, English, RCT studier , 2005-2019, all adults	9	9	0	0

Bilaga 2(2)

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*1) Adanir T, Aksun M., Ozgürbüz U., Altin F., & Sencan A.</p> <p>Does preoperative hydration affect postoperative nausea and vomiting? A randomized, controlled trial.</p> <p>Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques, Volume 18, Nr 1. 2008, Turkiet.</p>	<p>Syftet med denna studie var att undersöka effekten av preoperativ och intraoperativ hydrering (den nödvändiga mängden vätska preoperativt för att täcka vätskeunderskottet) på PONV.</p>	<p>Prospektiv, dubbelblindad, randomiserad, kontrollerad studie.</p> <p>Population: 210 deltagare som genomgick laparoskopisk cholecystektomi, ASA 1.</p> <p>Urvalsförörande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Alla inkluderade patienter genomförde studien.</p> <p>Metod: Bolusdosen beräknades utifrån kilo kroppsvikt samt hur många timmar patienten varit fastande. Kontrollgruppen fick bolusvätska under operation. Interventionsgruppen fick bolusvätskan fyra – två timmar preoperativt.</p>	<p>Vätskeunderskott som bildats under fasta kan optimeras genom att en kristalloid lösning ges som dropp med start 2 timmar före operation fram till 2 timmar preoperativt kan minska risken för PONV.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*2) Arnberger, M., Stadelman, K., Alischer, P., Ponert, R., Melber, A., & Grief, R</p> <p>Monitoring of Meeting Abstracts at the P6 Acupuncture Point Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting.</p> <p>Anesthesiology Trusted Evidence: Discovery to Practice Volume 12, nr 107. 2007, Österrike.</p>	<p>Utvärdera effekterna av elektrisk stimulering av P6-akupunkturpunkt vid den dominerande handleden med användning av en konventionell neuromuskulär stimuleringsenhet för utvärdering av muskelavslappning under generell anestesi på förekomsten av PONV.</p>	<p>Prospektiv, dubbelblindad, randomiserad, kontrollerad studie</p> <p>Population: 220 deltagare som genomgick laparoskopisk gynekologisk eller cholecystektomi mellan 18-80 år, ASA 1-3.</p> <p>Urvalsförförande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Alla inkluderade patienter genomförde studien.</p> <p>Metod: Elektrodena placerades på den dominanta handen. Skillnaden mellan grupperna var elektrodenas placering. I kontrollgruppen placerades elektrodena över ulnarisnerven. I behandlingsgruppen användes likadana elektroder som hos kontrollgruppen. Dock var elektrodena placerade på underarmen för att stimulera mediannerven vid P6-akupunkturpunkten.</p>	<p>Intraoperativ, transkutan elektrisk stimulering av P6-akupunkturpunkten med en konventionell nervstimulator för att övervaka neuromuskulär blockad minskade signifikant förekomsten av PONV under 24 timmar.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*3) Cekmen, N., Salman, B., Keles, Z., Aslan, M., & Akcabay, M</p> <p>Transcutaneous electrical nerve stimulation in the prevention of postoperative nausea and vomiting after elective laparoscopic cholecystectomy.</p> <p>Journal of Clinical Anesthesia Volume 19, Nr 1. 2007. Turkiet.</p>	<p>Undersöka transkutan elektrisk nervstimulering (TENS) i förebyggande av postoperativ illamående och kräkningar efter elektiv laparoskopisk kolecystektomi.</p>	<p>Prospektiv, randomiserad, kontrollerad studie.</p> <p>Population: 40 deltagare som skulle genomgå elektiv laparoskopisk kolecystektomi, ASA 1-2.</p> <p>Urvalsfröförande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Alla inkluderade patienter genomförde studien.</p> <p>Metod: Båda grupper erhåller TENS där den positiva elektroden applicerades i nacken och de två negativa elektroderna applicerades bakom örat preoperativt. I interventionsgruppen sattes TENSEN på 5 Hz, 50 millisekunder med styrka 0,5-4 mA under de första 6 timmarna post-op. I Kontrollgruppen var stimulatorn i OFF läge.</p>	<p>Svag elektrisk stimulering av det vestibulära systemet är säkert och TENS är en effektiv behandlingsmetod för att minska förekomsten av PONV. TENS är ett enkelt, billigt och effektivt behandlingsalternativ för att förebygga PONV.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*4) Çetinkaya, F.</p> <p>The effects of listening to music on the postoperative nausea and vomiting.</p> <p>Complementary Therapies in Clinical Practice Volume 35. 2019, Turkiet.</p>	<p>För att undersöka om effekten av musik minskar svårighetsgraden av postoperativ illamående och kräkningar efter laparoskopisk kolecystektomi.</p>	<p>Randomiserad kontroll studie.</p> <p>Population: 67 deltagare som genomgick laparoskopisk gynekologisk eller cholecystektomi mellan 18-80 år, ASA 1-3.</p> <p>Urvalsförförande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Alla inkluderade patienter genomförde studien.</p> <p>Metod: Interventionsgruppen fick lyssna på självvald music postoperativt cirka 20 minuter innan bedömning av PONV. Kontrollgruppen fick inte lyssna på musik men blev utvärderade på samma sätt som interventionsgruppen.</p>	<p>Resultatet visa att lyssna på musik postoperativt minskar svårighetsgraden av PONV under det postoperativa förloppet.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*5) Farhadi, K., Choubsaz, M., Setayeshi, K., Kameli, M., Bazargan-Hejazi, S., Zadi, Z. H., & Ahmadi, A.</p> <p>The effectiveness of dry-cupping in preventing post-operative nausea and vomiting by P6 acupoint stimulation - A randomized controlled trial.</p> <p>Medicine, Volume 95, Nr 38. 2016, Iran.</p>	<p>Vi siktade på att testa de förebyggande effekterna av ”dry-cupping” genom stimulering av P6 på postoperativ illamående (PON) och postoperativa kräkningar (POV), samt att minska behovet av antiemetika.</p>	<p>Observatör-blindad, randomiserad, kontrollerad studie.</p> <p>Population: 206 deltagare som skulle genomgå laparoskopisk kolecystektomi. 18 år och uppåt, ASA 1-2.</p> <p>Urvalsförande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Alla inkluderade patienter genomförde studien.</p> <p>Metod: I båda grupperna applicerades en kopp över P6 på den dominant hand. I kontrollgruppen applicerades en kopp utan negativt tryck och i interventionsgruppen applicerades en kopp med negativt tryck på 60-100 mmHg.</p>	<p>Resultatet visar att ”dry cupping” hade signifikant effekt på specifikt (PONV) men specifikt illamående i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen under 24 timmar postoperativt, även behovet av antiemetika var signifikant lägre hos interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen under hela postoperativa förloppet.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*6) Frey, U.H., Funk, M., Löhlein, C., & Peters, J.</p> <p>Effect of P6 acustimulation on post-operative nausea and vomiting in patients undergoing a laparoscopic cholecystectomy.</p> <p>Acta Anesthesiol Scand, Volume 53. 2009, Tyskland.</p>	<p>Utvärdera effekt av P6-akustimulering av postoperativ illamående och kräkningar hos patienter som genomgår en laparoskopisk kolecystektomi.</p>	<p>Prospektiv dubbelblind, randomiserad studie.</p> <p>Population: 260 deltagare, ASA 1-3, >18 år.</p> <p>Urvalsförörande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. 60 patienter exkluderades p.g.a. att de inte uppfyllde kriterierna eller ändring av operationsteknik.</p> <p>Metod: 200patienter blev indelade i 4 grupper (A+B var "test" grupper C+D var kontrollgrupper) A = Patienterna fick acustimulering via reliefarmband före anesthesiinduktion 57 st B = Patienterna fick acustimulering via reliefarmband direkt efter anesthesiinduktion 44 st. C = Patienterna "sham grupp" fick inaktivt reliefarmband före anesthesiinduktion 55 st. D = Patienterna "sham grupp" fick inaktivt reliefarmband direkt efter anesthesiinduktion 44 st.</p>	<p>Resultatet visade att det fanns en signifikant skillnad mellan testgrupperna och kontrollgrupperna i att uppleva PONV i ett tidigt stadium (2 timmar postoperativt).</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*7) Kim, Y-H., Kim, K-S., Lee, H-J., Shim, J-C., & Yoon, S-W.</p> <p>The Efficacy of Several Neuromuscular Monitoring Modes at the P6 Acupuncture Point in Preventing Postoperative Nausea and Vomiting.</p> <p>Anesthesia & Analgesia, Volume 112, Nr 4. 2011, Sydkorea.</p>	<p>Syftet med denna studie var att identifiera vilka neuromuskulära övervakningssätt (ST, TOF, DBS eller tetanisk stimulering) vid akupunkten P6 som kan förhindra PONV efter laparoskopisk hysterektomi.</p>	<p>Prospektiv, randomiserad, dubbel-blind, placebo, kontroll studie.</p> <p>Population: 264 deltagare som skulle genomgå laparoskopisk hysterektomi och var mellan 31-67 år och ASA 1-2.</p> <p>Urvalsförfarande: Patienterna hade gett individuellt skriftligt informerat samtycke. Alla inkluderade patienter genomförde studien</p> <p>Metod: Grupperna bestod av en kontrollgrupp som fick placebo och fyra behandlingsgrupper som fick elektroder applicerade över P6 och fick stimulering av train-of-four (TOF), singletwisch (ST), dubbel burst stimulering (DBS) eller hög intensiv stimulering av P6.</p>	<p>Förekomsten av PONV var lägre i behandlingsgruppen jämfört med kontrollgruppen. Denna studie fann att tetanusstimulering applicerad vid P6-akupunkturpunkten minskade signifikant PONV under de första sex timmarna efter laparoskopisk hysterektomi jämfört med kontrollgruppen.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*8) Lambert, K.G., Wakim, J.H., & Lambert, N.E.</p> <p>Preoperativa Fluid Bolus and Reduction of Postoperative Nausea and Vomiting in Patients Undergoing Laparoscopic Surgery.</p> <p>AANA Journal, Volume 77, Nr 2. 2009, USA.</p>	<p>Studien genomfördes för att testa hypotesen att administreringen av en preoperativ intravenös bolusvätska, individuellt beräknat med 4-2-1, kunde minska förekomsten av PONV hos patienter som återhämtar sig från allmän anestesi för laparoskopisk gynekologisk kirurgi.</p>	<p>Prospektiv, dubbelblindad, randomiserad, kontroll studie.</p> <p>Population: 54 deltagare, ASA I-II. 18 år eller äldre</p> <p>Urvalsfröförande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Efter operation föll 6st bort p.g.a. att anestesi personalen ej följt anvisningar i studieprotokollet. 46 återstående patienter delades in i 2 grupper med 23st i varje grupp.</p> <p>Metod: Vätskebalansen beräknades utifrån patientens vikt enligt 4-2-1 principen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0–10 kg: 4 ml/kg/timme. • 11–20 kg: 2 ml/kg/timme. • 20 kg: 1 ml/kg/timme. • Ex 75 kg: 40 ml + 40 ml + 45 = 125 ml/timme <p>Behandlingsgruppen fick bolus med ringer acetat preoperativt, i genomsnitt 996 ml under en timme. Kontrollgrupp, fick ringer acetat enligt rutin som uppmättes till genomsnitt 474 ml.gastrointestinalt innehåll via munnen.</p>	<p>Det var färre episode av PONV i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen.</p> <p>Preoperativ intravenös vätskeadministrering är ett enkelt, icke-tidskrävande, kostnadseffektivt medel för att minska förekomsten av PONV. Detta bör övervägas som rutinbehandling.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*9) Liu, Y-Y., Duan, S., Cai, M-X., Zou, P., Lai, Y., & Li, Y-L.</p> <p>Evaluation of Transcutaneous Electroacupoint Stimulation with the Train-of-four Mode for Preventing Nausea and Vomiting after Laparoscopic Cholecystectomy.</p> <p>Chinese Journal of Integrative Medicine, Volume 14, Nr 2. 2008, Kina.</p>	<p>Målet med den aktuella studien är att utvärdera effektiviteten av konventionell perifer nervstimulator vid P6 för att förhindra PONV hos patienter som genomgår laparoskopisk kolecystektomi under generell anestesi.</p>	<p>Prospektiv dubbelblind randomiserad kontrollerad studie.</p> <p>Population: 96 patienter mellan 18-60 år, ASA I-II. Män och kvinnor med friska lungor och hjärta.</p> <p>Urvalsförörande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Alla inkluderade patienter genomförde studien. 2 grupper - 48st/ grupp.</p> <p>Datansamlingsmetod: Behandlingsgruppen erhöll elektrisk stimulering på P6 med train of four. Kontrollgrupp erhöll en icke aktiv elektrod placerad på P6. Stimulering skedde minst 30 minuter men inte längre än 60 minuter före anesthesiinduktion.</p>	<p>Transkutan elektro acupoint stimulering vid P6 med TOF minskar inte bara förekomsten och svårighetsgraden av PONV under 24 timmar utan minskar också det antiemetiska behovet för att kontrollera PONV.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*10) McKeen, D.M., Arellano, R., & O'Connell, C.</p> <p>Supplemental oxygen does not prevent postoperative nausea and vomiting after gynecological laparoscopy.</p> <p>Can J Anesth/J Can Anesth, Volume 56. 2009, Kanada.</p>	<p>För att hjälpa till att belysa den potentiella fördelen med kompletterande intraoperativt syre i denna högriskpopulation, hävdade studien att administrering av intraoperativt smidig 80% syre, jämfört med administrering av 30% syre, skulle minska incidensen av PONV med 50 % bland kvinnor upp till 24 timmar efter laparoskopisk gynekologisk kirurgi.</p>	<p>Randomiserad, dubbelblindad, prospektiv kontroll studie.</p> <p>Population: 292 deltagare som skulle genomgå laparoskopisk gynekologisk kirurgi, ASA 1-2.</p> <p>Urvalsförförande: Patienterna hade gett individuellt skriftligt informerat samtycke. Alla inkluderade patienter genomförde studien.</p> <p>Datainsamlingsmetod: Patienterna blev slumpmässigt fördelade för att få rutinmässigt 30% syre eller kompletterande 80% syre tillsammans med balanserad frisk luft, dvs. pressad medicinsk luft, syre 18–23% i kväve.</p>	<p>Resultatet tyder på att det inte finns klinisk fördel med hög inspirerad syrekonzentration (80%) i förekomsten av PONV. Högsta incidensen av PONV skedde i båda grupperna under de första 6 timmarna. Incidensen av något slag av illamående - och / eller kräkning under 24 timmar postoperativt var snarlik interventionsgruppen och i kontrollgruppen.</p>

Författare, titel, tidskrift/nr, år och land	Syfte	Metod, Design, Population	Resultat
<p>*11) Šimurina, T., Mraović B., Mikulandra, S., Sonicki, Z., Sulen, N., Dukić, B., & Tong, J.G.</p> <p>Effects of high intraoperative inspired oxygen on postoperative nausea and vomiting in gynecologic laparoscopic surgery.</p> <p>Journal of Clinical Anesthesia, Volume 22. 2010, Kroatien.</p>	<p>Undersöka hypotesen att högintraoperativt syre, inspiratorisk (FIO₂) 50% och FIO₂ 80%, jämfört med en rutinmässig FIO₂ av 30% minskar frekvensen av PONV under de första 24 postoperativa timmarna hos kvinnor som genomgår elektiv gynekologiska laparoskopiska operation i generell anestesi.</p>	<p>Prospektiv, randomiserad, dubbelblindad, kontrollerad studie.</p> <p>Population: 120 vuxna, mellan 21-76 år, ASA I-II.</p> <p>Urvalsförförande: Patienterna har gett sitt samtycke att delta i studien. Efter inskrivning i studien exkluderades 12 patienter som hade reagerat på givet läkemedel preoperativt, hade hypotension, perioperativ hypoxi, fick en större blödning perioperativt, hade en svår intubation samt fick postoperativa komplikationer. Patienterna delades slumpmässigt in i 3 grupper, 36 st/grupp.</p> <p>Metod: De tre slumpmässigt valda grupperna fick en gasmix bestående antingen 30% O₂ (FI O₂ = 0.3, grupp G30), 50% O₂ (FIO₂ = 0.5, grupp G50), eller 80% O₂ (Fi O₂ = 0.8, grupp G80) beroende på vilken grupp de hamna i.</p>	<p>Högre syrgaskoncentration (80% FiO₂) minskade risken för tidig PONV de två första postoperativa timmarna, därefter var det dock ingen signifikant skillnad.</p>

Ordlista

Akupunktur: Tunna nålar sticks in på olika punkter på kroppen.

Akupressur: Masserande och yttre tryck sker på olika punkter på kroppen för att uppnå medicinska effekter.

Akustimulering: Framkallning av kroppslig reaktion genom akupunktur eller akupressur.

Antiemetika: Läkemedel som dämpar illamående.

Aromaterapi: Terapi med doftande oljor som appliceras på huden eller andas in.

Double-burst stimulering (DBS): En form för nervstimulering för att identifiera återstående neuromuskulär blockad.

Fyra-två-ett metoden: Metod för att beräkna vätskebalans, se bilaga 2(2), *8.

Icke-medicinska: Som inte inkluderar läkemedel.

Icke invasiv: En medicinsk procedur inte involverar instrument eller läkemedel i kroppen.

Insufflering: Inblåsning av luft, gas eller pulver i något av kroppens organ.

Invasiv: En medicinsk procedur som invaderar (kommer in i kroppen), vanligtvis genom att skära eller punktera huden eller genom att tillföra instrument/läkemedel i kroppen.

Katekolaminer: Benämning på adrenalin, noradrenalin och dopamin, vilka är (mellanled mellan nervcellerna) såväl i det centrala som i det autonoma nervsystemet. Dessa hormoner spelar en viktig roll i kontrollen av hur snabbt hjärtat slår samt hur blodtrycket och kroppens reaktion på stress är i akuta påfrestningar. Signaler från hjärnan stimulerar binjurarna till att producera dessa hormoner.

Kräkcentrum: Är lokaliserat till hjärnstammen och fungerar som ett fysiologiskt kontrollcentrum vid illamående och kräkningar.

Kemoreceptortriggerzon: En zon med receptorer i den mänskliga kroppen som har förmåga att detektera förändringar i den kemiska miljön, därefter skickas signaler till centrala nervsystemet.

Koppning: Med hjälp av vakuum och sugkoppar skapas ett undertryck som effektivt ökar blodcirkulationen och transporterar bort slaggprodukter i bindväven.

Multimodal: Kombination av olika behandlingar.

Nervstimulator: Strömstötar som stimulerar nerver och överförs via elektroder från en anordning.

Reliabilitet: Beskriver tillförlitligheten hos en mätning.

Single Twist stimulering: En kort nervstimulering.

Tetanisk stimulering: Högfrekvent nervstimulering.

Traditionell läkemedelsbehandling: En sedvanlig, etablerad läkemedelsbehandling som ges enligt rutin.

Train-of-Four (TOF): Neuromuskulär övervakning som används vid anestesi som test att mäta nivån av neuromuskulär blockad. Ger fyra strömimpulser åt gången.

Transkutan elektrisk nervstimulator (TENS): Elektrisk ström som alstras av en anordning för att stimulera nerver i terapeutiska syfte.

Validitet: (*Juridisk term*) - giltighet, (*I vetenskap*) - ett tests förmåga att mäta vad det avser att mäta. Trovärdighet. Äkthet.

Vestibularissystemet: Ett sensoriskt system som ansvarar för att tillhandahålla vår hjärna med information om rörelse, huvudposition, och rumslig orientering. Det är också involverat i motoriska funktioner som gör att vi kan hålla balansen, stabilisera vårt huvud och kropp under rörelse.

