

# Snabbspår har fördelar vid elektiv gynekologisk kirurgi

**NINNIE BORENDAL WODLIN**, med dr, verksamhetschef, kvin-nokliniken  
ninnie.borendal.wodlin@lio.se  
**LENA NILSSON**, docent, univer-sitetsöverläkare, anesthesi- och

operationskliniken  
**PREBEN KJØLHEDE**, professor, överläkare, kvinnokliniken; samtliga, Universitetssjukhu-set, Linköping

Den danske kirurgen Henrik Kehlet är en av pionjärerna bakom systematiseringen av snabbspårskonceptet (fast-track) inom allmänskirurgin [1]. Begreppet introducerades inom toraxkirurgin under 1990-talet som en multimodal metod med bl a tidig extubation efter koronar bypass-kirurgi för att påskynda patientens återhämtning [2, 3]. Snabbspår och ERAS (enhanced recovery after surgery) är synonymer i kirurgisk terminologi och beskriver ett koncept för att underlätta och påskynda patientens återhämtning efter ett ingrepp. Genom att kombinera flera evidensbaserade åtgärder och förhållningssätt pre-, per- och postoperativt, som sammantaget syftar till att underlätta och förbättra återhämtningen efter kirurgi (Figur 1), har vårdtiden på sjukhus minskat utan ökad risk för återinläggning på grund av komplikationer [4-8].

Snabbspår vid kirurgi innefattar metoder för att minska kroppens stressvar på kirurgi, och därmed förbättra den postoperativa återhämtningen. Smärta, illamående, kräkning, paralytisk ileus, utmattning och sömnstörningar är vanliga symtom efter kirurgi. Snabbspårskonceptet syftar till att påverka dessa faktorer i positiv riktning genom noggrann preoperativ information till patienten angående ingreppet, det förväntade förloppet, effektiv smärtlindring med minimering av morfinbaserade läkemedel, förebyggande och behandling av illamående och kräkning, tidig start av oral nutrition samt snabb mobilisering efter operation [9].

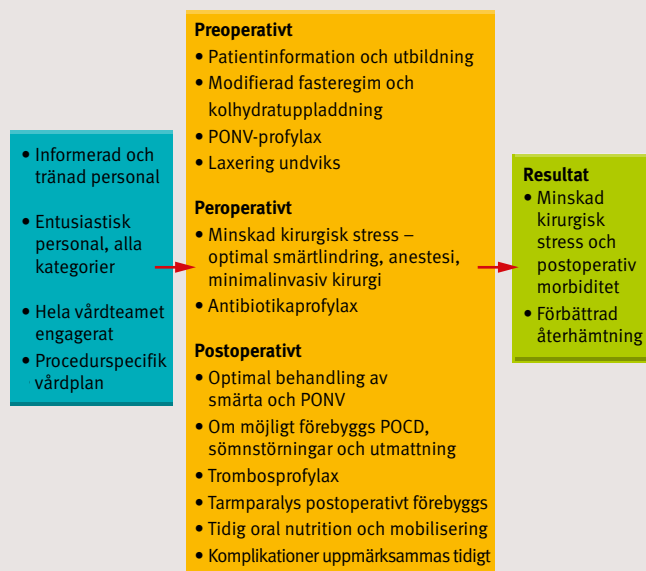
Fördelarna med snabbspårprinciperna har framför allt studerats inom bukkirurgin [10-12]. Snabbspår har blivit populärt även inom gynekologisk kirurgi, men huruvida fördelarna är lika stora som i bukkirurgi är inte fastställt eftersom antalet publicerade studier är begränsat.

Denna översikt sammanfattar evidensen för användning av snabbspårprinciper inom gynekologisk benign kirurgi. Litteratursökning har gjorts från januari 2000 till och med september 2013 i Medline/PubMed, Scopus, Web of Science och Cochrane. Snabbspår bygger på en kombination av evidensbaserade åtgärder och förhållningssätt, enligt Figur 1, som beskrivs var för sig för att analysera deras roll i återhämtningen efter gynekologisk kirurgi och hur evidensläget är för deras användning inom gynekologin. Tabell I summerar dagens kunskap avseende publicerade studier av snabbspår inom benign gynekologisk kirurgi.

## Preoperativa åtgärder

- Noggrann preoperativ information till patienten anses vara avgörande för delaktighet och trygghet [13]. Väsentligt är också att informera patienten om vilka kriterier som ska ha uppfyllts före utskrivningen (Figur 2). Dessa måste också vara kända och accepterade av all personal inom perioperativ vård. Med väl avvägda utskrivningskriterier kan vårdtiden förkortas utan att öka risken för snar återinläggning på grund av bristande symtomlindring av tex smärta och illamående eller på grund av tarmparalys eller komplikationer

## Principer för snabbspår



**Figur 1.** Principerna för snabbspår. PONV = postoperativt illamående och kräkning. POCD = postoperativt kognitiv dysfunktion.

[14]. Det finns så vitt vi vet inga randomiserade studier som beskriver betydelsen av preoperativ information inom vare sig gynekologisk eller allmänskirurgi.

- Preoperativ peroral tillförsel av söt dryck ökar insulin-känsligheten, minskar det katabola svaret och reducerar risken för illamående och kräkning efter kirurgi. Modern fasteregim rekommenderar klar dryck fram till två timmar respektive fast föda fram till sex timmar före anestesin [15, 16].
- Illamående och kräkning är tillsammans med smärta de vanligaste och mest besvärande symtomen i samband med anesthesi och kirurgi [17]. Antiemetika fungerar inte alltid optimalt och ger i sig också upphov till en del biverkningar [17]. Användning av akupressurband (SeaBand) reducerar illamående och kräkning i lika hög grad som antiemetika, men med mycket liten biverkningsrisk [17, 18]. Detta har även visats vid abdominell gynekologisk kirurgi [19].
- Syftet med att laxera preoperativt har varit att minimera risken för postoperativ infektion och anastomosläckage i samband med tarmkirurgi. Proceduren är dock förknippad

## SAMMANFATTAT

Principerna för snabbspår i samband med elektiv kirurgi har visat sig förbättra och påskynda postoperativ återhämtning. Snabbspår bygger på en kombination av evidensbaserade åtgärder och förhållningssätt pre-, per- och postoperativt. Översikten ger stöd för uppfattningen att snabbspår ska användas i samband med elektiv benign gynekologisk kirurgi för

att optimera patientens återhämtning.

**Trots övertygande** evidens behövs ytterligare studier, information och utbildning för att förbättra införandet av principer för snabbspår i samband med gynekologisk kirurgi.

**Engagemang från** alla inblandade personalkategorier är avgörande för möjligheten till implementering.

## KLINIK & VETENSKAP ÖVERSIKT

med obehag och smärta för patienten och leder till viss dehydrering. I en Cochraneöversikt framgår att preoperativ användning av laxering inom kolorektalkirurgi inte är evidensbaserad och inte ska rekommenderas rutinmässigt [20]. I en studie gällande snabbspår vid hysterektomi kunde man inte heller fastställa några fördelar med postoperativ laxering beträffande smärta eller illamående [21]. I andra studier inom gynekologisk kirurgi med snabbspårskoncept har man inte använt laxering [22-24].

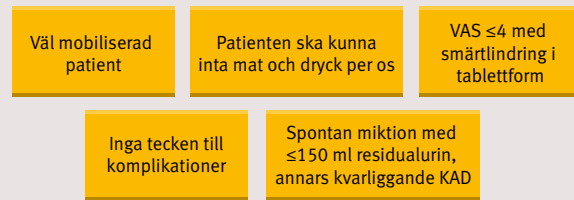
### Peroperativa åtgärder

- Vid generell anestesi i samband med snabbspårskirurgi används ofta kortverkande anestesiläkemedel, som främjar tidig återhämtning [25, 26]. Peroperativ neural blockad, tex lokal eller regional anestesi (spinal eller epidural), ger god smärtlindring, som minskar kirurgisk stress och postoperativ organ dysfunktion [27, 28]. Regional anestesi med förlängd effekt ger också god postoperativ smärtlindring, förbättrad hjärt-lungfunktion och reducerad tid med paralytisk ileus [1, 22, 23, 27, 29, 30]. I snabbspårstudier inom gynekologi har man använt spinalanestesi som komplement till generell anestesi [23] eller som huvudsaklig anestesi kombinerad med lokal anestesi i operationsåret och med tillägg av intratekal opioid för förlängd effekt [22].
- Minimalinvasiv kirurgi är associerad med minskat inflammatoriskt svar, men det är oklart hur detta påverkar den postoperativa återhämtningen [1]. Laparoskopisk kirurgi tycks ha kortsiktiga fördelar, som förbättrad upplevd hälso-relaterad livskvalitet omedelbart postoperativt och mindre problem med tarmparalys, men fördelarna med minimalinvasiv kirurgi har inte studerats i samband med en snabbspårregim [31-33].
- Standardiserad peroperativ antibiotikaproylax minskar risken för postoperativ sårinfektion i samband med hysterektomi. Profylax mot både anaeroba och aeroba bakterier som engångsdos en timme preoperativt är också gällande rekommendation [34].
- Randomiserade studier inom kolorektal kirurgi har funnit att användning av en restriktiv intravenös vätskeregim kan minska postoperativ morbiditet och förbättra gastrointestinal funktion [35, 36]. I en studie av benign abdominell hysterektomi med snabbspårregim var en diskret perioperativ viktuppgång associerad med ökad risk för postoperativa komplikationer, framför allt sårinfektion [37].

### Postoperativa åtgärder

- Smärta är det vanligaste postoperativa symtomet, som påverkar patienten kardiovaskulärt, respiratoriskt, endokrint och psykiskt. Kvarstående smärta ger försämrad läkning, högre andel komplikationer, ångest, sömnsvårigheter och försämrad livskvalitet [38-40]. Snabbspårstrategierna för smärtlindring bygger på ett multimodalt förhållnings-sätt, där olika analgetika kombineras för att få en additiv eller synergistisk effekt och samtidigt minska användningen av opioider. Regional anestesi ingår ofta som en del i strategin. Tillägg av en intratekal opioid kan användas för att förlänga den analgetiska effekten och minska användningen av systemiska opioider, vilket minskar biverkningarna av opioider [19, 41].
- Postoperativt illamående och kräkning (PONV) är också vanliga symtom efter anestesi och kirurgi. Flera förebyggande strategier finns: profylax med antiemetika, användning av propofol som anestesiläkemedel, adekvat perioperativ hydrering, minskad användning av inhalationsanestesi, inklusive lustgas, adekvat smärtlindring med i första hand icke-opioidbaserade analgetika, minskad användning av opioider och användning av akupressurband (SeaBand) [18, 19, 42, 43].

### Utskrivningskriterier



Figur 2. Utskrivningskriterier efter hysterektomi i snabbspårregimen vid kvinnokliniken i Linköping.

- Utmattning (fatigue) är vanligt efter större kirurgi och påverkar återhämtningen negativt. Den patofysiologiska mekanismen är oklar men kan vara medierad via endokrint-metabolt svar, försämrad nutrition eller immobilisering [44]. I en gynekologisk studie visades att utmattning var vanligare efter generell än efter spinal anestesi i samband med snabbspårshysterektomi [19].
- Sömnstörningar är vanliga postoperativt. Kirurgisk stress ger frisättning av stresshormoner och aktivering av immunsystemet, vilket påverkar sömnen negativt [45]. Opioider ger också försämrad sömnkvalitet [46, 47]. Syftet med snabbspårstrategier är att minska den kirurgiska stressen och användningen av systemiska opioider, men det finns få studier av påverkan på sömnen av dessa åtgärder. Vi har visat att abdominell hysterektomi utförd i spinal anestesi jämfört med i generell anestesi i ett snabbspårprogram gav bättre sömnkvalitet första natten postoperativt. Det var framför allt en effekt av mindre behov av opioider i gruppen som gavs spinalanestesi [48]. Sömnkvaliteten första natten efter operation var starkt prediktiv för vårdtiden.
- Tarmparalys är vanligt efter bukkirurgi och ger problem för patienten, förlängd vårdtid och sämre hälsoekonomi [49]. För att minska problemet rekommenderas en modifierad fasteregim, undvikande av laxering preoperativt, om möjligt användning av regional anestesi, minimalinvasiv kirurgi, restriktiv vätskeregim och undvikande av opioider i största möjliga mån. Genom att kombinera dessa åtgärder i en snabbspårregim kommer tarmen igång snabbare, och vårdtiden förkortas [19, 21, 50].

### Hälsoekonomi

Kliniska utfallsmått och ekonomiska utvärderingar av sjukvården behövs för att bedöma hälsoekonomi när resurserna är ändliga [51]. Trots det finns mycket få ekonomiska analyser kopplade till införande av snabbspårskirurgi [9, 52]. Inom gynekologin finns bara en randomiserad studie där man fann att spinal anestesi var mer kostnadseffektiv än generell anestesi i samband med hysterektomi i ett snabbspårprogram [53]. För vaginal hysterektomi har man i en retrospektiv studie visat ett bättre hälsoekonomiskt utfall om ingreppet gjordes i ett snabbspårprogram än med traditionell vård [5]. I en retrospektiv studie sågs ingen skillnad i direkta sjukhuskostnader mellan total laparoskopisk och abdominell hysterektomi i ett snabbspårprogram [54].

### Evidensläget för snabbspår i gynekologi

Resultaten av litteraturgenomgången stöder i stort användning av snabbspårprinciper även inom gynekologin, liksom tidigare visats inom bukkirurgin. Det finns dock flera komponenter i snabbspårskonceptet som i dag saknar evidens i samband med gynekologisk kirurgi. För vissa av dem finns positiv

**TABELL I. Studier innefattande snabbspårprinciper inom elektiv benign gynekologisk kirurgi. ERAS = enhance recovery after surgery. postoperativt illamående. RCT = randomiserad, kontrollerad studie. RRP = rapid recovery protocol. SPI = spinal anestesi med tillägg av**

Referens	Metod	Antal patienter, studieår
Borendal Wodlin et al [19, 22, 53, 70, 82], Nilsson et al [37], Kjølhedde et al [48, 71]	Öppen RCT, jämför SPI och generell anestesi vid abdominell hysterektomi med 6 månaders uppföljning	180, 2007–2009
Hansen et al [21]	Dubbelblindad RCT, jämför laxering med placebo i samband med abdominell hysterektomi med 1 månads uppföljning	53, 2003–2004
Kroon et al [23]	Öppen RCT med intratekalt morfin kombinerat med TIVA vs PCA kombinerat med huvudsakligen inhalationsanestesi i samband med abdominell hysterektomi med 6 veckors uppföljning.	53, 2004–2005
Sjetne et al [7]	Prospektiv, icke-randomiserad pre–postintervention vid tre tillfällen: före, direkt efter och 1 år efter införande av ERAS vid bäckenbottenkirurgi och hysterektomi	35 före ERAS, 2004–2005 45 direkt efter ERAS och 45 ett år efter ERAS, 2004–2006
Dickson et al [6]	Retrospektiv studie före och efter införande av RRP, med regional anestesi i samband med abdominell hysterektomi med 30 dagars uppföljning	366, 1994, 2004
Ottesen et al [72, 73]	Prospektiv, deskriptiv studie i samband med primär vaginal framfallskirurgi med 1 års uppföljning	41, 1999–2000
Møller et al [24]	Prospektiv, deskriptiv studie innehållande två kohorter; abdominell hysterektomi och LAVH med 2 mån uppföljning	32, 1997–1998
Wagner et al [67]	Deskriptiv, semistrukturerade kvalitativa intervjuer i samband med AH med 1 månads uppföljning	10, 2001
Relph et al [5]	Retrospektiv fall–kontrollstudie. Vaginal hysterektomi. Matchades för ålder, BMI och ASA. Patienterna opererades efter introduktion av ERAS-program 2010–2012. Kontroller opererades före ERAS-programmet	90, 2010–2012 Kontroller 45, före 2010

evidens vid annan typ av kirurgi, och för andra saknas evidens kopplad till snabbspår.

- Profylaktiskt dränage har inte visat några fördelar avseende postoperativa komplikationer i samband med tarmkirurgi [55]. Rutinmässig användning av katetrar och dränage är associerad med ökad morbiditet och bör i största möjliga mån undvikas [55–57].
- Perioperativ normotermi har jämförts med lindrig hypotermi (<36 °C) visat sig minska uppkomsten av sårinfektion och även vårdtiden på sjukhus efter kolorektal kirurgi [58]. Lindrig perioperativ hypotermi försämrar immunförsvaret och kan verka kärlkontraherande. Genom minskad subkutan syrgastension ökar risken för sårinfektion [59].
- Postoperativ kognitiv dysfunktion (POCD) är ett relativt nytt begrepp med oklar etiologi. Kognitiva funktioner som uppmärksamhet, minne, koncentration och uthållighet påverkas. Flera faktorer påverkar uppkomsten av POCD efter större kirurgi: användning av opioider, olika anestesiformer och perioperativt inflammatoriskt svar. Hur användning av snabbspårprinciper påverkar POCD är inte studerat [60].
- Trombosprofylax rekommenderas inför större kirurgi, och såväl internationella som nationella riktlinjer finns. Det bör dock påpekas att de studier som ligger till grund för dessa riktlinjer är utarbetade i avsaknad av snabbspårprinciper och i samband med längre vårdtider eller där vårdtider inte alls är beskrivna [11, 61].
- Tidig oral nutrition efter kirurgi stimulerar tarmen, minskar den kirurgiska stressen och katabolismen och förbättrar återhämtningen [25, 62, 63]. Lika viktigt är tidig mobilisering, som motverkar utmattning, viktneidgång och utveckling av tromboemboliska komplikationer, förkortar tiden med tarmparalys och förbättrar lungfunktionen [64].

Det är således oklart hur stora fördelar som ovanstående komponenter har vid gynekologisk kirurgi, men det finns rimligen ingen anledning att tro att det finns direkta nackdelar.

### Slutsatser

Kirurgiskt trauma ger upphov till ett stressvar som stimulerar ett komplext samspel mellan endokrina, metabola och immunologiska mekanismer. Effekten blir katabolism och övergående immunsuppression. Ur evolutionssynvinkel är det sannolikt en överlevnadsmechanism genom att substrat som energikälla mobiliseras, och salt och vatten retineras för att behålla cirkulatorisk homeostas. Syftet med snabbspårskonceptet är att dämpa dessa effekter för att förbättra och optimera den postoperativa återhämtningen [65, 66].

De positiva effekterna av snabbspår har framför allt visats inom allmänkirurgi men tycks också gälla vid gynekologisk kirurgi (Tabell I). Snabbspår baseras på ett multimodalt arbetssätt mot de negativa fysiologiska effekterna av kirurgin. Studier inom området analyserar sällan eller inte alls de enskilda komponenternas betydelse i det multimodala konceptet. Flera av dem inkluderar även användning av olika farmaka. Huruvida »blandningen« i de enskilda komponenterna alltid ger positiva effekter eller rent av har motsatt verkande eller begränsade effekter är inte studerat alls.

Större och mer specifika randomiserade studier behövs, där även hälsorelaterad livskvalitet, patientnöjdhet och hälsoekonomi bör ingå [6, 24, 67–73]. Snabbspår har framför allt studerats inom elektiv kirurgi. Framtida studier behöver också omfatta akut kirurgi, och inom gynekologi har snabbspår inte heller studerats i samband med cancerkirurgi [74, 75].

Trots alltmer övertygande evidens för de positiva effekterna av snabbspårskonceptet är implementering av arbetssättet

## KLINIK & VETENSKAP ÖVERSIKT

**HRQoL = hälsorelaterad livskvalitet. LAVH = laparoskopierad vaginal hysterektomi. PCA = patientkontrollerad analgesi. PONV = av intratekalt morfin. TIVA = total intravenös anestesi.**

Utfallsmått	Resultat
Vårdtid, anagletikakonsumtion, tarmfunktion, postoperativa symtom, HRQoL, sjukskrivning, komplikationer, hälsoekonomi, sömnkvalitet, preoperativ stresstålighet	Vårdtiden skilde sig inte mellan grupperna. SPI var associerad med mindre opioidbehov och snabbare återhämtning av tarmfunktionen. Kräkning och klåda var vanligare i SPI-gruppen. Efter SPI noterades snabbare återhämtning av HRQoL och kortare sjukskrivningstid. Komplikationer skilde sig inte mellan grupperna. SPI var mer kostnadseffektiv och gav bättre sömnkvalitet första natten efter kirurgi. Postoperativ återhämtning påverkades av preoperativ stresstålighet
Tid till första avföring, antal kräknings-episoder, smärta och illamående.	Signifikant kortare tid till första avföring efter kirurgi i laxeringsgruppen (45 vs 69 timmar). Ingen effekt på smärta eller illamående. Kräkning var lika vanligt i båda grupperna
Vårdtid på postoperativ avdelning, PONV, sjukhusvårdtid, komplikationer, återinläggning	Vården utföll mer positivt i TIVA-gruppen än i PCA-gruppen avseende de flesta parametrar under sjukhusvården. Inga skillnader noterades avseende komplikationer eller återinläggningar
Tid för vårdpersonal med varje patient individuellt, svar på personalenkät, intervjuer med vårdpersonal	28 procent minskad medelvårdtid på sjukhus, 39 procent minskat behov av vård per patient. 100 procent svarsfrekvens på personalenkät, som visade minskad upplevd arbetsbörda. I intervjuer framkom att personalen upplevde en positiv förändring i samband med ERAS
Operationstid, uppskattad blödningsmängd, sjukhusvårdtid, komplikationer	Medianvårdtiden sjönk från 3 dagar före RRP till 1 dag efter RRP. Inga skillnader i uppskattad blödningsmängd, operationstid eller komplikationer
Postoperativ vårdtid, återinläggning, komplikationer, operationsresultat	Postoperativ medianvårdtid på sjukhus var 24 timmar, 93 procent utskrivna inom 48 timmar. Inga återinläggningar. Vanligaste komplikationer var urinretention (12,2 procent) och urinvägsinfektion (9,8 procent). 97,6 procent bedömdes ha ett lyckat operationsresultat postoperativt. Subjektiv recidivfrekvens var 17 procent 1 år efter operationen
Vårdtid på sjukhus, sjukskrivningstid	Medianvårdtid på sjukhus var 1 dag efter LAVH och 2 dagar efter AH. Sjukskrivningstiden var median 23 dagar efter AH och 28 dagar efter LAVH
Patienters upplevelser och beteendemönster.	Dialog med vårdpersonalen, även i känsliga ämnen, upplevdes som väsentligt för att skapa en optimal vårdtid. Vården behöver utvecklas vad gäller information och uppföljning
Vårdtid, andel med KAD postoperativt, hälsoekonomi	Signifikant kortare vårdtid med ERAS-program, färre med KAD och hälsoekonomiskt mer fördelaktigt med operation i snabbspårsprogram

i det rutinmässiga kliniska arbetet svårt och tidsödande. Det finns säkert flera skäl till detta. Implementering kräver engagemang och kunskap hos all vårdpersonal och även en välinformerad patient. Återkommande information, utbildning och engagemang är avgörande för implementering av nya arbetssätt och för att vidmakthålla införda förändringar. Engagemang av hela det kirurgiska/anestesiologiska teamet är avgörande för en fortsatt utveckling av den kirurgiska vården [7, 9, 26, 76-83].

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

### ■ SUMMARY

Fast-track is a multimodal strategy aimed at achieving an improved and accelerated postoperative recovery. The strategy combines unimodal evidence-based interventions concerning preoperative preparation, perioperative principles and postoperative care. There is substantial evidence for the benefits of following fast-track concepts in general elective surgery to enhance postoperative recovery. The main findings of this review are that there are benefits likewise within elective gynecological surgery, but studies of quality of life, patient satisfaction and health economics are needed. Studies of fast-track within non-elective surgery and gynaecological oncology surgery are lacking. Widespread information and education is needed to improve the rate of implementation of fast-track. Comprehensive involvement of the entire staff dealing with the patient in the perioperative period is crucial to ensure implementation and development of surgical care aiming for enhanced postoperative recovery.

## KLINIK &amp; VETENSKAP ÖVERSIKT

## REFERENSER

- Willmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. *BMJ*. 2001;322(7284):473-6.
- Engelman RM, Rousou JA, Flack JE 3rd, et al. Fast-track recovery of the coronary bypass patient. *Ann Thorac Surg*. 1994;58(6):1742-6.
- Cheng DC. Fast-track cardiac surgery: economic implications in postoperative care. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 1998;12(1):72-9.
- Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg*. 2008;248(2):189-98.
- Rolph S, Bell A, Sivashanmugaranjan V, et al. Cost effectiveness of enhanced recovery after surgery programme for vaginal hysterectomy: a comparison of pre and post-implementation expenditures. *Int J Health Plann Manage*. Epub 10 maj 2013.
- Dickson E, Argenta PA, Reichert JA. Results of introducing a rapid recovery program for total abdominal hysterectomy. *Gynecol Obstet Invest*. 2012;73(1):21-5.
- Sjetne IS, Krogstad U, Ødegård S, et al. Improving quality by introducing enhanced recovery after surgery in a gynaecological department: consequences for ward nursing practice. *Qual Saf Health Care*. 2009;18(3):236-40.
- Kondo W, Ribeiro R, Zomer MT. Fast-track surgery in intestinal deep infiltrating endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(2):285-90.
- Kehlet H. Fast-track colorectal surgery. *Lancet*. 2008;371(9615):791-3.
- Carter J, Szabo R, Sim WW, et al. Fast track surgery: a clinical audit. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2010;50(2):159-63.
- Kehlet H. Fast-track surgery – an update on physiological care principles to enhance recovery. *Langenbecks Arch Surg*. 2011;396:585-90.
- Verheijen PM, Vd Ven AW, Davids PH, et al. Feasibility of enhanced recovery programme in various patient groups. *Int J Colorectal Dis*. 2012;27(4):507-11.
- Shehmar M, Gupta JK. The influence of psychological factors on recovery from hysterectomy. *J R Soc Med*. 2010;103(2):56-9.
- Pasero C, Belden J. Evidence-based perianesthesia care: accelerated postoperative recovery programmes. *J Perianesth Nurs*. 2006;21(3):168-76.
- Kratzing C. Pre-operative nutrition and carbohydrate loading. *Proc Nutr Soc*. 2011;70(3):311-5.
- Brady M, Kinn S, Stuart P. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(4):CD004423.
- Alkaiasi A. Postoperative symptoms after gynaecological surgery. How they are influenced by prophylactic antiemetics and sensory stimulation (P6-acupressure) [avhandling]. Linköping: Linköpings universitet; 2004.
- Lee A, Fan LT. Stimulation of the wrist acupuncture point P6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(2):CD003281.
- Wodlin NB, Nilsson L, Arestedt K et al. Mode of anesthesia and postoperative symptoms following abdominal hysterectomy in a fast-track setting. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011;90(4):369-79.
- Guenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(9):CD001544.
- Hansen CT, Sørensen M, Møller C, et al. Effect of laxatives on gastrointestinal functional recovery in fast-track hysterectomy: a double-blind, placebo-controlled randomized study. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;196(4):311.e1-7.
- Borendal Wodlin N, Nilsson L, Kjølhed P; GASPI study group. The impact of mode of anaesthesia on postoperative recovery from fast-track abdominal hysterectomy: a randomised clinical trial. *BJOG*. 2011;118(3):299-308.
- Kroon UB, Rådström M, Hjelthe C, et al. Fast-track hysterectomy: a randomised, controlled study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010;151(2):203-7.
- Møller C, Kehlet H, Friland SG, et al. Fast track hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2001;98(1):18-22.
- Kehlet H, Dahl JB. Anesthesia, surgery and challenges in postoperative recovery. *Lancet*. 2003;362:1921-8.
- White PF, Kehlet H, Neal JM, et al; Fast-Track Surgery Study Group. The role of the anesthesiologist in fast-track surgery: from multimodal analgesia to perioperative medical care. *Anesth Analg*. 2007;104(6):1380-96.
- Kehlet H. Modification of responses to surgery by neural blockade: clinical implications. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO, editors. *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*. Philadelphia: JB Lippincott; 1998. p. 129-75.
- Saracoglu KT, Saracoglu A, Umuoglu T, et al. Neuraxial block versus general anaesthesia for cesarean section: post-operative pain scores and analgesic requirements. *J Pak Med Assoc*. 2012;62(5):441-4.
- Rodgers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomized trials. *BMJ*. 2000;321:1493-7.
- Massicotte L, Chalaoui KD, Beaulieu D et al. Comparison of spinal anesthesia with general anesthesia on morphine requirement after abdominal hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53(5):641-7.
- Schwenk W, Haase O, Neudecker J, et al. Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(3):CD003145.
- Ottosen C, Lingman G, Ottosen L. Three methods for hysterectomy: a randomized, prospective study of short term outcome. *BJOG*. 2000;107(11):1380-5.
- Persson P, Kjølhed P. Factors associated with postoperative recovery after laparoscopic and abdominal hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2008;140(1):108-13.
- Ledger WJ. Prophylactic antibiotics in obstetrics-gynecology: a current asset, a future liability? *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2006;4(6):957-64.
- Srinivasa S, Taylor MH, Sammour T, et al. Oesophageal Doppler-guided fluid administration in colorectal surgery: critical appraisal of published clinical trials. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2011;55(1):4-13.
- Abbas SM, Hill AG. Systematic review of the literature for the use of oesophageal Doppler monitor for fluid replacement in major abdominal surgery. *Anaesthesia*. 2008;63(1):44-51.
- Nilsson L, Wodlin NB, Kjølhed P. Risk factors for postoperative complications after fast-track abdominal hysterectomy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2012;52(2):113-20.
- Myles PS, Williams DL, Hendrata M, et al. Patient satisfaction after anaesthesia and surgery: results of a prospective survey of 10,811 patients. *Br J Anaesth*. 2000;84(1):6-10.
- Choi SH, Koo BN, Nam SH, et al. Comparison of remifentanyl and fentanyl for postoperative pain control after abdominal hysterectomy. *Yonsei Med J*. 2008;49:204-10.
- Rejeh N, Vaismoradi M. Perspectives and experiences of elective surgery patients regarding pain management. *Nurs Health Sci*. 2010;12(1):67-73.
- Karaman S, Kocabas S, Uyar M, et al. Intrathecal morphine: effects on perioperative hemodynamics, postoperative analgesia, and stress response for total abdominal hysterectomy. *Adv Ther*. 2006;23(2):295-306.
- Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*. 2002;183(6):630-41.
- Alkaiasi A, Gunnarsson H, Johnson V, et al. Disturbing postoperative symptoms are not reduced by prophylactic antiemetic treatment in patients at high risk of postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48(6):761-71.
- Christensen T, Kehlet H. Postoperative fatigue. *World J Surg*. 1993;17(2):220-5.
- Rosenberg-Adamsen S, Kehlet H, Dodds C, et al. Postoperative sleep disturbances: mechanisms and clinical implications. *Br J Anaesth*. 1996;76:552-9.
- Dimdale JE, Norman D, DeJardin D, et al. The effect of opioids on sleep architecture. *J Clin Sleep Med*. 2007;3(1):33-6.
- Wang D, Teichtahl H. Opioids, sleep architecture and sleep-disordered breathing. *Sleep Med Rev*. 2007;11(1):35-46.
- Kjølhed P, Langström P, Nilsson P, et al. The impact of quality of sleep on recovery from fast track abdominal hysterectomy. *J Clin Sleep Med*. 2012;8(4):395-402.
- Story SK, Chamberlain RS. A comprehensive review of evidence-based strategies to prevent and treat postoperative ileus. *Dig Surg*. 2009;26(4):265-75.
- Augustad KM, Delaney CP. Postoperative ileus: impact of pharmacological treatment, laparoscopic surgery and enhanced recovery pathways. *World J Gastroenterol*. 2010;16(17):2067-74.
- Bijen CB, Vermeulen KM, Mourits MJ, et al. Costs and effects of abdominal versus laparoscopic hysterectomy: systematic review of controlled trials. *PLoS One*. 2009;4(10):e7340.
- Gouvas N, Tan E, Windsor A, et al. Fast-track vs standard care in colorectal surgery: a meta-analysis update. *Int J Colorectal Dis*. 2009;24(10):1119-31.
- Borendal Wodlin N, Nilsson L, Carlsson P et al. Cost-effectiveness of general anesthesia vs spinal anesthesia in fast-track abdominal benign hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205(4):326.e1-7.
- Rhou YJ, Pather S, Loadsman JA, et al. Direct hospital costs of total laparoscopic hysterectomy compared with fast-track open hysterectomy at a tertiary hospital: a retrospective case-controlled study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. Epub 2 maj 2013.
- Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, et al. Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2004;240(6):1074-85.
- Saint S. Clinical and economic consequences of nosocomial catheter-related bacteriuria. *Am J Infect Control*. 2000;28(1):68-75.
- Nelson R, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(3):CD004929.
- Kurz A, Sessler DJ, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *Study of Wound Infection and Temperature Group*. *N Engl J Med*. 1996;334(19):1209-15.
- Ives CL, Harrison DK, Stansby GS. Tissue oxygen saturation, measured by near-infrared spectroscopy, and its relationship to surgical-site infections. *Br J Surg*. 2007;94(1):87-91.
- Krenk L, Rasmussen LS, Kehlet H. New insights into the pathophysiology of postoperative cognitive dysfunction. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010;54(8):951-6.
- Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th ed). *Chest*. 2008;133(6 Suppl):381S-453S.
- Soop M, Carlsson GL, Hopkinson J, et al. Randomized clinical trial of the effects of immediate enteral nutrition on metabolic responses to major colorectal surgery in an enhanced recovery protocol. *Br J Surg*. 2004;91(9):1138-45.
- Andersen HK, Lewis SJ, Thomas S. Early enteral nutrition within 24h of colorectal surgery versus later commencement of feeding for postoperative complications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD004080.
- Lassen K, Soop M, Nygren J, et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg*. 2009;144(10):961-9.

## KLINIK & VETENSKAP ÖVERSIKT

65. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth*. 2000;85:109-17.
66. Wilmore DW. From Cuthbertson to fast-track surgery: 70 years of progress in reducing stress in surgical patients. *Ann Surg*. 2002;236(5):643-8.
67. Wagner L, Carlslund AM, Sørensen M, et al. Women's experiences with short admission in abdominal hysterectomy and their patterns of behaviour. *Scand J Caring Sci*. 2005;19(4):330-6.
68. Khan S, Wilson T, Ahmed J, et al. Quality of life and patient satisfaction with enhanced recovery protocols. *Colorectal Dis*. 2010;12(12):1175-82.
69. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, et al. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(2):CD007635.
70. Wodlin NB, Nilsson L, Kjølhed P. Health-related quality of life and postoperative recovery in fast-track hysterectomy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011;90(4):362-8.
71. Kjølhed P, Borendal Wodlin N, Nilsson L, et al. Impact of stress coping capacity on recovery from abdominal hysterectomy in a fast-track program: a prospective longitudinal study. *BJOG*. 2012;119(8):998-1007.
72. Ottesen M, Sørensen M, Rasmussen Y, et al. Fast track vaginal surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2002;81(2):138-46.
73. Ottesen M, Sørensen M, Kehlet H, et al. Short convalescence after vaginal prolapse surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2003;82(4):359-66.
74. Lu D, Wang X, Shi G. Perioperative enhanced recovery programmes for gynaecological cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(6):CD008239.
75. Marx C, Rasmussen T, Jakobsen DH, et al. The effect of accelerated rehabilitation on recovery after surgery for ovarian malignancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(4):488-92.
76. Kehlet H. Multimodal approach to postoperative recovery. *Curr Opin Crit Care*. 2009;15(4):355-8.
77. Donohoe CL, Nguyen M, Cook J, et al. Fast-track protocols in colorectal surgery. *Surgeon*. 2011;9(2):95-103.
78. Polle SW, Wind J, Fuhning JW, et al. Implementation of a fast-track perioperative care program: what are the difficulties? *Dig Surg*. 2007;24(6):441-9.
79. Kranke P, Redel A, Schuster F, et al. Pharmacological interventions and concepts of fast-track perioperative medical care for enhanced recovery programs. *Expert Opin Pharmacother*. 2008;9(9):1541-64.
80. Carli F, Kehlet H, Baldini G, et al. Evidence basis for regional anesthesia in multidisciplinary fast-track surgical care pathways. *Reg Anesth Pain Med*. 2011;36(1):63-72.
81. Carli F, Baldini G. Fast-track surgery: it is time for the anesthesiologist to get involved! *Minerva Anesthesiol*. 2011;77(2):227-30.
82. Wodlin NB, Nilsson L. The development of fast-track principles in gynecological surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013;92(1):17-27.
83. Royal College of Obstetrics & Gynaecology. Enhanced recovery in gynaecology. Scientific Impact Paper No 36 (8 feb 2013). <http://www.rcog.org.uk/womens-health/clinical-guidance/enhanced-recovery-gynaecology-scientific-impact-paper-33>