

Beteckning: _____



Akademien för hälsa och arbetsliv

Beskrivning av patienters postoperativa
vårdförlopp tre dagar efter kolorektalkirurgi enligt
ERAS vårdprogram

Christina Furuseth & Therese Samuelsson
Maj 2010

Examensarbete 15 hp, grundnivå
Omvårdnadsvetenskap

Omvårdnadsvetenskap- självständigt examensarbete 15 hp
Examinator: Bernice Skytt
Handledare: Maria Engström

Sammanfattning

Syftet med studien var att utifrån sjuksköterske- och patientdokumentation beskriva det postoperativa vårdförloppet under tre dagar för patienter som har genomgått kolorektalkirurgi enligt ERAS vårdprogram med fokus på variablerna nutrition, elimination, aktivitet, typ av smärtlindring och antal vård dagar. ERAS betyder "Early Recovery After Surgery" och syftet med vårdprogrammet är att påskynda återhämtning efter kolorektalkirurgi. Studien hade en beskrivande design och en kvantitativ ansats där 51 patientjournaler inkluderades.

Loggböcker och patientjournaler granskades postoperativt. Enligt loggböckerna så skattade de flesta patienterna, av de som hade dokumenterat, att de åt och drack mycket bra eller bra. Enligt sjuksköterskedokumentationen så åt de flesta vanlig mat och drack näringsdrycker. Enligt loggböckerna var medelvärdet och medianen cirka två näringsdrycker per dag medan det enligt sjuksköterskedokumentationen varierade. Enligt loggböckerna var medianen för första avföringen efter operationen två dagar och enligt sjuksköterskedokumentationen tre dagar. Medianen för antal vändor i korridoren varierade från 2-3 vändor (loggböckerna) till 2 vändor varje dag (sjuksköterske-dokumentationen). Epiduralbedövning var den vanligaste smärtlindringen. Medelvärdet för vård dagar var 8,4 dagar (median 7 dagar). Slutsatsen är att få patienter uppnådde de uppsatta målen vid det aktuella sjukhuset. Dokumentationen var bristfällig, vilket försvårar tolkningen av resultatet.

Nyckelord: Postoperativa vårdförloppet, kolorektalkirurgi, ERAS, nutrition, elimination, aktivitet, postoperativa smärtlindring, vård dagar

Abstract

The purpose of this study was to describe the post-operative care during the three first days for patients who have undergone colorectal surgery according to ERAS care programs with a focus on the variables nutrition, elimination, activity, type of analgesia and the number of hospital days documented in the patient record and patient log books. ERAS means “Early Recovery After Surgery” and the purpose of the health care program is to accelerate recovery after colorectal surgery. The study had a descriptive design and a quantitative approach, in which 51 patient records were included. Log books and patient records were reviewed postoperatively. According to the log books estimated most of the patients, who had documented, that they ate and drank very good or good. According to nursing documentation most of the patients ate ordinary food and drank nutritional drinks. According to the log books, the mean and median were about two drinks per day while nursing documentation varied. According to the log books, the median first stool after surgery was two days and according to the nursing documentation three days. The median number of walks in the corridor varied from 2-3 (log books) to two walks each day (nursing documentation). Epidural analgesia was the most common analgesia. The mean number of hospital days was 8.4 days (median 7 days). The conclusion is that few ERAS patients achieved the targets set at the hospital. The lack of documentation makes the interpretation difficult.

Keywords: Postoperative care process, colorectal surgery, ERAS, nutrition, elimination, activity, analgesia, hospital days

Innehållsförteckning

| | |
|--|-----------|
| Introduktion | 1 |
| Dokumentation | 1 |
| Kolorektalcancer | 1 |
| Vårdprogrammet ERAS | 3 |
| Variablerna som ingår i ERAS program och riktlinjer samt mål vid det aktuella sjukhuset | 4 |
| Problemområde | 8 |
| Syfte | 8 |
| Frågeställning | 8 |
| | |
| Metod | 10 |
| Design | 10 |
| Urval och undersökningsgrupp | 10 |
| Datainsamlingsmetod | 11 |
| Tillvägagångssätt | 12 |
| Dataanalys | 12 |
| Forskningsetiska överväganden | 12 |
| | |
| Resultat | 13 |
| Nutrition | 13 |
| Elimination | 17 |
| Aktivitet | 19 |
| Smärtlindring | 21 |
| Vårddagar | 22 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| Diskussion | 23 |
| Huvudresultat | 23 |
| Resultatdiskussion | 23 |
| Metoddiskussion | 27 |
| Allmän diskussion | 27 |
| | |
| Referenser | 29 |

Introduktion

I september 2006 infördes ERAS vårdprogram vid ett medelstort sjukhus i Mellansverige. ERAS betyder "Early Recovery After Surgery". Vårdprogrammet var baserat på en konsensusrapport (1) gällande klinisk vård för patienter som ska genomgå planerad kolorektalkirurgi och målet var att använda ett gemensamt vårdprogram för dessa patienter. Syftet med vårdprogrammet var att påskynda återhämtning efter kolorektalkirurgi (1, 2) vilket inte bara gynnar patienten utan även samhället (3, 4). ERAS vårdprogram är ett så kallat "fast track" rehabiliteringsprogram efter kolorektalkirurgi (1) vars syfte är att minska stressresponsen efter kirurgi genom omvårdnad med fokus på preoperativ information, tidig enteral nutrition, tidig mobilisering samt optimerad smärtbehandling som i sin tur kan reducera sjuklighet, vårdtider och kostnader (4). Forskning har visat att implementering av nya arbetssätt kan vara svårt (2, 5, 6) och därav kan det vara av intresse att studera hurvida ERAS efterföljs i praktiken. Föreliggande studie beskriver, utifrån sjuksköterske- och patientdokumentation, det postoperativa vårdförloppet under tre dagar för patienter som har genomgått kolorektalkirurgi vid ett sjukhus där ERAS har införts.

Dokumentation

Enligt patientdatalagen (7) ska sjuksköterskan dokumentera omvårdnaden i patientjournalen. Ändamålet och syftet med dokumentationen är att patientjournalen ska fungera som ett verktyg för personalen, en informationskälla för patienten, instrument för kvalitetssäkring, underlag vid tillsyn och kontroll, underlag i legala sammanhang samt underlag för forskning (8). Det finns olika dokumentationsmodeller i Sverige där VIPS som bygger på vårdprocessen är den vanligaste, VIPS står för välbefinnande, integritet, prevention och säkerhet (9).

Kolorektalcancer

I Sverige upptäcks ungefär 5000 nya fall av kolorektalcancer varje år och det är därmed den vanligaste cancerformen i bukhålan (10, 11, 12). Koloncancer drabbar ungefär lika många kvinnor som män (10, 11) medan rektalcancer drabbar fler män (11). Cancern uppträder främst hos människor över 50-60 år. Före 50 års ålder är det ovanligt med kolorektalcancer (10, 12).

Orsaken till kolorektalcancer är okänd men sannolikt finns det cancerframkallande ämnen i födan eller födoresterna (10, 11, 12). Det finns även en viss ökning av kolorektalcancer bland patienter med inflammatoriska tarmsjukdomar (12). I enstaka fall är koloncancer ärftligt (10, 12). Kolorektalcancer växer och sprids långsamt det innebär att om sjukdomen upptäcks på ett tidigt stadium finns det goda chanser att bli botad. Om sjukdomen däremot har hunnit sprida sig så är prognosen mindre gynnsam (11). Ungefär hälften av alla med kolorektalcancer avlider till följd av sin sjukdom, prognosen är lite bättre vid koloncancer än vid rektalcancer (10).

Den bästa behandlingsmetoden vid kolorektalcancer är operation (11). Principiellt bör alla patienter med kolorektala tumörer opereras då ungefär hälften av alla dessa patienter kan botas från sin cancersjukdom (10). Kolorektalkirurgi är vanligt, ungefär 1/3 av större kirurgiska ingrepp utgörs av den typen av kirurgi (13). Även äldre och hjärtsjuka kan bli opererade då dagens kirurgi och anestesi är så skonsam att de klarar operationen och det postoperativa förloppet. En obehandlad tumör kan ge upphov till ileus, perforation eller gastrointestinal blödning vilket leder till att patienten måste opereras akut. Beroende på var koloncancer sitter utförs till exempel högersidig hemikolektomi, ileocekalresektion, transversumresektion, vänstersidig hemikolektomi eller sigmoideumresektion (10). Hos de flesta patienterna går det att sy en koppling (anastomos) mellan tarmändarna och patienterna slipper stomi. I enstaka fall där tumörväxten är utbredd mot omgivande organ läggs en stomi fram eller så görs en förbikoppling. Ibland går det att operera bort tumörer i rektum utan att en stomi behöver läggas upp (10, 11). Sitter cancer lågt i rektum utförs en rektumamputation och då får patienten alltid stomi. Metastasering till lever och lungor är vanligast vid kolorektalcancer men metastaser kan också sprida sig i bäckenet. Ibland kombineras kirurgi med strål- och cytostatikabehandling vid kolorektalcancer (10). De preoperativa förberedelserna inför en planerad kolorektalkirurgi består av nutritionsstatus som görs på patienten för att förhindra att patienten är malnutrierad inför operationen (10), antibiotikaproylax och tarmrengöring (10, 11).

Vårdprogrammet ERAS

Syftet med ERAS vårdprogram är att förbättra och påskynda det postoperativa omhändertagandet så att patienten kan återfå sina normala funktioner och hälsa snabbare (2, 3) samt av sjukvårdsekonomiska skäl (3). ERAS är ett ”fast track” vårdprogram som innebär att patienter tvingas till bl.a. tidig mobilisering och tidigt matintag (14). ERAS vårdprogram bygger på samma principer som ”fast track” och det finns en ERAS grupp som fungerar som ett nordeuropeiskt projekt vars mål är att formulera, utveckla och successivt förbättra den peri-, per- och den postoperativa behandlingen vid kirurgi generellt. Projektet startade som ett samarbete 2001 mellan fem länder: Danmark, Nederländerna, Sverige, Norge och Storbritannien (2, 5, 15). Gruppen började forska kring kolorektalkirurgi och har utvecklat ett vårdprogram inom detta område (2). Olika rekommendationer har utvecklats gällande peri-, per- och postoperativ omvårdnad där vårdprogrammet i detalj har beskrivit de olika områdena (2, 5).

ERAS vårdprogram består av ett antal variabler som tillsammans ska minska den stress som kroppen utsätts för vid tarmkirurgi (1, 3). Kirurgiskt trauma medför belastning på flera organsystem som medför en katabol process vilket kan leda till utveckling av insulinresistens och att immunförsvaret försvagas (3). Studier (16, 17) har visat att ett vårdprogram som fokuserar på adekvat patientinformation, optimal smärtlindring i form av epiduralbedövning, tidigt födointag och tidig mobilisering kan öka återhämtningen. Studier (16, 17, 18, 19) har visat att antalet komplikationer också kan minskas. Vidare har studier (18, 20) visat att ”fast track” rehabiliteringsprogram leder till att patienten återhämtar sig snabbare och mår bättre under lång tid efter operationen jämfört med de som fått konventionell omvårdnad. En studie (20) visade att ”fast track” patienterna är mindre matta och trötta samt kan snabbare återuppta sina normala aktiviteter jämfört med traditionellt vård. Studier (16, 17, 18, 21) har också visat att antalet vård dagar kan minskas genom ett optimalt vårdprogram. Sjuklighet och återinskrivningar minskade i två studier (19, 21). ERAS vårdprogram anses säkert och ingen skillnad har framkommit gällande sjuklighet och dödlighet jämfört med traditionell behandling (15). Enligt en studie (18) tolererade även äldre patienter ”fast track” rehabiliteringsprogram.

I ERAS vårdprogram ingår olika variabler, till exempel postoperativ nutrition, postoperativ mobilisering samt postoperativ smärtlindring (1). ERAS-gruppen har granskat patienter som har följt ERAS vårdprogram efter kolorektalkirurgi med tanke på komplikationer, nutrition, elimination, aktivitet och smärta (2) och forskning bedrivs kontinuerligt inom detta område. ERAS-gruppen håller på att utveckla ett Internetbaserat instrument som stöd och hjälp för att införa dessa moderna behandlingsrutiner och för att lättare följa upp ERAS vårdprogram. Meningen är att alla som vill ska kunna ta del av denna information på ett enkelt sätt (2).

Variabler som ingår i ERAS program och riktlinjer samt mål vid det aktuella sjukhuset

Information

Enligt en studie (6) är det viktigt att lägga stor vikt vid information till patienten i ”fast track” vårdprogram då patienten måste samarbeta och vara aktiv för att säkerställa en framgångsrik återhämtning. Patienterna behöver både muntlig och skriftlig information (2). Patienterna som opererades vid det aktuella sjukhuset enligt ERAS vårdprogram skrevs in av en särskild sjuksköterska. De fick extra information om nutrition, elimination, vikten av mobilisering samt om smärta och smärtlindring. När patienterna hade gått hem efter operation kontaktades de efter några dagar av en kontaktsjuksköterska för uppföljning. Patienterna följdes sedan upp regelbundet av kontaktsjuksköterskan och läkare som fattar beslut om fortsatta undersökningar och behandlingar för patienten (22).

Dokumentation

Vid användandet av ett vårdprogram är protokoll med olika kriterier att föredra för att vårdpersonalen lättare ska kunna följa upp patientens postoperativa omvårdnad (5). Vid det aktuella sjukhuset fanns det ett färdigt vårdprogram där kriterier och mål fanns formulerade för varje postoperativ dag (22). Personalen på vårdavdelningen skulle varje dag dokumentera i patientens datajournal i dataprogrammet Melior. Fokus låg på nutrition, elimination, aktivitet och smärta. I datajournalen fanns det en färdig mall för varje postoperativ dag till och med dag sju för att följa nutrition, elimination, mobilisering och smärta. Enligt en studie (1) bör även patienten ha en loggbok med olika kriterier att själva fylla i. Vid det aktuella sjukhuset fick varje patient en loggbok vid inskrivningen där patienten med hjälp av en enkel mall skulle dokumentera varje postoperativ dag till och med dag sju.

Fokus låg på nutrition, elimination och aktivitet. Om patienten själv inte kunde skriva i loggboken fick personalen hjälpa patienten med detta (22).

Nutrition

Att upptäcka malnutrition är en viktig uppgift för sjukvården. Malnutrition kan leda till komplikationer, öka antalet vård dagar, minska livskvalitén för patienten samt öka vårdkostnader (23). Enligt en studie (24) var det extra viktigt att upptäcka patienter med risk för malnutrition före stora onkologiska operationer eftersom dessa patienter löper större risk att drabbas av komplikationer. Vid stora operationer som bukoperation utsätts kroppen för stor stress och därför är det viktigt att patienten är välutnärerad före samt efter operationen (1, 25). Vårdpersonal har ett ansvar att upptäcka patienter med risk för malnutrition. Detta kan bland annat göras med hjälp av SGA som betyder ”Subjective Global Assessment” (18). Patienterna bedöms för att sedan hamna i en av kategorierna SGA A, B eller C. SGA A betyder att patienten inte är i riskzonen för malnutrition medan SGA B och C betyder att patienten har en ökad risk för att drabbas av malnutrition (18, 26, 27). Enligt två studier (1, 2) bör patienterna få ett tillägg av näringsdrycker minst fyra till fem dagar efter operationen och intravenös vätska bör undvikas. Vid det aktuella sjukhuset fick patienter som skulle opereras för kolorektalcancer träffa en kontaktsjuksköterska på mottagningen innan operation. Sjuksköterskan bedömde bland annat patienternas SGA, om patienten bedömdes vara SGA B eller C skulle patienten dricka extra näringsdrycker veckan före operationen. Kvällen innan operation och operationsdagens morgon fick alla patienter som ska opereras för kolorektalcancer näringsdryck oavsett SGA (22).

Postoperativt illamående och kräkning är en komplikation till tarmkirurgi (1, 28). Enligt en studie (28) var förekomsten av postoperativt illamående hög och orsaken till detta är inte klargjord då detta kan bero på en mängd olika saker, bland annat kan svår smärta medföra postoperativt illamående. Preoperativ näringsdryck har visat sig förebygga postoperativt illamående för en del patienter och patienterna mår också bättre subjektivt om de har fått dricka på operationsdagens morgon (28). Det är obehagligt att må illa och kräkas men det kan också medföra andra komplikationer till exempel sårruptur, aspirationspneumoni, dehydrering och elektrolytrubbningar.

En studie (29) har visat att postoperativt illamående dessutom kan förlänga vårdtiden. Vid det aktuella sjukhuset fick patienterna som genomgick kolorektalkirurgi äta fast föda från dag ett och helst skulle inga intravenösa vätskor ges. Patienterna skulle utöver fast föda inta näringsdrycker. Målet var att patienten skulle inta fyra näringsdrycker på operationsdagen, två före operationen samt två efter operationen. Därefter var målet tre näringsdrycker per dag fram till hemgång oavsett mängden fast föda (22).

Elimination

Patienter som har genomgått ett kirurgiskt ingrepp i buken brukar inte komma igång med magen förrän 2-3 dagar efter operation (30). Anestesimedel kan vara en orsak till nedsatt tarmperistaltik, särskilt om patienterna får narkotiska läkemedel (17). Enligt en studie (31) stimulerade intag av fast föda tarmperistaltiken och detta kan i sin tur leda till tidig gas- och faecesavgång som kan förebygga postoperativ ileus. Studier har (16, 30) visat att god smärtlindring och information leder till tidig mobilisering vilket stimulerar tarmperistaltiken och ökar chanserna till tidig faecesavgång. Det är viktigt att informera patienten och lyssna på honom eller henne för att förhindra komplikationer med elimination (30). Vid det aktuella sjukhuset fick alla patienter som genomgick kolorektalkirurgi genomgå tarmrengöring. Tre olika sätt för laxering användes, det som kunde ges var peroralt (phosphoral), per rektum (klyx) eller så kombinerades de med varandra. De flesta patienterna sattes även in på kraftigt laxantia efter operationen. När magen sedan kom igång så byter man laxantia till ett mildare (22).

Aktivitet

Studier (1, 16) har visat att tidig mobilisering kan förebygga olika komplikationer som kan uppstå efter tarmkirurgi. Det bästa var enligt studierna om mobiliseringen kan ske enligt ett färdigt schema med uppsatta mål som patienten själv kan utgå ifrån (1, 16).

Patientundervisning om vikten av tidig mobilisering är därav viktig (17). Vid det aktuella sjukhuset var målet att patienten skulle mobiliseras fyra timmar på operationsdagen och åtta timmar de andra dagarna fram till hemgång. Med mobilisering menas att patienten skulle vara uppe ur sängen till exempel sitta i fåtölj eller ta promenader. Målet var också att patienten skulle ta minst två längre promenader i korridoren. Dessutom skulle patienten helst äta i den gemensamma patientmatsalen på avdelningen (22).

Smärtlindring

Studier (1, 4) har visat att det är viktigt att patienten får den smärtlindring som han eller hon behöver efter operation. De ”Fast track” vårdprogram som finns uppmanar till bruk av epiduralbedövning-EDA (2, 13). EDA blockerar neuro- och endokrina stressresponser (15, 32) och är optimalt efter postoperativ kirurgi (28). Enligt studier (15, 17) främjade EDA tidig mobilisering efter operation. Epiduralbedövning har även visat sig kunna medföra förkortad tarmparalys efter operationen (13, 33). De första dagarna kan patienten behöva en epiduralbedövning och när denna avvecklas ska patienten helst få en kombination av paracetamol och NSAID preparat (1, 2). Vid det aktuella sjukhuset fick patienter som genomgick kolorektalkirurgi om möjligt en epiduralbedövning. Vid kolonoperationerna var målet att avveckla epiduralbedövningen postoperativt dag två medan den helst skulle avvecklas dag fyra vid rektalkirurgi. Från och med dag ett fick patienterna även paracetamol regelbundet. Om patienten av någon anledning inte kunde få en epiduralbedövning sattes ofta en PCA pump med morfin som innebär att patienten själv styr hur mycket morfin han eller hon fick. Denna sattes för det mesta i kombination med en ”painbuster” som gav lokalbedövning kring operationssåret under några dagar. När pumparna avvecklades sattes patienterna in på andra smärtstillande tabletter i kombination av paracetamol och NSAID preparat (22).

Vård dagar

Studier (17, 20) har visat att tidig mobilisering, epiduralbedövning och lättförståelig information till patienten leder till att antalet vård dagar minskar. Tidigt matintag efter operation har också visat sig samvariera med att antalet vård dagar minskar (1, 17). Vid kolorektalkirurgi varierar vårdtiderna, enligt en studie (15) minskade antalet vård dagar med ”fast track” vårdprogram, men flera av dessa patienter blev återinskrivna. Sjukligheten och dödligheten var ungefär densamma mellan traditionell omvårdnad och ”fast track” vårdprogram (15). Med ett vårdprogram som ERAS kan vårdtiden vid kolonresektioner minska till två till tre dagar (34). Enligt studier (1, 2) bör vissa kriterier vara uppfyllda innan patienten kan skrivas ut från vårdavdelning. Exempel på kriterier kan vara att patienten ska kunna äta utan tillägg av intravenös vätska, patienten är väl mobiliserad, har fungerande smärtlindring samt att patienten vill åka hem (1, 2).

Utskrivningskriterier vid det aktuella sjukhuset var att patienten fick i sig mat, att gaser gick eller att han eller hon haft avföring, att patienten var uppegående och att han eller hon hade fungerande smärtlindring samt att patienten ville åka hem. Målet var att de patienter som opererades för koloncancer skulle bli utskrivna efter fyra dagar medan de patienter som opererades för rektalcancer skulle bli utskrivna efter fem till sju dagar (22).

Problemområde

Kunskap som sjuksköterskor använder ska ha vetenskaplig grund och det är sjuksköterskornas ansvar att förmedla och använda sig av ny kunskap. Sjuksköterskor ska ansvara för att patienten får den undervisning och information som behövs gällande tidigt matintag och aktivitet, adekvat smärtlindring samt när patienten förväntas bli utskriven (17). I sjuksköterskeprofessionen ingår det att se patienten ur ett helhetsperspektiv. Detta innebär att sjuksköterskor bland annat måste ha goda kunskaper om nutrition, elimination, aktivitet och smärta. Genom att ta del av patienters postoperativa vårdförlopp efter kolorektalkirurgi kan sjuksköterskor få en ökad förståelse och kunskap inom detta ämne. Inga studier har hittats som beskriver omvårdnaden vid patienternas postoperativa förlopp efter kolorektalkirurgi enligt ERAS vårdprogram.

Syfte

Syftet med studien var att utifrån sjuksköterske- och patientdokumentation beskriva det postoperativa vårdförloppet under tre dagar för patienter som har genomgått kolorektalkirurgi enligt ERAS vårdprogram med fokus på variablerna nutrition, elimination, aktivitet, typ av smärtlindring och antal vårddagar.

Frågeställningar

- Vilket är det dokumenterade* postoperativa förloppet under tre dagar för patienter som har genomgått kolorektalkirurgi med fokus på variablerna nutrition, elimination, aktivitet, typ av smärtlindring och antal vårddagar?
- Hur många patienter når upp till de mål som är formulerade för den postoperativa vården av ERAS patienter vid den undersökta kliniken?

*Med det dokumenterade postoperativa förloppet avses här den dokumentation som sjuksköterskorna har gjort i patientjournalen och den dokumentation som patienterna själva har gjort i form av en strukturerad dagbok ”loggbok” som användes för patienter som genomgått ERAS program.

Metod

Design

Studien hade en beskrivande design och en kvantitativ ansats (35).

Urvalsmetod och undersökningsmaterial

Urvalsmetoden i studien var ett bekvämlighetsurval. Studien genomfördes på ett medelstort sjukhus i Mellansverige. Femtioen patientjournaler gällande ERAS patienter som har genomgått planerad kolorektalkirurgi har inkluderats i studien. Inklusionskriterierna var att journalerna skulle beröra patienter ≥ 18 år som har genomgått planerad operation för kolon- eller rektalcancer från september 2007 till och med juni 2008. Författarna har granskat patienternas postoperativa förlopp under tre dagar utifrån studiens syfte. Journaler där patienterna hade avlidit innan operationen, avlidit eller bytt avdelning under vårdtiden på grund av komplikationer exkluderades.

Vid det aktuella sjukhuset genomfördes 56 planerade operationer för koloncancer och 38 planerade operationer för rektalcancer år 2007 och under 2008 genomfördes 42 planerade operationer för koloncancer och 29 planerade operationer för rektalcancer.

I studien har 51 patientjournaler granskats. Fördelningen var 23 män (45,1 %) och 28 kvinnor (54,9 %). Av dessa patienter hade 23 (45,1 %) koloncancer och 28 (54,9 %) rektalcancer. Könsfördelningen när det gäller koloncancer var 13 män (56,5 %) och 10 kvinnor (43,5 %). Könsfördelningen när det gäller rektalcancer var 10 män (35,7 %) och 18 kvinnor (64,3 %). Medelåldern för deltagarna var 70,4 år och medianen var 70 år. Den yngsta patienten i studien var 38 år och den äldsta 90 år.

Författarna har granskat 36 loggböcker (70,6 %). Bortfallet har berott på att 15 loggböcker (29,4 %) har saknats i patienternas journal. Ibland har författarna haft svårt att tolka och dra slutsatser av det som har skrivits i loggböckerna och i sjuksköterskedokumentationen.

Samtliga patienter laxerades inför operationen. Tjugofyra patienter (47,1 %) fick klyx, 8 patienter (15,7 %) fick phosphoral och 19 patienter (37,2 %) fick en kombination av klyx och

phosphoral. I tabell 1 visas typ av laxering uppdelat på kolon- och rektalcancer.

Tabell 1. Typ av laxering fördelat på kolon- och rektalcancer

| | Koloncancer (n 23) | Rektalcancer (n 28) |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Klyx | 15 (65,2 %) | 9 (32,1 %) |
| Phosphoral | 3 (13,0 %) | 5 (17,9 %) |
| Klyx+ Phosphoral | 5 (21,7 %) | 14 (50,0 %) |

Sammanlagt fick 24 patienter (47,1 %) stomi, varav en patient med koloncancer (2 %) fick stomi och resterande (45,1 %) som fick stomi var patienter som opererades för rektalcancer.

Datainsamlingsmetod

Loggböcker, patienternas omvårdnadsjournaler och läkemedelsjournaler granskades postoperativt för att kunna svara på studiens frågeställning. Författarna utvecklade en datainsamlingsmatris utifrån loggböckerna samt studiens syfte för att samla in och sammanställa data.

Under 2007-2008 när studien genomfördes var rutinerna att när ERAS patienter blir inskrivna på vårdavdelningen tilldelas de loggböcker som är en journalhandling. I dessa loggböcker ska patienten själv, eventuellt med hjälp av personal kryssa i de förvalda alternativ avseende nutrition, elimination och aktivitet gällande det postoperativa förloppet de tre första dagarna efter operationen. Dessa uppgifter ska också dokumenteras i patientens omvårdnadsjournal av ansvarig sjuksköterska. Svartalternativen är förbestämda för flera av variablerna och oftast dikotoma och fyrgradiga (se resultatdelen).

Uppgifter om nutrition har till föreliggande studie inhämtats via loggböckerna (patienternas skattning av matintag, dryck, antal näringsdrycker och kräkning) och via sjuksköterskedokumentationen (anteckningar om patientens kost, antal näringsdrycker och kräkning). Uppgifter om elimination har till föreliggande studie inhämtats via loggböckerna (patienternas skattning av gasavgång, avföring och första avföringsdag) och via sjuksköterskedokumentationen (anteckningar om gasavgång, avföring och första avföringsdag). Uppgifter om aktivitet har till föreliggande studie inhämtats via loggböckerna (patienternas skattning av tid utanför sängen, antal vändor i korridoren) och via

sjuusköterskedokumentationen (anteckningar om tid utanför sängen, antal vändor i korridoren). Uppgifter om typ av smärtlindring har till föreliggande studie inhämtats via läkemedelsjournalen (användning av EDA, EDA avslutningsdag och annan typ av smärtlindring). Uppgifter om antal vård dagar har till föreliggande studie inhämtats via patientjournalen.

Tillvägagångssätt

Studien genomfördes vid en vårdavdelning vid ett medelstort sjukhus i Mellansverige. Verksamhetschefen för aktuell vårdavdelning och avdelningschefen för avdelning har godkänt studien skriftligen. Tillstånd har också erhållits från det forskningsetiska rådet vid Högskolan i Gävle.

På sjukhuset fanns det en kontaktsjuksköterska för kolorektalpatienter. Denna kontaktperson hade personuppgifter över alla ERAS patienter och när de blev opererade. Denna information har använts för att kunna identifiera journaler som skulle ingå i studien. Författarna samlade in data i arkivet på kirurgmottagningen vid det aktuella sjukhuset. Författarna granskade insamlad data individuellt men en diskussion fördes mellan författarna vid tveksamheter. Data har behandlats konfidentiellt och resultatet presentera på gruppnivå.

Dataanalys

Författarna har granskat och analyserat patienternas loggböcker, omvårdnads- och läkemedelsjournaler för att kunna ta del av det postoperativa förloppet avseende nutrition (hur patienten äter, antal näringsdrycker efter operation, kräkning), elimination (gasavgång och första avföringsdag), aktivitet (mobilisering), typ av smärtlindring och antal vård dagar.

Data har bearbetats och sammanställts i statistikprogrammet ”Statistical Packages for the Social Sciences” (SPSS). Data presenteras i form av beskrivande statistik (frekvenser, medelvärde, median, minimum och maximum).

Forskningsetiska överväganden

Författarna har tagit kontakt med det forskningsetiska rådet vid Högskolan i Gävle och har fått skriftligt godkännande av studien. Verksamhetschefen för kliniken och avdelningschefen för vårdavdelningen har godkänt studien skriftligen. Data har behandlats konfidentiellt, all datainsamling skedde i arkivet och data som inhämtades och sammanställdes var kodad. Inga

persondata lämnade kliniken.

Resultat

Redovisningen av studiens resultat sker utifrån studiens syfte och frågeställning i löpande text och med hjälp av tabeller. Först presenteras resultatet från patienternas loggböcker och därefter sjuksköterskedokumentationen.

Dag 1 innebär första dagen efter operationen. Dag 1 och dag 2 granskades 51 patientjournaler för patienter som har genomgått planerad kolorektalkirurgi enligt ERAS vårdprogram. Dag 3 granskades 48 patientjournaler då 3 patienter hade blivit utskrivna.

Nutrition

De flesta patienterna, n = 44 (86,3 %) hade SGA A, 6 patienter (11,8 %) hade SGA B och ingen patient hade SGA C. En patient (2 %) saknade SGA bedömning.

Upplevelsen av att ha ätit och druckit enligt loggböcker

Dag 1 och dag 2-3 skattade flertalet av de patienter som hade dokumenterat i loggboken (18 respektive 16 patienter) att de hade ätit mycket bra eller bra, se tabell 2. När det gällde dryck så skattade också flertalet (21-26 patienter) att de hade druckit mycket bra eller bra för dessa dagar, se tabell 3. Dag 1 skattade 26 patienter att de hade druckit mycket bra eller bra. Dag 2 skattade 23 patienter att de hade druckit mycket bra eller bra. Dag 3 skattade 21 patienter att de hade druckit mycket bra eller bra, se tabell 3.

Bortfallet har berott på att det har saknats loggböcker, att det har saknats dokumentation i de befintliga loggböckerna och att patienterna har skrivit kommentarer som författarna inte har kunnat tolka. Exempel på kommentarer var: ”har ätit en halv portion”, ”svårt att äta”, ”ej ätit lunch”, ”buljong till frukost”, ”varit svårt att äta maten”, ”smakar inget”.

Tabell 2. Upplevelsen av att ha ätit enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Mycket bra | 5 (9,8 %) | 10 (19,6%) | 6 (12,5 %) |
| Bra | 13 (25,5 %) | 6 (11,8 %) | 10 (20,8 %) |
| Dåligt | 9 (17,6 %) | 8 (15,7 %) | 6 (12,5 %) |
| Inte alls | 1 (2,0 %) | 2 (3,9 %) | 3 (6,3 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 23 (45,1 %) | 25 (49,1 %) | 23 (47,9 %) |

Tabell 3. Upplevelsen av att ha druckit enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Mycket bra | 12 (23,5 %) | 12 (23,5 %) | 7 (14,6 %) |
| Bra | 14 (27,5 %) | 11 (21,6 %) | 14 (29,2 %) |
| Dåligt | 4 (7,8 %) | 4 (7,8 %) | - |
| Inte alls | - | - | 3 (6,3 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 21 (41,2 %) | 24 (47,1 %) | 24 (50 %) |

Kost enligt sjuksköterskedokumentation

Målet vid det aktuella sjukhuset var att alla patienter skulle äta normalkost från och med dag 1. Dag 1 och dag 2 åt 43 respektive 42 patienter normalkost och dag 3 åt 33 patienter normalkost, se tabell 4.

Avsaknad av dokumentation och otydlig dokumentation har noterats som bortfall. Otydlig dokumentation var till exempel.: ”får dropp”, ”druckit mycket bra”, ”god aptit och ”druckit mer än 2000 ml”.

Tabell 4. Kost enligt sjuksköterskedokumentation

| | Dag 1 SSK (n 51) | Dag 2 SSK (n 51) | Dag 3 SSK (n 48) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Normalkost | 43 (84,3 %) | 42 (82,4 %) | 33 (68,8 %) |
| Skonkost | - | 1 (2,0 %) | 2 (4,2 %) |
| Flytande kost | - | 2 (3,9 %) | 1 (2,1 %) |
| Fastande | - | 2 (3,9 %) | 5 (10,4 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 8 (15,7 %) | 4 (7,8 %) | 7 (14,6 %) |

Antal näringsdrycker enligt loggböcker

Målet vid det aktuella sjukhuset var att alla patienter skulle inta minst tre näringsdrycker per dag fram till utskrivning. Dag 1 och dag 2 hade 7 – 8 patienter enligt loggböcker nått målet. Dag 3 hade 4 patienter nått målet. Resultatet enligt loggböckerna visade att patienter drack i genomsnitt mellan 2-2,3 näringsdrycker per dag. Medianen för dag 1-3 låg på 2 näringsdrycker, se tabell 5.

Bortfallet har berott på att det har saknats loggböcker eller saknats dokumentation i de befintliga loggböckerna.

Tabell 5. Antal näringsdrycker enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 näringsdryck | 7 (13,7 %) | 5 (9,8 %) | 9 (18,8 %) |
| 2 näringsdrycker | 17 (33,3 %) | 11 (21,6 %) | 8 (16,7 %) |
| 3 näringsdrycker | 7 (13,7 %) | 8 (15,7 %) | 3 (6,3 %) |
| 4 näringsdrycker | - | - | 1 (2,1 %) |
| Inga alls | - | 1 (2 %) | 2 (4,2 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 20 (39,2 %) | 26 (51 %) | 25 (52,1 %) |
| Medelvärde/Median | 2/2 | 2,3/2 | 2,2/2 |
| Minimum - Maximum | 1-3 | 0-3 | 0-4 |

Antal näringsdrycker enligt sjuksköterskedokumentation

Enligt sjuksköterskedokumentationen hade 3 patienter nått målet om tre näringsdrycker dag 1 och två patienter dag 2. Dag 3 hade ingen patient nått målet. Resultatet enligt sjuksköterskedokumentationen visade att patienter drack i genomsnitt 1,4-2,9 näringsdrycker per dag. Medianen för dag 1-3 varierade mellan 1 till 2 näringsdrycker per dag, se tabell 6.

Det fanns en del bortfall då dokumentation saknades i patientjournalen.

Tabell 6. Antal näringsdrycker enligt sjuksköterskedokumentation

| | Dag 1 SSK (n 51) | Dag 2 SSK (n 51) | Dag 3 SSK (n 48) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 näringsdryck | 22 (43,1 %) | 7 (13,7 %) | 8 (16,7 %) |
| 2 näringsdrycker | 7 (13,7 %) | 6 (11,8 %) | 4 (8,3 %) |
| 3 näringsdrycker | 3 (5,9 %) | 2 (3,9 %) | - |
| Inga alls | - | 2 (3,9 %) | 3 (6,3 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 19 (37,3 %) | 34 (66,7 %) | 33 (68,8 %) |
| Medelvärde/Median | 1,4/1 | 2,9/2 | 2,3/1 |
| Minimum - Maximum | 1-3 | 0-3 | 0-3 |

Kräkning enligt loggböcker

Målet enligt ERAS var att undvika att patienterna kräks. Resultatet enligt loggböcker visade att flertalet av patienterna (av dem som hade dokumenterat) inte hade kräkts. Dag 1 och 2 hade 23 respektive 18 patienter noterat att de inte hade kräkts och dag 3 var det 17 patienter som inte hade kräkts, se tabell 7.

Bortfallet har berott på att det saknades loggböcker och att det saknades dokumentation i de befintliga loggböckerna.

Tabell 7. Kräkning enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ja | 6 (11,8 %) | 8 (15,7 %) | 5 (10,4 %) |
| Nej | 23 (45,1 %) | 18 (35,3 %) | 17 (35,4 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 22 (43,1 %) | 25 (49 %) | 26 (54,2 %) |

Kräkning enligt sjuksköterskedokumentation

När det gällde sjuksköterskedokumentationen dag 1 och 2, så fanns det enbart noteringar för de patienter som hade kräkts. Dag 3 var det dokumenterat att 2 patienter inte hade kräkts, se tabell 8.

Det fanns en del bortfall då dokumentation saknades i patientjournalen.

Tabell 8. Kräkning enligt sjuksköterskedokumentation

| | Dag 1 SSK (n 51) | Dag 2 SSK (n 51) | Dag 3 SSK (n 48) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Ja | 5 (9,8 %) | 11 (21,6 %) | 8 (16,7 %) |
| Nej | | | 2 (4,2 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 46 (90,2 %) | 40 (78,4 %) | 38 (79,2 %) |

Elimination*Gasavgång och avföring enligt loggböcker*

Resultat enligt loggböcker visade att 16 respektive 19 patienter rapporterade gasavgång dag 1 och 2. Dag 3 rapporterade 21 patienter av 48 gasavgång, se tabell 9. När det gällde avföring rapporterade 5 respektive 14 patienter dag 1 och 2 att de hade avföring. Dag 3 rapporterade 18 patienter att de hade avföring, se tabell 10. Resultatet enligt loggböckerna visade att patienterna hade avföring för första gången i genomsnitt efter 2,4-2,7 dagar. Medianen var 2 dagar för alla patienter, se tabell 11.

Avsaknad av dokumentation och otydlig dokumentation har noterats som bortfall. Otydlig dokumentation var till exempel: ”dåligt flöde i stomin”, ”varit på toa åtta vändor” och ”ej kommit så mycket”

Tabell 9. Gasavgång enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ja | 16 (31,4 %) | 19 (37,3 %) | 21 (43,8 %) |
| Nej | 12 (23,5 %) | 3 (5,9 %) | 2 (4,2 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 23 (45,1 %) | 29 (56,9 %) | 25 (52,1 %) |

Tabell 10. Avföring enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ja | 5 (9,8 %) | 14 (27,5 %) | 18 (37,8 %) |
| Nej | 22 (43,1 %) | 6 (11,8 %) | 2 (4,2 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 24 (47,1 %) | 31 (60,8 %) | 28 (58,3 %) |

Tabell 11. Avföring första gången enligt loggböcker

| | Medelvärde/Median | Bortfall |
|--------------------------|-------------------|----------------|
| Alla patienter totalt 51 | 2,6/2 | 24/51 (47,1 %) |
| Kolonpatienter 23 | 2,7/2 | 8/23 (34,8 %) |
| Rektalpatienter 28 | 2,4/2 | 16/28 (57,1 %) |

Gasavgång och avföring enligt sjuksköterskedokumentation

Resultat enligt sjuksköterskedokumentation visade att 12 respektive 24 patienter rapporterade gasavgång dag 1 och 2. Dag 3 rapporterade 18 patienter av 48 gasavgång, se tabell 12. När det gällde avföring rapporterade 7 respektive 17 patienter dag 1 och 2 att de hade haft avföring. Dag 3 rapporterade 28 patienter att de haft avföring, se tabell 13. Resultatet enligt sjuksköterskedokumentation visade att patienterna har avföring för första gången i genomsnitt efter 2,7-2,9 dagar. Medianen var 3 dagar för alla patienter, se tabell 14.

Det fanns en del bortfall då dokumentation saknades i patientjournalen. Däremot hade de flesta dokumenterat första gången patienterna hade avföring, 7 journaler (13, 7 %) saknade dokumentation angående detta.

Tabell 12. Gasavgång enligt sjuksköterskedokumentation

| | Dag 1 SSK (n 51) | Dag 2 SSK (n 51) | Dag 3 SSK (n 48) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Ja | 12 (23,5 %) | 24 (47,1 %) | 18 (37,5 %) |
| Nej | 3 (5,9 %) | 2 (3,9 %) | |
| Bortfall ej dokumenterat | 36 (70,6 %) | 25 (49,0 %) | 30 (62,5 %) |

Tabell 13. Avföring enligt sjuksköterskedokumentation

| | Dag 1 SSK (n 51) | Dag 2 SSK (n 51) | Dag 3 SSK (n 48) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Ja | 7 (13,7 %) | 17 (33,3 %) | 28 (58,3 %) |
| Nej | 7 (13,7 %) | 5 (9,8 %) | 1 (2,1 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 37 (72,5 %) | 29 (56,9 %) | 19 (39,6 %) |

Tabell 14. Avföring första gången enligt sjuksköterskedokumentation

| | Medelvärde/Median | Bortfall |
|--------------------------|-------------------|---------------|
| Alla patienter totalt 51 | 2,8/3 | 7/51 (13,7 %) |
| Kolonpatienter 23 | 2,9/3 | 5/23 (21,7 %) |
| Rektalpatienter 28 | 2,7/3 | 2/28 (7,1 %) |

Aktivitet*Aktivitet och vändor i korridoren enligt loggböcker*

Målet vid det aktuella sjukhuset var att patienterna skulle mobiliseras minst 8 timmar (480 minuter) per dag och att patienten skulle ta 2 vändor i korridoren. Enligt resultatet hade 1 patient nått målet gällande 8 timmars mobilisering under dag 1 till dag 3, se tabell 15.

Resultatet enligt loggböckerna visade att patienterna i genomsnitt går 3-3,7 vändor i korridoren varje dag. Medianen varierade från 2-3 vändor i korridoren varje dag, se tabell 16.

Avsaknad av dokumentation och otydlig dokumentation har noterats som bortfall. Otydlig dokumentation var till exempel: ”Suttit på sängkanten samt stått bredvid sängen”, ”senare under dagen suttit i fåtölj”, ”suttit uppe”, ”legat i sängen nästan hela dagen”, har gått till matsalen samt promenerat i korridoren”.

Tabell 15. Aktivitet enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 0-60 min | | 3 (5,9 %) | |
| 61-120 min | 5 (9,8 %) | 8 (15,7 %) | 6 (12,5 %) |
| 121-180 min | 2 (3,9 %) | 1 (2 %) | 1 (2,1 %) |
| 181-240 min | 7 (13,7 %) | 6 (11,8 %) | 7 (14,6 %) |
| 241-300 min | | | 1 (2,1 %) |
| 301-360 min | 2 (3,9 %) | 2 (3,9 %) | 2 (4,2 %) |
| 361-420 min | 1 (2 %) | | 1 (2,1 %) |
| 421-480 min | 5 (9,8 %) | 7 (13,7 %) | 5 (10,4 %) |
| från 8 h mobilisering | 1 (2 %) | 1 (2,0 %) | 1 (2,1 %) |
| Bortfall ej dokumenterat | 28 (54,9 %) | 23 (45,1 %) | 24 (50 %) |

Tabell 16. Antal vändor i korridoren enligt loggböcker

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Medelvärde/Median | 3/2 | 3,7/3 | 3,2/3 |
| Minimum-Maximum | 1/21 | 2/21 | 2/9 |

Aktivitet och vändor i korridoren enligt sjuksköterskedokumentation

Målet vid det aktuella sjukhuset var att patienterna skulle mobiliseras minst 8 timmar (480 minuter) per dag och att patienten ska ta 2 vändor i korridoren. Resultatet enligt sjuksköterskedokumentationen visade att ingen patient nådde målet ≥ 8 timmars mobilisering, se tabell 17. Resultatet enligt sjuksköterskedokumentationen visade att patienterna tog i genomsnitt 2,3 vändor i korridoren varje dag. Medianen var 2 vändor i korridoren varje dag, se tabell 18.

Avsaknad av dokumentation och otydlig dokumentation har noterats som bortfall. Otydlig dokumentation var till exempel: ”uppegående”, ”stått vid sängkanten”, ”suttit uppe”, ”går med gåbord”, ”gått mycket i korridoren”. ”varit uppe och tvättat sig”, ”uppe väldigt lite”, ”svår mobiliserad”, ”ordentligt mobiliserad”.

Tabell 17. Aktivitet enligt sjuksköterskedokumentation

| | Dag 1 SSK (n 51) | Dag 2 SSK (n 51) | Dag 3 SSK (n 48) |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 0-60 min | 10 (19,6 %) | 10 (19,6 %) | 11 (22,9 %) |
| 61-120 min | 4 (7,8 %) | 2 (3,9 %) | 2 (4,2 %) |
| 121-180 min | | | |
| 181-240 min | 6 (11,8 %) | 10 (19,6 %) | 6 (12,5 %) |
| 241-300 min | 4 (7,8 %) | | 4 (8,3 %) |
| 301-360 min | | | |
| 361-420 min | | | |
| 421-480 min | 5 (9,8 %) | 6 (11,8 %) | 6 (12,5 %) |
| från 8 h mobilisering | | | |
| Bortfall ej dokumenterat | 22 (43,1 %) | 23 (45,1 %) | 19 (39,6 %) |

Tabell 18. Antal vändor i korridoren enligt sjuksköterskedokumentation

| | Dag 1 SSK (n 51) | Dag 2 SSK (n 51) | Dag 3 SSK (n 48) |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Medelvärde/Median | 2,3/2 | 2,3/2 | 2,3/2 |
| Minimum-Maximum | 2-7 | 2-7 | 2-7 |

Smärtlindring

EDA och annan typ av smärtlindring

Efter operationen hade 41 patienter EDA vilket innebär att de flesta patienter fick denna typ av smärtlindring, se tabell 19. Målet vid det aktuella sjukhuset för patienter med koloncancer var att avsluta EDA senast dag två vilket genomfördes på 13 patienter. För patienter med rektalcancer var målet att avsluta EDA senast dag fyra vilket genomfördes på 24 patienter, se tabell 20. Som komplettering till EDA användes för de flesta patienter paracetamol men även andra kombinationer av smärtlindring förekom, se tabell 21. Målet vid det aktuella sjukhuset var att ge paracetamol och ibumetin i kombination när EDA har avvecklats.

Det var inget bortfall när det gällde dokumentation av smärtlindring.

Tabell 19. EDA (antal patienter)

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ja | 41 (80,4 %) | 25 (49,0 %) | 18 (37,5 %) |
| Nej | 10 (19,6 %) | 11 (21,6 %) | 22 (45,8 %) |
| Avslutningsdag | | 15 (29,4 %) | 8 (16,7 %) |

Tabell 20. Avslutningsdag EDA (antal patienter)

| | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) | Saknar EDA |
|--------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Koloncancer | 13 (56,5 %) | 2 (8,7 %) | 7 (30,4 %) |
| Rektalcancer | 2 (7,1 %) | 6 (21,4 %) | 3 (10,7 %) |

Tabell 21. Annan typ av smärtlindring

| | Dag 1 (n 51) | Dag 2 (n 51) | Dag 3 (n 48) |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Paracetamol | 35 (68,8 %) | 24 (47,1 %) | 19 (39,6 %) |
| Paracetamol + Ibuprofen | 2 (3,9 %) | 9 (17,6 %) | 11 (22,9 %) |
| Ingenting | 1 (2,0 %) | | 1 (2,1 %) |
| Annan kombination av smärtlindring | 13 (25,5 %) | 18 (35,3 %) | 17 (35,4 %) |

Antal vårddagar

Målet vid det aktuella sjukhuset för patienter med koloncancer var att utskrivning skulle ske fjärde dagen, 6 av 23 (26,1 %) patienter uppnådde målet. Målet för patienter med rektalcancer var att utskrivningen skulle ske femte till sjunde dagen, 9 av 28 (32,1%) patienter uppnådde målet, se tabell 22.

Medelvärdet gällande vårddagar för alla patienter oavsett diagnos var 8,4 dagar och medianen var 7 dagar. Medelvärdet för antal vårddagar för patienter med koloncancer var 6,7 dagar och medianen var 6 dagar. Medelvärdet för patienter med rektalcancer var 9,8 dagar och medianen var 9 dagar, se tabell 22.

Det var inget bortfall när det gällde antal vårddagar.

Tabell 22. Antal vårddagar

| | Alla (n 51) | Kolonpatienter (n 23) | Rektalpatienter (n 28) |
|-------------------|--------------------|--|---|
| Medelvärde/Median | 8,4/7 | 6,7/6 | 9,8/9 |
| Minimum- | 2-23 | 2-18 | 2-23 |
| Maximum | | | |

Diskussion

Huvudresultat

Enligt loggböckerna så skattade de flesta patienterna av dem som hade dokumenterat att de åt och drack mycket bra eller bra de första tre dagarna efter operationen. Enligt sjuksköterskedokumentation så åt de flesta vanlig mat. De allra flesta patienter drack näringsdrycker men det var inte många som nådde de uppsatta målen som fanns angivna i ERAS vårdprogram. Enligt loggböckerna var medelvärdet och medianen på cirka 2 näringsdrycker per dag medan det enligt sjuksköterskedokumentationen varierade. Enligt loggböckerna var medianen för första avföringen efter operationen 2 dagar medan den enligt sjuksköterskedokumentationen var 3 dagar. Det var inte många patienter som nådde de uppsatta målen när det gäller tiden utanför sängen. Enligt loggböckerna var det 1 patient som uppfyllde målet om mobilisering ≥ 8 timmar per dag. Medianen för antal vändor i korridoren varierade från 2-3 vändor varje dag. Enligt sjuksköterskedokumentationen nådde ingen patient målet om mobilisering ≥ 8 timmar per dag. Medianen för antal vändor i korridoren var 2 vändor varje dag EDA var den vanligaste smärtlindringen efter operation. För de flesta patienter avvecklades EDA enligt de uppsatta målen. Medelvärdet för antal vård dagar för alla patienterna var 8,4 dagar och medianen var 7 dagar. De uppsatta målen för utskrivningsdag uppnåddes av 15 patienter.

Det har varit mycket bortfall i studien vilket främst har berott på att det har saknats dokumentation i loggböckerna samt i patientjournalen. Huvudresultatet baseras på de uppgifter som fanns dokumenterade.

Resultatdiskussion

Författarna till föreliggande studien ansåg att dokumentationen var bristfällig. Det har varit ett relativt stort bortfall. Ibland berodde bortfallet på kommentarer som inte kunde tolkas av författarna. I en studie (36) uppfattade de flesta deltagande sjuksköterskorna omvårdnadsdokumentationen som viktig i sitt dagliga arbete och att VIPS modellen underlättade dokumentationen. En annan studie (37) visade att endast vissa patienter blev bedömda när det gällde status under vårdtiden.

Vid sjukhuset där föreliggande studie utfördes fanns det ett vårdprogram (22) med uppsatta kriterier och mål för vad patienterna förväntades uppnå. Sjuksköterskorna ska följa och dokumentera utifrån dessa kriterier och sträva efter att uppfylla de mål som har formulerats. Patienterna fick loggböcker att själva fylla i, eventuellt med hjälp av personalen, men både dokumentationen i loggböckerna och sjuksköterskedokumentationen var bristfällig. Det relativt stora bortfallet gör att det är svårt att få en verklig bild av patienternas postoperativa omvårdnad. Vid granskningen av journalerna upptäcktes att få patienter når de uppsatta målen. När ett vårdprogram ska följas är det enligt en studie (5) bra att ha ett protokoll att gå efter före, under och efter det kirurgiska ingreppet. Protokollet ska hjälpa patienterna att återhämta sig snabbare efter operationen (2). En studie (5) visade att protokollet följdes bra pre- och perioperativt medan det följdes sämre postoperativt. Ett förslag i samma studie var att patienterna själva ska få fylla i en loggbok för att motivera patienterna att själva hålla reda på sin återhämtning efter operationen vilket görs vid sjukhuset i föreliggande studie.

De flesta patienterna i föreliggande studie hade SGA A. De flesta patienter drack näringsdrycker efter operation men det var få patienter som nådde det uppsatta målet med 3 näringsdrycker per dag. Det är viktigt att patienten är välnutrierad efter operation för att förebygga malnutrition (1, 2, 25), minska vård dagar (26, 23), förebygga komplikationer, öka livskvaliteten för patienten samt minska vårdkostnader (23).

De flesta patienter i föreliggande studie skattade sig äta och dricka mycket bra eller bra. Enligt sjuksköterskedokumentationen så åt de flesta vanlig mat dagen efter operationen.

Patienter får enligt traditionell omvårdnad ofta fasta tills det går gaser eller tills patienten har avföring (17, 38, 39) men enligt en studie (40) fanns det inga fördelar med att låta patienter fasta efter tarmkirurgi (3). Tidigt matintag sker genom att patienten får inta fast föda innan han eller hon har haft gasavgång eller avföring (14, 19, 31) vilket hade gynnsamma effekter på återhämtningen efter kolorektalkirurgi (31, 40, 41). Tidigt matintag är dock omstritt (40) men enligt flera studier (2, 17, 42) är det säkert och tolereras av de flesta patienter och de får inte fler komplikationer när de äter vanlig mat tidigt (16, 17, 31). I en studie (42) kunde hypotesen att tidigt matintag skulle förkorta den postoperativa sjukhusvistelsen ej bekräftas. Enligt en studie (2) går det lättare att äta när magen är igång och patienten kan snabbare mobiliseras.

De flesta patienter i föreliggande studie kräktes inte de tre första dagarna efter operation. Det noterades att en del patienter byter kost dag 2 och 3. Författarna tror att detta kan bero på illamående men det går inte att säga då illamående hos patienterna inte har följts. I föreliggande studie var sjuksköterskedokumentationen bristfällig när patienten inte hade kräkts. Detta kan bero på att det bara dokumenteras när patienten kräktes och inte när han eller hon inte gjorde det. Efter kolorektalkirurgi blir buken uppblåst och tarmarna står stilla vilket kan medföra kräkningar (2). Studier (3, 40, 41) visar att kräkning hos patienter kan öka vid tidigt matintag. I en studie (39) har patienter i fast-track gruppen mått mer illa och kräkts varpå v-sond fick sättas in i högre utsträckning än vid traditionell omvårdnad. I en studie (39) noterades att fler i fast-track gruppen kräktes jämfört med traditionell omvårdnad. I en annan studie (42) tolererade fler patienter tidigt matintag vid fast-track i jämförelse med traditionell omvårdnad.

I föreliggande studie var medianen enligt loggböckerna 2 dagar innan patienten hade avföring för första gången och enligt sjuksköterskedokumentationen så låg medianen på 3 dagar. Postoperativ ileus är vanligt och kan undvikas om det postoperativa förloppet planeras och följs av ett tydligt protokoll (2, 17) vilket görs vid det aktuella sjukhuset i föreliggande studie. Enligt studier (2, 17, 19) kan tarmfunktionen återkomma ett till fyra dygn efter kolorektalkirurgi vid ”fast track” vårdprogram. En studie (14) visade att vid ”fast track” så var medianen 2 dagar innan de hade avföring. Vid traditionell vård brukar det ta 3 till 6 dagar innan magen kommer igång (10).

Enligt en studie (39) tog det kortare tid för ”fast track” patienternas tarmar att komma igång jämfört med den traditionella gruppen. Två andra studier (40, 43) har visat att tidigt matintag leder till att magen snabbare kommer igång. Vid rektalcancerkirurgi så visade en studie (21) att patienterna hade avföring dagen efter operationen.

I föreliggande studie aktiverades de flesta patienter de första dagarna efter operation. Det är få patienter som nådde det uppsatta målet ≥ 8 timmars mobilisering vid det aktuella sjukhuset. En studie (19) visade att 65,9 % nådde målen för mobiliseringen dagen efter operationen. Två studier (1, 2) visade att målet i ”fast track” vårdprogram bör vara 6 timmar utanför sängen fram till hemgång. Om patienten efter operationen har ont blir patienten immobiliserad (3). I en studie (43) kom man fram till att EDA ökade mobiliseringen.

I föreliggande studie fick de flesta patienter EDA efter operationen. De flesta patienter avslutade EDA enligt de uppsatta målen. Flera studier (11, 19, 38) har visat att de flesta patienter får EDA efter operation vid ”fast track” vårdprogram. Fördelarna med EDA är att det leder till optimal förmåga då det gäller patientens mobilisering, muskelfunktion och förmåga att inta fast föda (32). EDA ger bra smärtlindring och minskar risken för postoperativ ileus (13, 32). EDA har visat sig få igång patientens tarmfunktion snabbare än med andra smärtstillande läkemedel (2, 44), men det sker i kombination med andra variabler som tidigt födointag och tidig aktivitet (2, 45). I föreliggande studie var det inte många patienter som enbart fick paracetamol och NSAID preparat när EDA avslutades. Olika kombinationer av smärtstillande förekom. Enligt studier (1, 2) ska patienten helst få en kombination av paracetamol och NSAID preparat när EDA avslutas. Enligt en studie (13) har EDA vid kolorektalkirurgi inte visat sig påverka vårdtiden.

Vårdtiden i föreliggande studie räknas som tiden från dagen efter operation tills patientens hemgång. Mindre än hälften av alla patienterna uppnådde de uppsatta målen. Vårdtiden efter kolorektalkirurgi brukar i traditionell vård vara en till två veckor om inga komplikationer tillstöter (13, 15, 26). Enligt flera studier (6, 13 - 16, 20, 21, 40) kan ”fast track” vårdprogram minska vårdtiden för patienten. Medianvårdtiden visade i en studie (20) minska vid ”fast track” vårdprogram jämfört med traditionell omvårdnad men återinläggningen ökade.

En studie (5) visade att patienterna sällan blir utskrivna när de borde, de stannar kvar längre på sjukhuset än de behöver utifrån de kriterier och mål som finns uppsatta. Detta kanske även gällde föreliggande studie och är en anledning till varför så få patienter uppnår de uppsatta målen.

Alla patienter i föreliggande studie genomgick tarmrengöring före kolorektalkirurgi, däremot så varierar tillvägagångssättet. De flesta patienter med koloncancer laxerade med klyx medan de flesta patienter med rektalcancer fick en kombination av klyx och phosphoral. Enligt en studie (2) är tarmrengöring inför operation jobbigt för patienterna och visade inga fördelar vid kolonkirurgi. Studien (2) visade att tarmrengöring ökar risken för anastamosläckage. En studie (46) visade att de som ej genomgick tarmrengöring drabbades av mindre komplikationer. I samma studie jämfördes två grupper där den ena genomgick tarmrengöring

och den andra var utan tarmrengöring, studien kom fram till att sjukhusvistelsen blev längre för de patienter som fått tarmrengöring men resultatet var ej statistiskt signifikant. En del patienter behöver genomgå tarmrengöring innan operationen men laxering skulle ej behövas ges rutinmässigt (2).

Metoddiskussion

Föreliggande studie hade en beskrivande design och en kvantitativ ansats (35) vilket passade för att uppnå studiens syfte och frågeställning. Loggböcker som patienterna själva dokumenterade i, patienternas omvårdnadsjournaler och läkemedelsjournaler granskades postoperativt för att kunna svara på studiens syfte och frågeställning. Femtioen patientjournaler granskades från september 2007 till och med juni 2008 då urvalsmetoden i studien var ett bekvämlighetsurval där alla patienter inkluderades som stämde in på inklusionskriterierna.

Vid sjukhuset i föreliggande studie fanns det skriftliga vårdprogram som ERAS patienter skulle följa postoperativt. I dataprogrammet Melior fanns det färdiga mallar för sjuksköterskor att dokumentera i för varje postoperativ dag. De olika variablerna vid ERAS vårdprogram fanns representerade i Melior i form av sökord och förvalda alternativ fanns att tillgå. I loggböckerna fanns det färdiga mallar för patienterna att dokumentera i. Utifrån detta fanns det goda möjligheter att följa patienternas postoperativa förlopp vilket ökar kvalitetssäkringen för vårdavdelningen.

I föreliggande studie har det varit mycket bortfall vilket främst har berott på att det har saknats dokumentation i loggböckerna samt i patientjournalen. Att granska ”naturlig” data som ej är avsedd för forskning är en svaghet då brister kan förekomma, vilket föreliggande studie också visade. Resultatet i föreliggande studie var av klinisk betydelse och skulle ha kunnat användas för kvalitetssäkring vid det aktuella sjukhuset. Men då det var stort bortfall och endast 51 patientjournaler inkluderades i studien är det svårt att generalisera resultatet.

Allmän diskussion

En anledning till bortfallet i föreliggande studie kan vara att det tar tid att introducera nya rutiner. Införande av nya behandlingsmetoder genomförs bäst om alla gemensamt driver förändringsarbetet samt att det går att följa de rutiner som finns och att patienterna följs upp (2). För att uppnå målen i ERAS vårdprogram behövs en bra organisation som tillåter en

snabbare återhämtning efter kolorektalkirurgi (5). Trots alla positiva studier angående ”fast track” så verkar det vara svårt för hälso- och sjukvårdspersonalen att ändra tankesätt i jämförelse med den traditionella vården (19). Förändringar behövs inom organisationen för att möjliggöra ”fast track” vårdprogram (6). Studier bedrivs inom området och vårdprogram utvecklas men det tar tid att införa nya rutiner (2).

Utifrån föreliggande studie upplever författarna att bättre dokumentation behövs när det gäller ERAS patienters postoperativa omvårdnad. Ett förslag är att införa regelbunden journalgranskning. Få patienter i den föreliggande studien når de uppsatta målen. Ett förslag är att se över kriterier och mål och eventuellt sänka vissa mål då det finns vissa mål vid det aktuella sjukhuset som är satta högre än vid andra ”fast track” program.

Vidare forskning behövs för att följa upp vårdprogrammet genom att fler studier görs (3, 16, 31). Det går att göra fortsatta kvalitativa och kvantitativa studier på patienter som opereras för kolorektalcancer med tanke på ERAS vårdprogram. Uppföljande studier kan vara att följa den postoperativa omvårdnaden samt se hur protokollet som finns följs. Det skulle vara intressant att undersöka patientens välmående och tillfredsställelse med ERAS vårdprogram samt patientens upplevelse av informationen före operationen fram till hemgång. Även personalens tankar på ERAS skulle vara intressant att få veta.

Slutsatsen är att få ERAS patienter uppnådde de uppsatta målen vid det aktuella sjukhuset. Dessutom var det bristfällig dokumentation vilket försvårar tolkningen av resultatet. Det är svårt att få en verklig bild av patienternas postoperativa vårdförlopp de tre första dagarna efter operationen.

Referenser

1. Ljungkvist O, Nygren J, Soop M, Hausel J, Mattsson P. Vägar till säkrare perioperativa rutiner vid kolonresektion. *Läkartidningen* 2006; 21-22(103):1708-10.
2. Fearon KC, Ljungkvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CH, Lassen K et al. Enhanced recovery after surgery: A consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr* 2005;24:466-77.
3. Thorell A, Nygren J, Ljungkvist O. Behöver patienter fasta efter gastrointestinal kirurgi? Metaanalys av tidig enteral nutrition vs traditionell behandling. *Läkartidningen* 2002;16(99):1786-90.
4. Kehlet H. Fast track colonic surgery: Status and perspectives. *Cancer Res* 2005;165:8-13.
5. Maessen J, Dejong CH, Hausel J, Nygren J, Lassen K, Andersen J et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg* 2007;94(2):224-31.
6. Hjort Jakobsen D, Sonne E, Kehlet H. Nursing workload and fast track colonic surgery. *J Adv Perioperat Care* 2006;2(4):177-81.
7. Patientdatalagen 2008:355. Utfärdad den 29 maj 2008.
<http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2008:355>
8. Lindvall L, Von Post I. Perioperativ vård- att förena teori och praxis. Lund: Studentlitteratur; 2008.
9. Björvell C. Sjuksköterskans journalföring en praktisk handbok. Lund: Studentlitteratur; 1995.
10. Järhult J, Offenbart K. Kirurgiboken Vård av patienter med kirurgiska, urologiska och

ortopediska sjukdomar. Stockholm: Liber AB; 2003.

11. Clayman C. Nya familjeläkarboken. Stockholm: Forum; 2000(3). s.536-537.

12. Hamberger B, Haglund U. Kirurgi. Stockholm: Liber; 2005(6). s. 288-289.

13. Gendall KA, Kennedy RR, Watson AJM, Frizelle FA. The effect of epidural analgesia on postoperative outcome after colorectal surgery. *Colorectal Dis* 2007;9:584-600.

14. Scharfenberg M, Raue W, Junghans T, Schwenk W. "Fast track" rehabilitation after colonic surgery in elderly patients- is it feasible? *Int J Colorectal Dis* 2007;22:1469-74.

15. Nygren J, Hausel J, Kehlet H, Revhaug A, Lassen K, Dejong C et al. A comparison in five European Centres of case mix, clinical management and outcomes following either conventional or fast track perioperative care in colorectal surgery. *Clin Nutr* 2005;24(3):455-61.

16. Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbolle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg* 2000;232(1):51-7.

17. Quin Ng W, Neill J. Evidence for early oral feeding of patients after elective open colorectal surgery: a literature review. *Gastrointest Nurs* 2006;696-709.

18. Thoresen L, Fjeldstad I, Krogstad K, Kaasa S, Falkmer U G. Nutritional status of patients with advanced cancer: the value of using the subjective global assessment of nutritional status as a screening tool. *Palliat Med* 2002;16:33-42.

19. Brauman C, Guenther N, Wendling P, Engermann R, Germer C T, Probst W et.al. Multimodal Perioperative Rehabilitation in elective conventional resection of colonic cancer: Results from the German Multicenter Quality Assurance Program "Fast track colon II". *Dig Surg* 2009;26:123-29.

20. Jacobsen DH, Sonne E, Andreasen J, Kehlet H. Convalescence after colonic surgery with fast-track vs conventional care. *Colorectal Dis* 2006;8(8):683-7.

21. Schwenk W, Neudecker J, Raue W, Haase O, Muller J M. "Fast track" rehabilitation after rectal cancer resection. *Int J Colorectal Dis* 2006;21:547-53.
22. Molinder E-K, Åkesson M, Holm J. Vårdprogram ERAS kolon och rektum perioperativ vård vid kolon- och rektumkirurgi. Landstinget Gävleborg.
23. Ottery FD. Definition of standardised nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutr Suppl* 1996;12:15-19.
24. Antoun S, Rey A, Bèal J, Montange F, Pressoir M, Vasson M-P, et al. Nutritional risk factors in planned oncologic surgery: what clinical and biological parameters should be routinely used? *World J Surg* 2009;33:1633-40.
25. J Fulham. Improving the nutritional status of colorectal surgical and stoma patients. *Br J Nurs* 2004;13(12):702-8.
26. K Alfengård, R Klevsgård. Nutrition inom vård och omsorg. *Vård i Norden* 2005;2(25):42-7.
27. Socialstyrelsen. Näringsproblem i vård och omsorg, Prevention och behandling. Stockholm: Modin Tryck; 2000:11.
28. Wattwil M. Postoperativt illamående- fortfarande ett problem. *Läkartidningen* 2001;98:4347-52.
29. Carroll NV, Miederhoff P, Cox FM, Hirsch JD. Postoperativt Nausea and vomiting after discharge from outpatient surgery centers. *Anesth Analg* 1995;80:903-9.
30. Holm S. Pre och Postoperativ omvårdnad. Lund: Studentlitteratur;2000.
31. Kasperek MS, Mueller MH, Glatzle J, Enck P, Becker HD, Zittel TT et al. Postoperative colonic motility increases after early food intake in patients undergoing colorectal surgery. *Surgery* 2004;136(5):1019-27.

32. Holte K, Kehlet H. Epidural anaesthesia and analgesia – effects on surgical stress responses and implications for postoperative nutrition. *Clin Nutr* 2002;21(3):119-206.
33. Luckey A, Linvingston E, Tache Y. Mechanism and treatment of postoperative ileus: *Arch Surg* 2003;138:206-14.
34. Bardram L, Funch Jensen P, Jensen P, Kehlet H, Crawford ME et al. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilisation. *Lancet* 1995;345:763-64.
35. Polit D, Beck C. *Essentials of nursing research : methods, appraisal, and utilization*. Philadelphia: Lippincott;2006.
36. Björvell C., Wredling R. & thorell-Ekstrand I. Prerequisites and consequences of nursing documentation in patient records av perceived by a group of registered Nurses. *J Clin Nurs* 2003;12:206-14.
37. Wentzel M, Hall-Lord M-L, Bååth C, Wilde Larsson B. Assessment and documentation of patients nutritional status: perceptions of registerd nurses and their chief nurses. *J Clin Nurs* 2008;16(17):2125-36.
38. Lessen K, Hannemann P, Ljungqvist O, Fearon K, Dejong CH, von Meyenfeldt MF, et al. A. Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgerons in five nothern European countries. *BMJ* 2005;18:1401-2.
39. Ortiz H, Armendariz P, Yarnoz C. Is early postoperative feeding feasible in eloctive colon and rectal surgery? *Int J Colorectal Dis* 1996;11:119-21.
40. Andersen HK, Lewis SJ, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of colorectal surgery versus later commencement of feeding for postoperative complications (Review). John Wiley & sons, Ltd;2007.
- http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD004080/pdf_fs.html

41. Lewis SJ, Sylvester PA, Egger M, Thomas S. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and metaanalysis of controlled trials. *BMJ* 2001;323(7316):773-6.
42. Allen Harsell P, Richard C Frazee, Blake Harrison J, Randall W Smith.. Early Postoperative feeding After Elective Colorectal Surgery. *Arch Surg* 1997;132(5):518-21.
43. Garden Henriksen M, Hansen HV, Hessov Ib. Early Oral Nutrition After Elective Colorectal Surgery: Influence of Balanced Analgesia and Enforced Mobilization. *Nutrition* 2002;18:263-67.
44. Carli F, Trudel JJ, Belliveau P. The effect of intraoperative thoracic epidural anesthesia and postoperative analgesia on bowel function after colorectal surgery: a prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1083-9.
45. Gatt M, Anderson DG, Reddy BS, Hayward-Sampson P, Tring IC, MacFie J. Randomized clinical trial of multimodal optimization of surgical care in patients undergoing major colonic resection. *Br J Surg.* 2005;92:1354-62.
46. Ram E, Sherman Y, Weil R, Vishne T, Kravarusic D, Dreznik Z. Is Mechanical Bowel Preparation Mandatory for Elective Colon Surgery. A prospective Randomized Study. *Arch Surg* 2005;140:285-88.