



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia
Dipartimento di Medicina
Corso di Laurea in Infermieristica

FAST-TRACK SURGERY

Il ruolo dell'infermiere secondo il protocollo ERAS applicato alla chirurgia coloretale

Relatore: Dott. Corso Michele

Laureanda: Munari Paola
Matricola: 1231235

Anno Accademico 2021-2022

ABSTRACT

Il *Fast Track Surgery* o *ERAS (Enhanced Recovery After Surgery)* è un programma multimodale e multidisciplinare, finalizzato all'ottimizzazione del percorso di cura peri-operatoria del paziente candidato a chirurgia elettiva maggiore. Il primo protocollo, dedicato alla chirurgia colo-rettale, è stato introdotto negli anni Novanta dal chirurgo danese Henrik Kehlet, che, partendo dall'analisi dei fattori di rischio associati alla chirurgia tradizionale, arrivò ad evidenziare la necessità di sostituire l'approccio unimodale con un percorso multiprofessionale e multimodale che, permettendo di ridurre al minimo la risposta metabolica, neuroendocrina e dell'intero organismo allo stress chirurgico, ottenesse una ripresa funzionale più precoce, una riduzione delle complicanze post-operatorie, una durata inferiore della degenza con riduzione dei costi sanitari e un miglioramento complessivo della qualità della cura. Le più recenti metanalisi supportano e suggeriscono l'utilizzo di programmi aderenti ad *ERAS* in associazione alla chirurgia mini-invasiva. Il modello si compone di circa 30 procedure, distribuite in tre fasi (pre-, intra- e post-operatoria), che hanno lo scopo principale di attenuare lo stress chirurgico, ottimizzare la gestione del dolore e mantenere quanto più possibile la normale fisiologia del paziente.

Nell'elaborato vengono esaminate in modo critico e preciso le varie fasi del percorso, esaltando i vantaggi della multimodalità e della collaborazione tra le diverse figure professionali sanitarie, tra cui spicca quella dell'infermiere, che nella nuova pratica è chiamato a svolgere plurime e centrali mansioni tecniche e risulta vero punto di riferimento per il paziente lungo tutto il suo percorso.

Key Words. Fast track surgery, ERAS, enhanced recovery after surgery, colorectal surgery, postoperative nursing

INDICE

INTRODUZIONE	p.1
1. PROBLEMA	p.3
1.1 Cenni storici: Henrik Kehlet e la nascita del protocollo <i>ERAS</i>	p.3
1.2 Elementi fondamentali del protocollo <i>ERAS</i>	p.7
1.3 Obiettivi e principi cardine.....	p.10
2. MATERIALI E METODI	p.13
2.1 Obiettivo della ricerca	p.13
2.2 Revisione della letteratura.....	p.13
2.3 Stringhe di ricerca	p.14
2.4 Criteri di delezione del materiale	p.14
3. RISULTATI DELLA RICERCA	p.15
3.1 Le tre fasi del protocollo <i>ERAS</i>	p.15
3.1.1 La fase preoperatoria	p.16
3.1.2 La fase intraoperatoria.....	p.21
3.1.3 La fase postoperatoria	p.23
3.2 Il decorso post-dimissione.....	p.29
4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	p.31
5. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	p.35

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni, l'utilizzo sempre più routinario della chirurgia mini-invasiva e di innovative tecniche anestesiológicas nella pratica clinica, ha dimostrato l'esistenza di un ampio spazio di miglioramento nella ripresa post-operatoria della persona sottoposta a chirurgia elettiva. Si è così assistito ad una riduzione dei tempi di ripresa post-operatoria, e quindi di degenza ospedaliera, con miglioramento degli outcomes a breve termine e della qualità di vita percepita da parte dei pazienti. L'introduzione di queste tecniche, associate ad un consulto multidisciplinare, ad un'ottimizzazione delle condizioni del paziente nella fase pre-operatoria, ad un ottimale controllo del dolore, alla precoce ripresa dell'alimentazione e della mobilitazione nel post-operatorio, rientra in quelli che sono i punti cardine del *Fast Track Surgery* (percorso veloce in chirurgia). Si tratta di un programma multimodale e multidisciplinare finalizzato all'ottimizzazione del percorso di cura peri-operatoria del paziente candidato a chirurgia elettiva maggiore.

Sempre più ampi studi clinici suggeriscono pertanto l'utilizzo di programmi aderenti al protocollo *ERAS* (*Enhanced Recovery After Surgery* ovvero "degenza veloce dopo la chirurgia") in chirurgia addominale, che sarà l'argomento di questa tesi.

La letteratura conferma che gli interventi di chirurgia mini-invasiva secondo i protocolli *ERAS* danno risultati migliori, se rapportati alla chirurgia tradizionale, in termini di outcomes a breve termine, complicanze post-operatorie, durata della degenza e qualità percepita. I risultati senza dubbio migliori si ottengono con l'utilizzo dei nuovi protocolli associati alla chirurgia laparoscopica dei tumori: si consente, così, ad esempio, la riduzione dell'intervallo di tempo intercorrente tra l'intervento chirurgico e l'inizio di trattamenti adiuvanti di chemioterapia, fatto che risulta di notevole importanza nel tentativo di migliorare la sopravvivenza dei pazienti affetti da neoplasia, nel nostro caso, coloretale.

L'attuazione di questo modello gestionale vede il coinvolgimento di tutti gli operatori sanitari e richiede la necessaria adesione ed interazione del paziente e dei suoi familiari, che vanno informati ed educati sulle diverse fasi del percorso.

Il protocollo *ERAS* nasce negli anni '90, quando il chirurgo danese Kehlet, con un gruppo di colleghi, propose una serie di indicazioni che avevano lo scopo di sovvertire gli stantii protocolli internazionali di gestione perioperatoria del paziente a quel tempo in vigore, allo scopo di migliorare la degenza ospedaliera, l'assistenza e il recupero post-intervento. Questo approccio, che per la prima volta presentava una gestione multimodale del paziente, fu in principio definito *Fast Track Surgery* e successivamente *ERAS*.

Nella sua versione integrale, il protocollo si compone di una trentina circa di items (comunque non tutti tassativamente adottati dalle varie strutture ospedaliere) e l'insieme delle procedure è riassumibile in tre principali momenti o fasi (pre-, intra- e post-operatoria), che saranno di seguito descritte in questo elaborato.

L'utilizzo del percorso *ERAS*, stando ai numerosi studi scientifici convalidati, ha dimostrato di ridurre il tempo di cura di oltre il 30% e le complicanze post-operatorie fino al 50%. L'obiettivo è quello di estendere questo percorso a tutti gli ospedali con il doppio scopo di ottimizzare il trattamento dei pazienti e ridurre le spese sanitarie. In Italia il protocollo è sotto l'egida della POIS (PeriOperative Italian Society) –*ERAS* Italian Chapter, società scientifica nata dall'Italian Perioperative Program (IPP).

Questo elaborato non si fermerà comunque ad elencare le migliorie derivanti dalle nuove linee guida, ma cercherà di evidenziare anche gli svantaggi, pur se alquanto ridotti, che si potrebbero incontrare lungo il percorso.

1. PROBLEMA

1.1 Cenni storici: Henrik Kehlet e la nascita del protocollo *ERAS*

Il concetto di approccio multimodale al paziente chirurgico è stato introdotto nei primi anni '90 dal Professor Henrik Kehlet dell'Università di Copenhagen. Convinto dell'importanza della gestione peri-operatoria come momento chiave per migliorare i risultati della chirurgia, egli cominciò a interrogarsi sulla validità delle cure allora in uso: partì dall'analisi dei fattori di rischio peri-operatori, della risposta fisio-patologica al trauma chirurgico e della genesi del dolore post-operatorio (tabella I), notando come le procedure peri-operatorie tradizionali non fossero adeguate a prevenire e ottimizzare tutti questi aspetti.

Tabella I. Fattori di rischio perioperatorio, risposte fisiopatologiche al trauma chirurgico da evitare o riconoscere e trattate tempestivamente al fine di ridurre la morbilità post-operatoria. Adattata da *Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative patho-physiology and rehabilitation. Br J Anaesth 1997;78:606-17*

FACTORS	EFFECTS ON OUTCOME	TREATMENT
Pre-operative		
Concomitant diseases	Increase over all morbidity	Preop. assesment and optimization of organ function
Malnutrition	Increase infective complication, delays recovery	Preop. nutrition
Alcohol abuse	Increase overall morbidity	Preop. abstinence
Intra-operative		
Surgical stress	Increase organ demand, leads to catabolism, immunosuppression and organ dysfunction	Minimally invasive surgery, neural block, pain relief, pharmacological interventions
Blood trasfusion	Increase infectious complications and risk of cancer recurrence	Avoid unnecessary use of blood
Heat loss	Increase surgical stress responses during rewarming phase	Reduce heat loss or use external heating
Post-operative		
Pain	Impairs organ function and delays mobilization and overall recovery	Effective, dynamic pain relief with multimodal pain therapy
Immunosuppression	Increase infective complications and cancer recurrence	Stress reduction, immunomodulation, avoid blood trasfusion
Nausea/Ileus	Delays recovery and early oral nutrition, enhance catabolism	Pain relief using neural block and NSAID, tecluse use of opioid, pharmacological intervention
Hypoxaemia	Increase risk of cardiac, cerebral and wound complications (infection/healing)	Oxygen administration, mobilization, stress reduction, avoid sleep disturbances
Sleep disturbances	May increase post-operative hypoxaemia, fatigue and enhance stress	Stress reduction, pain relief, reduce use of opioid, reduce noise and night time intervention
Catabolism/muscle loss	Increase all-over morbidity and fatigue, delays recovery	Stress reduction, pain relief, active rehabilitation, early oral nutrition
Immobilization	Increase risk of thromboembolic and pulmonary complications, increase fatigue, hypoxaemia and loss of muscle	Pain relief, activerehabilitation
Drains/nasogastrictubes	Delays recovery, may increase infectious complications	Avoid unnecessary use, revise perioperative care programme

Nonostante i diversi progressi in ambito chirurgico e anestesiologicalo, la chirurgia maggiore risultava però ancora gravata da complicate cardiache, polmonari,

ematologiche, infettive, la cui maggior incidenza si riscontrava nelle prime giornate post-operatorie (tabella II).

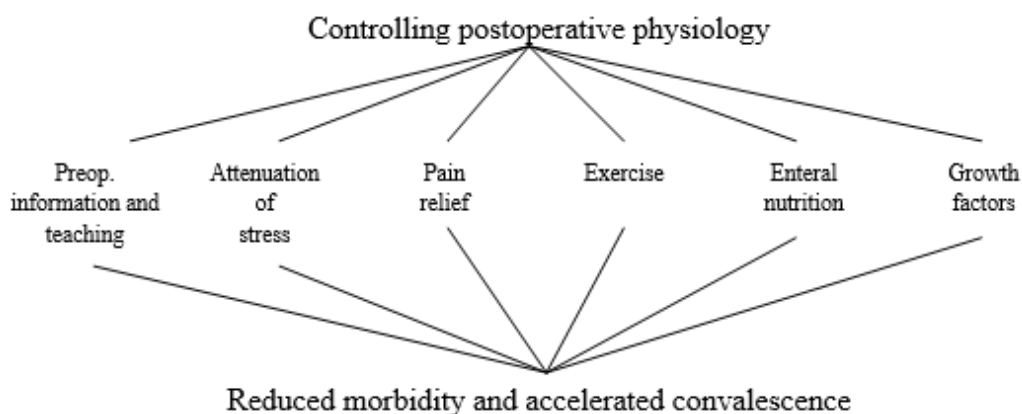
Tabella II. Complicanze post-operatorie, patogenesi e prevenzione. Adattata da *Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative patho-physiology and rehabilitation. Br J Anaesth 1997;78:606–17*

COMPLICATION	PATHOGENIC FACTORS	INTERVENTIONS
Cardiac	Cardiac stimulation, hypoxaemia, fluid disturbances	Stress reduction (minimally invasive surgery, neural block, pain relief), oxygen administration, avoid heat loss and fluid overloading
Pulmonary	Impaired pulmonary and diaphragmatic function, pain, immobilization, fluid disturbance	Stress reduction (minimally invasive surgery, neural block, pain relief, physiotherapy), avoid supine position and fluid overloading
Thromboemolism	Altered coagulatory/fibrinolytic balance, immobilization	Antithrombotic prophylaxis, stress reduction, mobilization
Cerebral dysfunction	Surgical stress, hypoxaemia, psycho-affective drugs, withdrawal syndromes	Stress reduction, oxygen administration, mobilization, avoid unnecessary opioid, psychoaffective drugs
Infection	Contamination, immunosuppression, hypoxaemia	Avoid contamination, use antibiotic prophylaxis, immunosupportive therapy, nutrition, oxygen administration, mobilization, remove catheters and drain as soon as possible
Nausea and gastrointestinal dysfunction	Afferent stimulation, anaesthetics and opioid analgesics	Stress reduction, avoid unnecessary opioid, use antiemetics
Impaired woundhealing	Malnutrition, catabolism, hypoxaemia, infection	Minimally invasive surgery, oxygen administration, mobilization, avoid infection, provide pre and post-operative nutrition
Fatigue, reduced functional capacity and convalescence	Loss of muscle and function, immobilization and impaired cardiovascular adaptation to exercise, malnutrition	Stress reduction, early oral nutrition and mobilization

Dopo approfondite analisi, il chirurgo danese identificò nell’approccio unimodale, tipico della gestione tradizionale, il principale responsabile degli eventi avversi post operatori. Notò, per esempio, che il chirurgo, normalmente, si interessava solo alle complicanze post-operatorie connesse alle manovre chirurgiche (l’infezione della ferita, lo shock, le deiscenze anastomotiche), ignorando le complicazioni di tipo più prettamente “medico”, come quelle riguardanti l’apparato cardio-vascolare o il sistema nervoso. L’anestesista, a sua volta, s’interessava principalmente dei problemi intraoperatori o immediatamente successivi, non attenzionando le problematiche che

sarebbero potute insorgere nelle fasi più tardive. Per ottenere un adeguato controllo del periodo post-operatorio, Kehlet capì che sarebbe stato necessario un approccio multimodale (figura 1).

Figura 1. Interventi multimodali nel controllo del periodo post-operatorio. Tratta da *Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative patho-physiology and rehabilitation. Br J Anaesth 1997;78:606–17*



È così che, alla fine degli anni '90, egli fu in grado di proporre un programma innovativo di gestione peri-operatoria (dal periodo pre-operatorio alla terza-quarta giornata post-operatoria) del paziente candidato alla chirurgia coloretale che chiamò *Multimodal Rehabilitation Programme*. Per il successo di questo nuovo approccio multimodale sarebbe stata indispensabile la collaborazione multidisciplinare tra anestesista, chirurgo e infermiere professionale. Nel 1999 furono pubblicati i primi stupefacenti risultati ottenuti dall'applicazione di questo programma: due soli giorni di ospedalizzazione dopo un intervento di resezione colica. Negli anni a seguire, il programma fu esteso ad altre realtà chirurgiche, ottenendo risultati soddisfacenti. Nel 2001 Fearon e Ljungqvist fondarono *l'Enhanced Recovery After Surgery Study Group*, una collaborazione tra Università e dipartimenti chirurgici di cinque Paesi del Nord Europa (Scozia, Svezia, Danimarca, Norvegia, Paesi Bassi). Da tale collaborazione si costituì il gruppo *ERAS* che, partendo dall'esperienza danese, iniziò a valutare il grado di evidenza di ognuna delle componenti della cura perioperatoria e a standardizzare nuovi programmi. L'obiettivo sarebbe stato quello di sviluppare il protocollo introdotto da Kehlet, in modo tale da rendere il programma il più omogeneo possibile. Ci vollero approfonditi studi, anche perché, dall'analisi dei protocolli peri-operatori in

uso nelle diverse divisioni chirurgiche, risultava evidente l'utilizzo di procedure diverse e la diffusa scarsa aderenza a quanto definito in letteratura come *best practice*. Elemento fondamentale nella stesura del protocollo fu la compilazione di un database piuttosto dettagliato contenente tutti i dati demografici dei pazienti e le specifiche delle procedure. Servì un periodo di transizione tra le pratiche tradizionali e il nuovo approccio standardizzato, ma alla fine il risultato fu ottimale, in quanto si arrivò ad uniformare le pratiche fino ad ottenere dati statisticamente coerenti e attendibili, che di lì a poco avrebbero portato alla stesura del protocollo *ERAS*. Infatti nel 2010 venne fondata l'*ERAS Society*, una società multinazionale accademica, e nel 2012 cominciarono ad essere divulgate le prime linee guida per la chirurgia elettiva del colon, del retto e del pancreas (tabella III).

Tabella III. Prime linee guida ERAS per le diverse specialità chirurgiche. Tratta da www.erassociety.org

ERAS Society Guidelines*	
Procedure and topic	Year of publication
Colonic resection	2012
Rectal resection	2012
Pancreaticoduodenectomy	2012
Cystectomy	2013
Gastric resection	2014
Anesthesia protocols	2015
Anesthesia pathophysiology	2015
Major gynecology (parts 1 and 2)	2015
Bariatric surgery	2016
Liver resection	2016
Head and neck cancer surgery	2016
Breast reconstruction	2017
Hip and knee replacement	Under production
Thoracic noncardiac surgery	Under production
Esophageal resection	Under production

Recentemente, in diversi Paesi, si sono costituiti gruppi nazionali collegati all'*ERAS Society*. In Italia, la società scientifica *POIS* rappresenta il capitolo italiano.

1.2 Gli elementi fondamentali del programma *ERAS*

La filosofia *ERAS* del paziente candidato a chirurgia maggiore elettiva, è stata sviluppata da Kehlet in seguito all'approfondimento del ruolo fisiopatologico delle diverse componenti della risposta allo stress chirurgico sullo sviluppo delle

complicanze post-operatorie, alla scoperta che la modificazione di tali risposte avrebbe condotto ad un miglioramento degli esiti clinici, allo sviluppo di nuove tecniche di chirurgia mini-invasiva, all'uso di farmaci anestetici ad azione ultra rapida e allo sviluppo di tecniche anestetiche regionali per il controllo del dolore.

La “riposta allo stress” è l'insieme di tutti quei cambiamenti che si verificano durante e dopo l'atto chirurgico e che può indurre profonde alterazioni nei sistemi neuroendocrino, metabolico e immunologico, tali da portare a vere modificazioni delle funzioni d'organo. Questi cambiamenti sono caratterizzati da immunodepressione, dolore, aumento del lavoro cardiaco, deficit della funzione polmonare, ipermetabolismo, induzione dei processi catabolici, sviluppo di resistenza insulinica, iperglicemia, aumento dell'incremento degli ormoni catabolici e diminuzione di quelli anabolici e da ultimo effetti gastrointestinali come nausea, vomito e ileo post-operatorio. Cambiamenti, questi, che rallenterebbero il recupero delle funzioni fisiologiche e potrebbero anche sviluppare ulteriori complicanze post-operatorie.

Il programma *ERAS* nasce proprio per incidere e ridurre l'impatto di questi cambiamenti sul paziente operato. Esso combina da venti a trenta elementi che si articolano nelle diverse fasi del percorso di cura e comprendono (figura 2):

- Strategie pre-operatorie, atte alla valutazione delle condizioni psicofisiche del paziente, del suo stato nutrizionale e di eventuali disfunzioni d'organo, con lo scopo finale di ridurre la durata del digiuno, applicare una profilassi antibiotica e antitrombotica, senza eseguire alcuna preparazione intestinale.
- Strategie intra-operatorie, tese ad attenuare lo stress chirurgico attraverso tecniche mini-invasive e di anestesia e analgesia loco-regionale, l'utilizzo di farmaci anestetici a breve emivita e il mantenimento della normotermia.
- Strategie post-operatorie, volte alla ripresa precoce delle capacità funzionali per una dimissione sicura.

Figura 2. Items del programma ERAS ed esempio di aderenza. Adattato da *Catarci et al, Implementazione strutturata ed elevata aderenza al programma ERAS in chirurgia colo rettale in due unità operative dell'ASUR Marche. Recenti Prog Med 2021; 112: 30-44*

	Item	Descrizione criteri di compliance
Preoperatori	Screening stato nutrizionale	Il paziente viene sottoposto a screening nutrizionale mediante MNA-SF ²¹
	Preabilitazione nutrizionale	Tutti i pazienti con MNA-SF ²¹ <12 (malnutriti o sospetti per malnutrizione) e con BMI >30 (obesità) ricevono un supporto dietetico/nutrizionale specialistico
	Preabilitazione fisica	Il paziente riceve un programma standard di attività fisica da effettuare nel periodo preoperatorio, rendicontandolo in apposito diario; i pazienti "fragili" e/o con specifiche limitazioni motorie ricevono un consulto fisiatrico/geriatrico specialistico e un programma di attività personalizzato
	Preabilitazione psicologica	Il paziente e i suoi diretti familiari/caregiver ricevono un colloquio libero con il case-manager; in caso di ansia/depressione il paziente riceve un consulto specialistico
	Counseling	Il paziente riceve informazioni e consigli dedicati riguardo il programma perioperatorio da parte del chirurgo, dell'anestesista e del case-manager
	Immunonutrizione preoperatoria	Al paziente viene somministrato Impact Oral™ (Nestlé Health Science, Italia) 330 ml per os, tre brik al giorno per 5 giorni prima dell'intervento o due brik al giorno per 7 giorni prima dell'intervento
	Profilassi antitrombotica	Il paziente riceve calze a compressione graduata e/o calze a compressione pneumatica intermittente e profilassi antitrombotica con eparine a basso peso molecolare nel periodo perioperatorio, da estendere a 28 giorni dopo l'intervento in caso di patologia neoplastica maligna
	Profilassi antibiotica	Il paziente riceve la somministrazione endovenosa di antibiotico nell'immediato (30-60') periodo preoperatorio secondo le linee guida aziendali
	Nessuna preparazione intestinale	Non viene utilizzata alcuna preparazione meccanica intestinale, a eccezione dei casi nei quali prima dell'intervento è già prevista una stomia di protezione anastomotica
	Carico orale di glucidi	Una bevanda a base di carboidrati (maltrodestrine al 12,5%, PreOp™, Nutricia Italia) viene somministrata prima dell'intervento (800 ml la sera prima dell'intervento e 400 ml da 2 a 3 ore prima dell'intervento)
Digiuno preoperatorio	Il digiuno preoperatorio è limitato a due ore per liquidi chiari (acqua, caffè, succo senza polpa) e 6 ore per latte e solidi	
Intraoperatori	Nessuna premedicazione	Non vengono somministrati sedativi a media o lunga durata d'azione. È consentita la somministrazione di sedativi a breve o ultra breve azione per eseguire l'anestesia loco-regionale o l'anestesia spinale o epidurale. Sono considerati sedativi ad azione breve o ad azione ultracorta: lorazepam, midazolam, methohexital, dexmedetomidine, ketamine
	Prevenzione (PONV)	I pazienti ricevono la profilassi della nausea e del vomito postoperatori (PONV) in base al loro rischio individuale (punteggio di Apfel) basato su un approccio multimodale
	Controllo della normotermia	Durante l'intervento viene monitorata la temperatura corporea e vengono utilizzati riscaldatori di liquidi e/o coperta termica di necessità
	Protocollo anestesilogico standard	Anestesia generale attraverso l'uso di anestetici a breve durata d'azione, monitoraggio cerebrale per migliorare il recupero e ridurre il rischio di delirio postoperatorio e monitoraggio del livello e completa inversione del blocco neuromuscolare
	Somministrazione intraoperatoria di fluidi	Vengono utilizzate la fluidoterapia restrittiva (definita come fluidoterapia di mantenimento <2 ml/kg/h) insieme alla fluidoterapia orientata all'obiettivo (volume gittata cardiaca, variazione della gittata cardiaca)
	Analgesia multimodale	Più di due farmaci e/o strategie analgesiche (blocco TAP o anestesia spinale per procedure laparoscopiche; anestesia toracica epidurale per procedure laparotomiche) sono utilizzati per risparmiare il consumo di oppioidi
	Chirurgia mininvasiva	Il paziente viene operato con tecnica laparoscopica, robotica o video-assistita (gli interventi convertiti a cielo aperto rientrano nell'intention-to-treat)

Postoperatori	No oppioidi maggiori	Il paziente non riceve oppioidi maggiori nel periodo postoperatorio
	Sondino naso-gastrico	Il sondino naso-gastrico, se utilizzato, viene rimosso al momento del risveglio
	Nessun drenaggio	Non viene posizionato nessun drenaggio nella cavità addominale (il drenaggio pelvico è consentito nella chirurgia rettale con anastomosi bassa)
	Catetere vescicale	Il catetere vescicale viene rimosso in POD 1 (fino a POD 2 in caso di chirurgia pelvica)
	Stimolazione della motilità intestinale	Il paziente riceve chewing-gum da masticare a partire dal giorno dell'intervento dopo il risveglio
	Mobilizzazione precoce	Il paziente viene mobilizzato passivamente e attivamente a partire dal giorno dell'intervento (POD 0)
	Rialimentazione precoce per os	Il paziente riceve una dieta liquida a partire da 6 ore dopo l'intervento e una dieta semisolida a partire dal POD 1
	Check pre-dimissione	Il paziente viene sottoposto a screening appena prima della dimissione circa un'adeguata alimentazione orale e funzione intestinale, adeguato controllo del dolore, mobilizzazione attiva, nessuna evidenza clinica/di laboratorio/imaging di eventuali complicanze postoperatorie, con pieno accordo per tornare a casa
	Audit	Tutti i dati di tutti i pazienti inclusi nel programma vengono verificati dal case manager e/o dal team-leader prima dell'inserimento nel database

In tutto questo viene coinvolto il paziente, che diventa parte attiva del suo percorso di cura. Sarà seguito dai diversi operatori sanitari, visto che il modello *ERAS*, oltre che al coinvolgimento del paziente, si basa sul principio della multiprofessionalità.

L'infermiere gioca un ruolo fondamentale in queste pratiche perché è il professionista che più di tutti è coinvolto, oltre che in interventi tecnici, anche in interventi educativi, istruendo il paziente e i familiari nel periodo preoperatorio e incoraggiando e spronando il paziente al rapido recupero della sua autonomia nel postoperatorio.

La mobilizzazione precoce è uno degli items fondamentali del programma *ERAS* e il suo fallimento comporterebbe la non applicabilità di tutto il programma. Naturalmente, anche in questa fase il ruolo dell'infermiere è fondamentale.

Strettamente collegati alla buona riuscita della mobilizzazione, sono gli elementi inerenti alla gestione del dolore post-operatorio e della fluido-terapia e alla rimozione di eventuali drenaggi e catetere vescicale nei tempi definiti, anch'essi di competenza precipua dell'infermiere.

1.3 Obiettivi e principi cardine

Con il *Fast-Track Surgery* la chirurgia sta cambiando. Abbiamo già visto che gli obiettivi fondamentali di questo percorso sono:

1. minimizzare la risposta metabolica, neuroendocrina e infiammatoria allo stress chirurgico;
2. favorire il mantenimento delle funzioni d'organo nel peri-operatorio;

3. supportare tutte le attività fisiologiche e metaboliche che rendono possibile la rapida ripresa delle normali capacità funzionali del paziente nel postoperatorio.

Quindi il *Fast-Track Surgery* consentirebbe di migliorare il decorso post-operatorio, con un recupero più veloce e sicuramente più benefico per il paziente, prevedendo anche una significativa riduzione dei tempi di ricovero. Per esempio, con questo approccio, l'alimentazione per via naturale viene ripresa quanto prima, iniziando subito la fase riabilitativa. L'obiettivo è quello di riportare nel più breve tempo possibile il paziente al suo equilibrio individuale, applicando semplicemente quanto è stato messo a disposizione negli ultimi anni dalle moderne tecniche chirurgiche, anestesologiche, infermieristiche e riabilitative. Il tutto, non dimentichiamolo, basandosi rigorosamente sui migliori studi scientifici pubblicati a livello internazionale. È proprio per questo che la gestione del *Fast Track Surgery* coinvolge diverse figure professionali quali Chirurghi, Anestesisti, Rianimatori e Infermieri. Naturalmente tutto ciò va anche a favore delle strutture ospedaliere, che possono così ridurre i costi e quindi rientrare più facilmente negli obiettivi di spesa. Quando, infatti, il percorso di recupero è più breve e con meno complicanze, risulta minore la spesa per paziente e allo stesso tempo si ha una maggiore rotazione di posti letto e quindi più posti in grado di soddisfare un maggior numero di ricoveri. L'aspetto economico, seppur importante, non è comunque il fine ultimo: la riduzione dello stress operatorio e delle possibili complicanze, rimane il principale obiettivo del *Fast-Track Surgery*.

Stando a quanto detto, i principi cardine sono dunque:

1. un team multiprofessionale costituito dalle figure sanitarie coinvolte nel percorso di cura centrato sul paziente;
2. un approccio multimodale per meglio controllare e modulare i fattori fisiopatologici allo scopo di ridurre le complicanze e accelerare il recupero dello stato funzionale;
3. il metodo scientifico che andrebbe a giustificare i diversi protocolli di cura;
4. la gestione del processo fondata sull'audit interattivo e continuo, per avere sempre sotto controllo l'andamento post-operatorio e farne una valutazione attraverso il confronto tra le diverse figure sanitarie coinvolte.

2 MATERIALI E METODI

2.1 Obiettivo della ricerca

Lo scopo di questo elaborato è di esaminare il protocollo *ERAS*. Analizzandone gli aspetti, l'obiettivo principale sarà valorizzare il ruolo dell'infermiere, che risulta fondamentale per ottenere risultati ottimali. L'intento principale sarà illustrare il protocollo applicato alla chirurgia coloretale, nella speranza di estendere sempre più il suo utilizzo, coinvolgendo anche i pazienti più anziani o affetti da handicap, che, a dir vero, sono i più bisognosi di tornare velocemente ai comfort di tutti i giorni.

2.2 Revisione della letteratura

È stata effettuata una revisione della letteratura utilizzando il metodo PIO.

P	Paziente/popolazione/ problema (patient, population, problem)	Pazienti con neoplasia coloretale
I	Intervento (intervention)	Interventi infermieristici
O	Esito (outcome)	Recupero veloce e diminuzione delle complicanze dovute alla prolungata degenza

L'elaborato è stato sviluppato consultando diversi siti di banche dati biomediche come PubMed e Google Scholar con l'aiuto di parole chiave e quesiti sia in italiano che in inglese e combinando gli operatori booleani "AND" e "OR".

Le parole chiave scelte sono:

Fast track surgery, Colorectal surgery, Protocollo ERAS, ERAS protocol and colorectal surgery, Fast track surgery or traditional surgery, il ruolo infermieristico nel protocollo ERAS

2.3 Stringhe di ricerca

Le stringhe di ricerca utilizzate per selezionare gli articoli sono riportate qui di seguito:

PUBMED

Parola chiave	Articoli trovati	Articoli selezionati
Fast tracksurgery	160	7
ERAS protocol	118	2
ERAS protocol and colorectalsurgery	32	1
Fast tracksurgery or traditionalsurgery	178	4

GOOGLE SCHOLAR

Parole chiave	Articoli trovati	Articoli selezionati
Ruolo infermiere in fast tracksurgery	180	4
ruolo infermieristico in protocollo ERAS	194	5

2.4 Criteri di selezione del materiale

Nella ricerca del materiale per condurre questo elaborato, sono stati utilizzati criteri di inclusione, con occhio di riguardo su quegli articoli che trattano la neoplasia coloretale, gli aspetti positivi e negativi e la differenza di esiti tra il percorso tradizionale e quello secondo il protocollo *ERAS*. L'attenzione si è poi focalizzata sul ruolo infermieristico nel protocollo applicato alla chirurgia coloretale, affrontando le macro differenze tra il lavoro infermieristico con decorso chirurgico consueto e quello con le nuove linee guida.

3 RISULTATI DELLA RICERCA

3.1 Le tre fasi del Protocollo ERAS

Come abbiamo già visto, il protocollo ERAS applicato alla chirurgia colo-rettale si compone di tre fasi (pre-, intra- e post-operatoria), ciascuna con i propri specifici items, che possono essere riassunti nella figura 3.

Figura 3. I principali items in chirurgia colo-rettale. Adattata da “Scott MJ, Baldini G, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery; part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2015;59(10):1212-31”



3.1.1 La fase preoperatoria

La fase pre-operatoria comprende tutte le attività che si svolgono dal momento in cui la persona viene arruolata per l'intervento fino al momento dell'arrivo in sala operatoria. Essa richiede una corretta preparazione e informazione e prevede la presenza di un team di Sanitari (chirurgo, anestesista, dietista, infermiere) preparato, affiatato e perfettamente integrato. Quindi, se da una parte il Fast Track segna un grande passo avanti nella gestione perioperatoria, dall'altro comporta un'attenzione quasi maggiore da parte delle diverse figure sanitarie coinvolte sin dalla fase pre-intervento. Gli items principali che riguardano questa fase sono:

a. Screening dello stato nutrizionale, preabilitazione nutrizionale e immunonutrizione preoperatoria

La corretta selezione dei pazienti è la prima e forse anche la più importante componente del percorso *ERAS*. Uno screening nutrizionale è necessario per identificare i pazienti malnutriti, o a rischio di diventarlo, e stabilire se fosse eventualmente necessaria una valutazione nutrizionale più approfondita. Per il tipo di gestione Fast Track, infatti, non tutti i pazienti dovrebbero essere presi in considerazione. I migliori candidati per il protocollo accelerato sono chiaramente gli individui sani (anche se gli studi scientifici non escludono che si possa applicare lo stesso protocollo pure nei pazienti con gravi patologie correlate). Diciamo comunque che esso è sconsigliato per i pazienti malnutriti, immobili o minimamente mobili e anche per quei pazienti che richiedono procedure di emergenza.

Per la valutazione pre-operatoria dello stato nutrizionale viene preferibilmente utilizzato il Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). Questo test di screening viene fatto durante la prima visita chirurgica e poi inviato al Servizio Ospedaliero di Dietetica e Nutrizione Clinica. La scala dei valori del MUST prevede tre livelli:

- Se MUST=0
 - nessun intervento dietologico e presa in carico del paziente al momento del counseling multidisciplinare
 - immunonutrizione
- se MUST=1

- colloquio dietistico
- immunonutrizione
- Se MUST \geq 2
 - visita dietologica previa esecuzione di esami ematochimici nutrizionali
 - immunonutrizione

Proprio questo test ci permette di sottolineare un punto, talvolta critico, del protocollo. Non tutti gli items, infatti, possono essere applicati universalmente in tutti gli ospedali: per esempio, in questo caso, non tutti i presidi ospedalieri hanno un Servizio Nutrizionale attivo, che possa prendere in carico il paziente. Come abbiamo già visto (figura 2), il protocollo prevede diversi items, ma non è detto che possano essere tutti applicati: è permessa, infatti, una certa tolleranza e variabilità, che consentono ai vari Istituti di applicare solo una parte degli item (comunque con un minimo di almeno venti) e con valori diversi da Istituto a Istituto. Per fare un esempio pratico, presso le Aziende Ospedaliere dell'ULSS 5 Polesana, il calcolo del "MUST score" si basa sulla somma di punteggi di tre parametri: il primo (BMI) riguarda il rapporto peso/altezza², il secondo riguarda l'eventuale calo di peso in percentuale non programmato e constatato nei 3-6 mesi precedenti l'intervento e per ultimo la scala MUST che prevede un'immunonutrizione pari a 1 brik x2/die per 7 giorni pre-operatori per tutti i livelli indistintamente.

b. Counseling, preabilitazione psicologica e fisica

È bene attuare un adeguato programma informativo sulle procedure chirurgiche e anestesologiche: gli interventi di tipo psico-educativo e una buona informazione pre-operatoria determinano, infatti, esiti migliori, una riduzione della durata di degenza, del dolore e dell'ansia, come pure una maggiore partecipazione del paziente e della sua famiglia al piano di cure. È essenziale dare al paziente consigli di tipo educativo, tra cui, ad esempio, il controllo dell'abitudine al fumo di sigaretta (grande fattore di rischio per complicanze post-operatorie polmonari e tardiva guarigione delle ferite, per cui la sua sospensione dovrebbe avvenire almeno 4 settimane prima dell'intervento) e l'astensione dall'assunzione di alcol.

Dovrebbero essere presi in considerazione anche il supporto sociale del paziente e la sua storia psichiatrica. I pazienti che, una volta dimessi, potrebbero avere difficoltà a

tornare in ospedale (per complicazioni o visite di follow up), dovrebbero essere valutati con attenzione.

Il “counseling” pre-operatorio dovrà prevedere un momento di incontro tra il paziente e un team multidisciplinare per favorire la compliance al protocollo, condividendo con il paziente gli obiettivi e motivandolo ad aderire al percorso delineato. Questo è molto importante perché i pazienti devono assumere la convinzione che le informazioni ricevute possano ridurre, ad esempio, l’ansia correlata all’anestesia e alla chirurgia e il conseguente dolore. Un’informazione dettagliata, trasmessa dal personale sanitario con convinzione e certezza, mette sicuramente il paziente in condizioni di entrare nella struttura ospedaliera e accettare l’intervento chirurgico più rasserenato. Utile a questo scopo tornerà il coinvolgimento dei familiari che saranno chiamati a partecipare al colloquio pre-operatorio e assisteranno il paziente sia durante la degenza che una volta rientrato al domicilio. Il paziente e i familiari assistenti dovrebbero quindi incontrare un team multidisciplinare molto preparato nella guida del percorso pre-, intra- e post-operatorio. È necessario, pertanto, programmare il counseling con un certo anticipo rispetto alla data fissata per il ricovero. L’incontro si deve svolgere, come già detto, in ambito multidisciplinare, con la partecipazione contemporanea di tutte le figure sanitarie coinvolte, non solo per dare al paziente un’informazione senza ripetizioni, ma anche per finalizzare il colloquio in maniera ottimale. Anestesista e chirurgo devono ottenere dal paziente, alla fine della giusta informazione, il consenso sottoscritto.

Compito specifico dell’infermiere è quello di effettuare la valutazione dei bisogni del paziente e dei familiari, possibilmente attraverso la compilazione di uno specifico modulo. Spetta a lui informare il paziente sull’organizzazione del reparto, sul personale operante e sui presidi necessari, come pure sulla preparazione pre-operatoria, sulla gestione del dolore e degli altri disturbi postoperatori, quali nausea e vomito. Sarebbe consigliabile integrare l’informazione verbale con la consegna di materiale informativo, sempre da parte dell’infermiere, attraverso opuscoli o depliant. Non di secondaria importanza, poter accompagnare il paziente nella visita degli ambienti in cui verrà ricoverato.

Un'altra valutazione pre-operatoria per la presa in carico del paziente, riguarda la funzionalità respiratoria perché, se il paziente presenta un'anamnesi positiva per patologia respiratoria severa, il protocollo indica la richiesta di una valutazione clinico-strumentale della funzionalità respiratoria, per identificare i soggetti che potrebbero beneficiare di un trattamento pre- e/o post-operatorio. Spetterà comunque al medico prescrivere eventuali ulteriori accertamenti e monitoraggi.

c. Digiuno preoperatorio

Non è ammessa nessuna restrizione alimentare fino a sei ore prima dell'intervento con addirittura la possibilità di assumere clear fluids¹ fino a due ore prima dell'intervento. Questi consentirebbero lo svuotamento gastrico in soli 90 minuti.

La Cochrane² in una revisione sistematica del 2003, conclude che la somministrazione di liquidi chiari fino a 2-3 ore prima dell'intervento è sicura e non si associa ad un aumento del rischio di complicanze post-operatorie, non presentando di conseguenza controindicazioni.

Il digiuno pre-operatorio nella sua tradizionale applicazione "nihil per os" (NPO) dalla mezzanotte del giorno precedente l'intervento è un concetto ormai in buona parte superato e il programma *ERAS* si attiene alle indicazioni fornite dalle attuali linee guida che, come detto sopra, raccomandano la sospensione dell'assunzione di liquidi chiari solo 2 ore prima dell'intervento e di alimenti solidi solo 6 ore prima. Questo comunque riguarda pazienti candidati a chirurgia elettiva che non presentano disturbi dello svuotamento gastrico.

d. Carico orale di glucidi

Il protocollo ERAS prevede un carico glucidico pre-operatorio proprio per preparare i pazienti allo stress chirurgico, somministrando bevande al 12,5% di maltodestrine (800ml di cui 100gr di carboidrati la sera precedente l'intervento e 400ml di cui 50gr di carboidrati la mattina stessa dell'intervento). I carboidrati consentirebbero il

¹ liquidi chiari sono: acqua, the, caffè, bibite per sportivi, brodo di carne o vegetale, succhi di frutta senza polpa - uva, mela, mirtilli - ghiaccioli senza pezzi di frutta

²La Cochrane Collaboration, fondata nel 1993, è un'iniziativa internazionale no-profit nata con lo scopo di raccogliere, valutare criticamente e diffondere le recensioni sistematiche e le informazioni aggiornate di tutti gli studi clinici relativi all'efficacia e alla sicurezza degli interventi sanitari.

massimo immagazzinamento di glicogeno e uno stato metabolico anabolico all'inizio della chirurgia, (il digiuno esaurirebbe, invece, le risorse di glicogeno prima dell'inizio dello stress chirurgico); inoltre attenuerebbero la resistenza insulinica, conservandone le azioni anaboliche.

Sulla scorta dei recenti numerosi studi scientifici, l'assunzione di liquidi chiari fino a 2-3 ore prima e la somministrazione di carichi glucidici (carbo-loading) nel preoperatorio non aumenterebbero il rischio di complicanze anestesilogiche e anzi sarebbero di aiuto al paziente che così affronterebbe l'intervento in uno stato metabolico-nutrizionale ottimale. Anche se certi chirurghi e anestesisti possono essere ancora del parere che il digiuno preoperatorio sia un imperativo comportamentale, adottato soprattutto per ridurre il rischio di aspirazione del contenuto gastrico durante l'intervento, diversi studi su animali e uomo avrebbero, invece, evidenziato che il digiuno preoperatorio andrebbe a peggiorare la risposta metabolica allo stress chirurgico, aggraverebbe l'insulino-resistenza e si assocerebbe ad un maggior catabolismo proteico, prolungando di conseguenza i tempi di recupero nel postoperatorio.

e. Preparazione intestinale

La preparazione intestinale meccanica prima della chirurgia coloretale elettiva, che per decenni è stata considerata lo standard di cura, pensando che riducesse le complicanze infettive e diminuisse la massa fecale e la carica batterica, oggi è messa in discussione. Clisteri, lassativi e tutta la preparazione meccanica intestinale potrebbero anzi portare a complicanze quali la disidratazione, gli squilibri elettrolitici (soprattutto nei pazienti anziani), il ritardo nella ripresa della canalizzazione fecale nel periodo post-operatorio e infine lo stress psico-fisico, che non è per niente da sottovalutare. Nel protocollo ERAS non viene pertanto utilizzata alcuna preparazione meccanica: l'unica cosa che viene prescritta al paziente prima dell'intervento è una dieta povera di scorie. Il clistere potrebbe essere utilizzato per promuovere la defecazione in quei pazienti che il giorno dopo devono essere sottoposti a chirurgia rettale bassa.

f. Profilassi antitrombotica e antibiotica

Nel periodo perioperatorio, con indicazioni diverse a seconda delle linee guida aziendali, il paziente riceve calze a compressione graduata o a compressione pneumatica intermittente e profilassi antitrombotica con eparine a basso peso molecolare, che vanno poi estese fino a 28 giorni dopo l'intervento.

A seconda delle indicazioni aziendali, da 30 a 60 minuti prima dell'intervento, in reparto o in sala operatoria, l'infermiere somministrerà la prevista profilassi antibiotica endovenosa.

Oltre che essere impegnato in queste procedure tecniche, negli ultimi momenti della fase preoperatoria, l'infermiere si dedica:

- alla preparazione del paziente, aiutandolo nell'igiene e nell'indossare il camice ospedaliero e le calze elastiche compressive
- al controllo della stanza di degenza, assicurandosi che tutti gli oggetti personali del degente siano in un posto sicuro
- al trasporto, insieme ad un operatore, dal reparto di degenza al blocco operatorio

3.1.2 La fase intraoperatoria

La fase intra-operatoria comprende tutte le attività che si svolgono dal momento in cui la persona assistita entra in sala operatoria fino a quando esce per raggiungere l'unità di degenza. Include la preparazione del paziente all'anestesia, il suo posizionamento sul lettino operatorio secondo i principi di comfort, sicurezza e accessibilità per il personale medico (l'infermiere compila la check-list), il monitoraggio anestesilogico, il mantenimento di condizioni di sicurezza durante l'intervento e l'assistenza durante il risveglio. Oltre all'infermiere anestesista, nella sala operatoria è presente anche l'infermiere strumentista, il cui compito è quello di preparare il campo sterile con i relativi strumenti e passarli al chirurgo quando li richiede. Un terzo infermiere è presente durante l'intervento per collaborare alla preparazione del campo sterile e, in caso di necessità e richiesta del chirurgo, fornire il materiale mancante, appuntando su apposite schede tutto il materiale che viene utilizzato.

Gli items principali di questa fase sono:

a. Controllo della normotermia.

Per quanto riguarda la prevenzione dell'ipotermia (temperatura $<35^{\circ}\text{C}$), si ricorre all'utilizzo di specifici presidi quali coperte termiche e infusione di liquidi. Come si sa, le sale operatorie sono spesso fredde, i pazienti non sono vestiti e per di più ricevono anestetici che influiscono sulla termoregolazione, alterando la vasocostrizione e causando brividi con perdita di calore. Tutte cose, queste, che ostacolano le difese omeostatiche al freddo. I pazienti sottoposti a interventi di durata superiore alle 2 ore vanno spesso incontro a ipotermia, manifestando un calo della temperatura interna anche di 4°C . Quindi, è necessario provvedere ad un riscaldamento che rilasci cortisolo e aumenti la risposta allo stress dell'operazione. Dagli studi scientifici è emerso che al mantenimento dei pazienti al caldo consegue una forte diminuzione del tasso della ferita, una riduzione di perdite ematiche durante l'intervento, una diminuzione di eventi cardiaci indesiderati (compresa la tachicardia ventricolare) e una riduzione dell'escrezione di azoto e del disagio del paziente. Una seppur lieve ipotermia perioperatoria involontaria potrebbe invece portare a reazioni indesiderate.

b. Somministrazione intraoperatoria di liquidi.

La corretta somministrazione endovenosa dei liquidi è fondamentale per mantenere il volume intravascolare, la gittata cardiaca e la perfusione tissutale necessari, evitando il sovraccarico di acqua e sali. L'eccesso di fluidi endovenosi, infatti, è stato associato ad un ritardo della ripresa intestinale e ileo post-operatorio, nausea e vomito. Per contro, l'ipovolemia è stata associata a complicanze post-operatorie come insufficienza renale acuta, infezioni delle ferite chirurgiche, sepsi e prolungamento della degenza. Il protocollo *ERAS* prevede tendenzialmente una *fluidoterapia restrittiva*, con somministrazione di liquidi $<2\text{ml/Kg/h}$. Sotto prescrizione medica, l'infermiere somministrerà quindi i liquidi, controllando che i parametri vitali risultino nella norma, pronto a modificare la velocità di infusione, se necessario, sempre sotto prescrizione medica. Tutte le somministrazioni devono essere precisamente riportate sulla cartella operatoria.

c. Protocollo anestesilogico standard e anestesia multimodale

Come abbiamo già visto, Kehlet ha indicato nei cambiamenti indotti dallo stress operatorio la causa della maggior parte delle disfunzioni d'organo intervento-correlate. È per questo, tra l'altro, che si è cercato di minimizzare l'effetto dei farmaci anestetici, preferendo farmaci a breve durata d'azione. Per risparmiare farmaci oppioidi, che aumentano il rischio di ileo postoperatorio, si è dato sempre più spazio a tecniche di analgesia loco-regionale (ad esempio il Blocco del Piano Trasverso Addominale, il cosiddetto blocco TAP o l'anestesia spinale) che, combinati agli interventi laparoscopici, riducono la disfunzione d'organo post-operatoria, migliorano il decorso operatorio e permettono un più precoce recupero.

d. Chirurgia mininvasiva

Le procedure chirurgiche possono portare a conseguenze indesiderate (problemi cardiaci, polmonari, renali ed epatici, accentuato dolore, ridotta mobilità, alterata coagulazione, immunosoppressione, ridotte capacità funzionali, infezioni, ecc.), che non sono direttamente correlate con errori chirurgici o derivanti dall'anestesia, ma sono dovuti a rischi di procedura e a una risposta dell'organismo ad una situazione stressante. La chirurgia mini-invasiva per la resezione sia del colon che del retto è ormai ben consolidata e in molti Paesi è diventata lo standard di cura (in Paesi come la Danimarca e l'Olanda raggiunge il 90%) andando via via sempre più sostituendo la chirurgia laparotomica, a fronte di consolidati vantaggi soprattutto in termini di dolore postoperatorio (le ferite sono piccole) e di rapida ripresa della funzionalità intestinale e motoria. Analoghi risultati si ottengono utilizzando la tecnologia robotica, che è però gravata da notevoli costi e pertanto eseguita solo in un numero ridotto di strutture.

3.1.3 La fase postoperatoria

Nella fase post-operatoria, il protocollo ERAS prevede un programma di rapido recupero, con veloce ritorno per il paziente alle attività quotidiane. Questi obiettivi vengono raggiunti attuando una serie di provvedimenti, alcuni anche di facile e immediata attuazione. Tra questi:

a. Prevenzione di nausea e vomito

I pazienti ricevono la profilassi della Nausea e del Vomito Post Operatorio (PONV) in base ad un rischio individuale, calcolato con un apposito punteggio (score di Apfel da 0 a 4, con correlato rischio di PONV che sale dal 10 all'80%); tale dato viene raccolto nel corso della valutazione preoperatoria.

b. No oppioidi maggiori

Per ridurre il rischio di ritardata ripresa della funzionalità intestinale, il protocollo *ERAS* non prevede la somministrazione di farmaci oppioidi nel periodo postoperatorio.

c. Sondino naso-gastrico

Le recenti revisioni della letteratura scientifica e metanalisi dimostrano una più rapida ripresa della funzionalità intestinale, una diminuzione dei tassi di atelettasia e polmoniti nei pazienti ai quali, nell'immediato post intervento, viene rimosso il SNG (previa aspirazione del contenuto gastrico residuo). L'utilizzo del sondino naso-gastrico dopo l'intervento verrà riservato solo a quei pazienti che svilupperanno un quadro di ileo post-operatorio.

d. Nessun drenaggio

I pazienti operati non presentano di solito neppure drenaggi addominali: studi metanalitici avrebbero dimostrato che l'assenza di drenaggi non aumenta il tasso di deiscenze anastomotiche e non riduce il tasso di reinterventi chirurgici (solo nel caso di un intervento di resezione anteriore del retto con escissione totale del mesoretto sarebbe consigliato il drenaggio dello scalo pelvico per almeno 24 ore post-intervento).

e. Catetere vescicale

Il catetere vescicale durante e dopo l'intervento chirurgico coloretale viene utilizzato per due motivi principali: la prevenzione della ritenzione urinaria e il monitoraggio della produzione di urina. Non mancano però i disagi ad esso correlati, quali il rischio di infezione del tratto urinario e l'ostacolo alla mobilitazione postoperatoria: è per questo che si tende a toglierlo precocemente, spesso addirittura in sala operatoria prima del risveglio o al massimo la mattina della prima giornata post-operatoria (rimozione posticipata in seconda giornata qualora la diuresi sia inferiore a 500ml nelle 24 ore e in caso di resezione anteriore con anastomosi extraperitoneale). Ampi studi scientifici supportano la rapida rimozione del catetere vescicale, evidenziando bassi tassi di ritenzione urinaria (14%) nei pazienti rapidamente privati del catetere vescicale. Come negli item precedenti, sarà il medico a dare le indicazioni terapeutiche, ma sarà poi

compito dell'infermiere provvedere alla loro esecuzione materiale, in questo caso alla rimozione del catetere o al controllo del suo stato, qualora il CV sia rimasto in sede. In più, una volta tolto il catetere vescicale, il paziente dovrà essere aiutato ad alzarsi per andare in bagno e urinare.

f. Stimolazione della motilità intestinale

Come abbiamo già visto, alcuni accorgimenti, come la mancata somministrazione di farmaci oppioidi, possono impedire l'allungamento dei tempi di ripresa della motilità intestinale; il protocollo *ERAS* prevede anche la stimolazione diretta della motilità, fornendo al paziente, ad esempio, un chewing-gum da masticare appena dopo il risveglio. La masticazione di un chewing-gum per almeno 30 minuti servirebbe, infatti, a stimolare l'intestino ed a preparare, quindi, il paziente all'ingerimento di cibi solidi senza problemi.

g. Mobilizzazione precoce

Per quanto riguarda la mobilizzazione, il protocollo prescrive una serie di attività post-intervento da svolgere con cautela, ma con convinzione riguardo alla loro importanza. Il prolungato allettamento post-operatorio, infatti, potrebbe essere causa di perdita della massa e della forza muscolare e potrebbe compromettere la dinamica respiratoria e l'ossigenazione tissutale, comportando problemi come l'insorgere di una polmonite, di una trombosi venosa profonda (TVP) o di una tromboembolia polmonare (TEP) o provocare flaccidità muscolare. Nel "giorno 0", dopo 4 ore dal risveglio, il paziente, salvo controindicazioni dell'equipe medica o complicanze post-operatorie, viene seduto a letto per 2 ore; in prima giornata, invece, il paziente deve essere alzato e restare qualche ora fuori dal letto e, se possibile, riprendere a camminare; in seconda giornata, dovrebbe essere ripresa l'attività normale: in pratica, se il decorso postoperatorio è buono, la permanenza nel letto dovrebbe essere limitata alla prima giornata. Può essere utile che il paziente tenga un diario in cui registrare il tempo trascorso fuori dal letto e la distanza precisa percorsa camminando. È bene che vicino al letto ci sia una poltrona con buona seduta.

È inoltre compito dell'infermiere portare il paziente a conoscenza di una serie di esercizi da fare a letto per tutto il tempo della degenza a partire dal risveglio. Questi aiuteranno a ripristinare la circolazione sanguigna degli arti inferiori e saranno da ripetere più volte consecutivamente a intervalli di mezz'ora. Consisteranno nel ruotare

i piedi prima verso destra e poi verso sinistra, nello stendere le gambe e nell'alzare e abbassare le dita. Per prevenire la polmonite l'infermiere, poi, consegnerà al paziente un incentivatore respiratorio che lo aiuterà a respirare profondamente. Questo esercizio sarà da ripetersi ad ogni risveglio: ispirando dal naso ed espirando dalla bocca nell'apparecchio, il paziente dovrà riuscire ad alzare le tre palline collocate nelle tre colonnine dell'incentivatore, magari premendo con un cuscino o una coperta sulla ferita per non crearle danni. In seconda giornata viene tolto anche il catetere epidurale, se ancora posizionato, in modo che il paziente sia ancor più libero nella mobilità.

h. Rapida ripresa dell'alimentazione orale

Superando la teoria convenzionale del "nihil per os" fino ad avvenuta canalizzazione, ovvero fino al ripristino della motilità intestinale (che con l'utilizzo di oppioidi non avverrebbe prima di 24-48 ore dall'intervento), il protocollo ERAS prevede la precoce ripresa dell'alimentazione per os: la ripresa della dieta idrica può avvenire anche dopo sole 2 ore dal ritorno del paziente nel reparto di degenza, in assenza di controindicazioni. Se essa viene ben tollerata, il paziente si può alimentare a cena mediante una dieta di primo livello senza scorie e può fare colazione la mattina del "giorno 1" con qualche fetta biscottata e un po' di the o caffè. In seconda giornata, il paziente sarà alimentato con dieta senza scorie.

La nuova pratica non sembra aumentare il rischio di complicanze post-operatorie, ma anzi, sembra favorire un precoce ripristino della funzionalità intestinale con conseguente riduzione dei tempi di degenza. La denutrizione potrebbe essere, infatti, un fattore di morbilità e mortalità aggiuntivo, mentre la rialimentazione precoce permetterebbe a priori di limitare la denutrizione post-operatoria, di migliorare le funzioni immunitarie, di ridurre la risposta infiammatoria e di limitare la permeabilità della parete digestiva, fonte di traslocazione batterica. Importante sarà la valutazione dietistica al letto del paziente per verificare gli effettivi intake (ciò che veramente assume in qualità e quantità) oltre al controllo ottimale di eventuali sintomi (nausea e vomito), per essere nel qual caso pronti a somministrare farmaci multimodali. Infatti il rischio di PONV aumenta con la nuova pratica. In assenza dell'approccio multimodale alla prevenzione dell'ileo paralitico postoperatorio, la rialimentazione precoce è associata ad un aumento del PONV, delle disfunzioni polmonari e ad un

ritardo della mobilizzazione. Per ovviare al problema, nel protocollo ERAS, come abbiamo già visto, viene usata con successo la supplementazione nutrizionale orale sin dal giorno precedente l'intervento chirurgico e fino alla quarta giornata post-operatoria. Il carico glucidico orale pre-operatorio, l'analgesia senza oppioidi e l'ONS (Oral Nutritional Support), se usati in combinazione, mostrerebbero un controllo ottimale dell'omeostasi dell'azoto senza iperglicemia concomitante. Tutto quanto detto è supportato da motivazione scientifica e molti studi al riguardo avrebbero dimostrato che la rapida ripresa dell'alimentazione dopo interventi di chirurgia coloretale non aumenta il tasso di deiscenze e si associa ad una riduzione delle complicanze infettive, della mortalità e quindi della durata della degenza post-operatoria. Al contrario, è stato anche evidenziato che il ritardo nella ripresa della normale dieta orale dopo un intervento di chirurgia coloretale, potrebbe associarsi ad un aumento dei tassi di complicanze infettive e ad un recupero ritardato.

Se il paziente riesce ad assumere più di 500ml di liquidi fino dalla sera del giorno 0, gli potrebbero poi essere sospese le infusioni endovenose, pur mantenendo il CVP in sede per tutto il tempo della degenza al fine di poter gestire al meglio possibili inaspettate complicanze.

In tutta la fase postoperatoria, a partire dal monitoraggio in Recovery Room/Rianimazione e fino al ritorno in reparto, sarà naturalmente compito dell'infermiere procedere al consueto monitoraggio dei parametri vitali (PAO, FC, SatO₂, FR, TC auricolare) e della diuresi; sarà suo compito valutare il recupero delle capacità cognitive del paziente e il controllo della nausea e del vomito postoperatori, per consentire una rapida ripresa dell'alimentazione orale.

Particolare importanza è data alla verifica dell'efficacia della terapia antalgica e alla rilevazione del dolore, in quanto il paziente deve essere messo nelle condizioni di respirare meglio, dormire meglio e muoversi più facilmente, cose di estrema importanza per un recupero più veloce della normale funzionalità. Sarà chiesto per questo al paziente di indicare il livello del suo dolore, esprimendolo con un numero compreso tra 1 e 10, in modo che l'infermiere riferisca al medico, che potrebbe a sua volta intervenire per cambiare le dosi di antidolorifico. Dal protocollo si rileva che, se il valore è sotto 5, si cercherà di evitare la somministrazione di farmaci, per evitare

una dipendenza dall'analgia. In seconda giornata postoperatoria la terapia antalgica dovrebbe essere somministrata per via orale privilegiando, quando possibile, l'utilizzo di farmaci antinfiammatori al bisogno. In questa fase, sarà cura dell'infermiere controllare anche il catetere epidurale, posizionato sulla schiena, per somministrare al paziente piccole dosi continue di analgesico.

Naturalmente, compito dell'infermiere sarà quello di procedere ad eventuali prelievi per gli esami ematochimici di controllo, quando indicati dall'equipe medica, e di somministrare la terapia endovenosa prescritta. La gestione dell'accesso venoso è di precipua competenza infermieristica: il catetere venoso periferico resterà comunque in sede fino alla dimissione, perché la predisposizione di un accesso venoso risulta parte integrante dei protocolli per il ricovero dei pazienti nelle unità operative ospedaliere, anche in quelle situazioni per le quali non appare tecnicamente indispensabile. Essendo l'incannulamento venoso associato ad una serie di complicanze (blocco, flebite, infezioni, infiltrazione e stravasamento), che risultano elementi estremamente sfavorevoli per la qualità di vita del paziente, l'infermiere dovrà controllare ripetutamente lo stato del catetere e intervenire al bisogno sulla medicazione. Lo stesso vale per il catetere epidurale.

L'infermiere sarà poi coinvolto nella gestione anche della ferita e della loro medicazione. Importantissimo è che essa non presenti deiscenza perché, in questo caso, si deve ricorrere allora all'intervento medico. Prima delle dimissioni, sarà premura dell'infermiere educare il paziente a mantenere la ferita asciutta e pulita anche una volta dimesso dall'Istituto ospedaliero, in modo che siano eventualmente identificate precocemente problematiche che devono essere trattate tempestivamente.

i. Check pre-dimissione e audit della compliance e degli outcomes

Sulla scorta dei dati raccolti nella fase postoperatoria, nel terzo giorno dopo l'intervento di chirurgia coloretta sono previste le dimissioni. I criteri di dimissibilità sono rappresentati da:

- Paziente vigile e orientato
- Parametri vitali stabili
- Non evidenza o sospetto di complicanze

- Deambulazione autonoma per almeno 100 mt
- Alimentazione con dieta solida ben tollerata
- Avvenuta canalizzazione ai gas e diuresi spontanea
- Assenza di sintomatologia (nausea / vertigini / vomito / cefalea)
- Dolore ben controllato (VAS <4) con terapia per os
- Autosufficienza nelle attività quotidiane di base
- Desiderio di rientrare al proprio domicilio

Sarà il chirurgo a decidere se il paziente rientra in tali parametri e a redigere la lettera di dimissione. L'infermiere ricorderà al paziente dimissionario tutto ciò che dovrà seguire o evitare, almeno fino alla completa chiusura della ferita.

Dopo la dimissione, tutti i dati di tutti i pazienti vengono verificati dal team-leader ed inseriti nel database.

3.2 Il decorso post-dimissione

Se il paziente osserverà quanto consigliato dall'equipe medica, sarà sicuramente meno probabile che sviluppi infezioni polmonari e problemi di circolazione e la funzione intestinale tornerà alla normalità più velocemente.

Il recupero da un'operazione dipende da vari fattori, tra cui la risoluzione del dolore e dell'affaticamento. La stanchezza nel primo periodo post-operatorio potrebbe essere correlata ad un'alterazione del sonno durante il periodo di degenza, causato a sua volta da vari fattori, quali il rumore, i farmaci, infiammazioni e i diversi disagi ambientali; la perdita di forza muscolare viene, invece, correlata alla fatica della ripresa. A contrastare l'affaticamento e a favorire il recupero concorrono i punti trattati nelle pagine precedenti.

I pazienti inclusi nel programma *ERAS* richiedono comunque un follow up più intensivo rispetto ai pazienti sottoposti ad una gestione perioperatoria tradizionale. All'atto della dimissione il paziente riceve comunque il recapito telefonico del reparto e le date relative ai successivi controlli da effettuare. Generalmente, a sette giorni dall'intervento rientra in struttura per una visita chirurgica di controllo che prevede anche la rimozione dei punti di sutura. Per i pazienti affetti da patologia neoplastica del coloretto, sarà prevista una visita oncologica programmata a circa 30 giorni

dall'atto chirurgico. Il follow up prevederà altre visite ed esami di laboratorio, da effettuarsi periodicamente negli anni a venire.

Particolare attenzione sarà prestata all'obiettivo della rialimentazione, che prevede il raggiungimento di un'alimentazione equilibrata e completa a circa un mese dall'intervento chirurgico. Tutti gli alimenti saranno reintrodotti ma gradualmente, modificando quantità e qualità al fine di soddisfare il fabbisogno calorico-proteico individuale.

4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La chirurgia sta, seppur lentamente, subendo cambiamenti rivoluzionari dovuti all'uso di operazioni minimamente invasive, associate all'introduzione di tecniche anestesiolgiche ed analgesiche che ben controllano il dolore, riducendo contemporaneamente la risposta allo stress perioperatorio. Diversi studi scientifici, suggeriscono che, quando questi nuovi approcci vengono utilizzati in pazienti sottoposti a procedure chirurgiche elettive anche complesse, le complicanze post-operatorie possono essere ridotte, come pure la durata della degenza ospedaliera ed i tempi di recupero.

I metodi utilizzati includono tecniche chirurgiche mininvasive (chirurgia laparoscopica o robotica), tecniche anestesiolgiche multimodali che limitano, se possibile, l'utilizzo di farmaci oppioidi, un più attento e continuo controllo del dolore e una riabilitazione post-operatoria nutrizionale e fisica decisamente aggressiva. Questo è il *Fast Track Surgery*, che minimizza lo stress chirurgico e mira a ottenere una *stress and pain free operation*. Sebbene il termine *Fast Track* (percorso veloce) possa far pensare che l'obiettivo principale del programma sia l'ottenimento di una dimissione precoce del paziente, in realtà questa è solo una conseguenza del raggiungimento dell'obiettivo principale, che è invece quello di ottimizzare e velocizzare la riabilitazione del paziente sottoposto ad intervento chirurgico e di ridurre la morbilità associata alla chirurgia maggiore. L'introduzione di questo innovativo approccio perioperatorio, inizialmente applicato solo al paziente candidato a chirurgia coloretale per patologia benigna o maligna in elezione, si deve al chirurgo danese Henrik Kehlet, che cominciò a mettere in discussione l'approccio perioperatorio tradizionale, basato su dogmi tramandati dal chirurgo anziano al chirurgo giovane, dimostrando come la gestione pre-operatoria tradizionale (informazione del paziente, preparazione intestinale, digiuno preoperatorio, profilassi antibiotica e antitrombotica e pre-anestesia) fosse più fondata su abitudini che non su evidenze scientifiche. Solo per fare un esempio: il principio della PMC (preparazione meccanica del colon) è quello di provocare una pulizia intestinale che porti all'eliminazione delle feci, senza pensare che questo potrebbe portare anche alla drastica riduzione dei batteri intestinali. Sicuramente non mancano alcuni vantaggi teorici sul razionale utilizzo della PMC (ad esempio, una più agevole manipolazione

intraoperatoria del colon svuotato e un minor rischio di distensione di un'eventuale anastomosi legata al passaggio di feci), ma gli studi e le metanalisi moderne la considerano inutile, se non addirittura nociva, in termini di riduzione delle complicanze infettive e di insorgenza di deiscenze anastomotiche. Anche il digiuno pre-operatorio dalla mezzanotte del giorno precedente l'intervento, nell'applicazione del tradizionale imperativo "nihil per os", è stato una pratica comportamentale per generazioni e generazioni di anestesisti. Gli ultimi studi l'hanno comunque definita inutile, anche se ancor oggi è largamente praticata, perché risulta difficile interrompere pratiche ormai consolidate. Proprio questo risulta un punto centrale nella diffusione del protocollo ERAS: il fatto di presentare metodiche rivoluzionanti cardini delle conoscenze mediche, allontana molti operatori che si dichiarano scettici a prescindere. Il protocollo si fonda, invece, sui risultati dei più moderni lavori scientifici e risulta pertanto importante diffondere sempre più estesamente le nuove conoscenze, così da "aprire la strada" alla piena accettazione del protocollo *ERAS* da parte di un numero sempre maggiore di professionisti.

Il miglioramento della qualità dell'assistenza è l'obiettivo generale in tutti i sistemi sanitari, ma il suo raggiungimento non è sempre scontato, perché i metodi possono essere spesso inadeguati e le risorse insufficienti. Spesso, poi, le conoscenze acquisite in ambito di ricerca trovano difficoltà ad essere trasferite nella pratica clinica, magari per ragioni organizzative. Anche il metodo *ERAS* soffre di queste difficoltà: si presenta, infatti, come un percorso multimodale che prevede una serie di procedure perioperatorie e si prefigge diversi obiettivi, la cui attuazione non è assolutamente semplice ed immediata. Ci sono tanti punti da seguire e non tutti riescono ad essere rispettati e applicati, proprio perché alcuni di essi sono piuttosto impegnativi (ad esempio per i pazienti che abitano lontano dall'ospedale per i quali risulterebbe estremamente complesso applicare un adeguato counselling pre-operatorio).

Le diverse figure professionali operanti in tutto il percorso, poi, necessitano non solo di informazione, ma anche di adeguata preparazione. Gli infermieri devono essere aggiornati e istruiti, e in alcuni casi convinti a cambiare radicalmente le abitudini consolidate. Necessita una loro nuova educazione.

Non di secondaria importanza risulta anche l'organizzazione logistica: è necessario, infatti, avere a disposizione personale istruito, dedicato, ma anche in numero adeguato (basti pensare, ad esempio, al numero di persone richiesto per mobilitare precocemente un paziente il giorno stesso dell'intervento).

Il successo del protocollo *ERAS* richiede, poi, un team motivato, formato ad hoc, in cui ci sia l'armonica, e sempre non facile, collaborazione multidisciplinare tra diverse figure dell'ambito medico. I benefici che se ne trarrebbero sono molteplici, ma serve senza dubbio un certo sforzo organizzativo.

Pertanto a tutt'oggi, anche se è ampiamente documentato che l'implementazione del programma *ERAS* riduce la morbilità post-operatoria, la durata della degenza e i costi di assistenza sanitaria e permette una conseguente rapida riabilitazione, l'applicazione del protocollo in tutto il suo percorso risulta ancora piuttosto lenta e limitata. Nella Regione Piemonte è stata condotta una survey per indagare quanto dei principi *ERAS* fosse già stato recepito nella gestione delle patologie chirurgiche: nonostante sia stato segnalato un forte interesse nei confronti delle nuove linee guida, è emersa una gestione del perioperatorio di tipo tradizionale. Questo rispecchia quanto già evidenziato in letteratura come principali barriere all'implementazione del protocollo: la resistenza al cambiamento, l'assenza di tempo, personale insufficiente e non sufficientemente preparato, una scarsa comunicazione e collaborazione e poco coordinamento tra i vari reparti.

In Italia, la diffusione della strategia *ERAS* è l'obiettivo della POIS, che si prefigge tra l'altro lo scopo di mettere in rete i centri che applicano tale programma, elaborando percorsi multimodali ottimizzati per le diverse aree della chirurgia. Infatti il percorso *ERAS* è nato in chirurgia coloretale, ma, visti i suoi vantaggi sia in termini di riduzione delle degenze post-operatorie e soprattutto in termini di riduzione delle complicanze rispetto ad una gestione perioperatoria tradizionale, si è sempre più diffuso in tutti gli ambiti chirurgici, con dei sotto-protocolli adattati alle diverse discipline chirurgiche.

I promettenti risultati di questo programma sollevano la questione se il nostro sistema tradizionale di cure chirurgiche debba essere modificato. Introdurre metodiche operatorie e anestesologiche innovative, assicurare la multidisciplinarietà, utilizzare tecniche riabilitative che devono essere aggressive, sono processi che richiedono

comunque tempi lunghi d'informazione e preparazione e che non possono cambiare dall'oggi al domani.

L'infermiere è il professionista che, durante tutto il percorso perioperatorio, trascorre la maggior parte del tempo con il paziente operato: egli svolge, pertanto, un ruolo fondamentale nell'erogazione dei servizi del percorso *ERAS*, in particolare in tutta la fase di counselling prericovero, nel coordinare la fase postoperatoria (in particolare la gestione del dolore e della mobilizzazione) e la dimissione.

È pertanto necessario che l'infermiere sia sempre più un infermiere altamente qualificato, capace di gestire con sicurezza i fondamenti della propria attività assistenziale al letto del paziente, ma anche di interagire in modo autorevole con le altre professionalità coinvolte e aperto alle novità scientifiche, in sempre continuo aggiornamento. A questo riguardo, purtroppo, la letteratura scientifica risulta ancora povera di lavori *ERAS* dedicati agli infermieri, rendendo non sempre agevole una corretta formazione.

I futuri sforzi della ricerca medica, pertanto, oltre a continuare a confermare i benefici derivanti dalle nuove tecniche di intervento evidenziate dal protocollo, dovranno coinvolgere sempre più gli infermieri, per guidare i miglioramenti nell'assistenza e sviluppare i ruoli infermieristici a delineare in misura sempre più precisa l'infermiere del futuro.

5 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Achrekar MS. *Enhanced recovery after surgery (ERAS) nursing programme*. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing 9 (2022) 100041.
<https://doi.org/10.1016/j.apjon.2022.02.003>
- Balfour A, Amery J, Burch J, Smid-Nanninga H. *Enhanced recovery after surgery (ERAS®): Barriers and solutions for nurses*. Asia Pac J Oncol Nurs 2022; Feb 22;9(7):100040 <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2022.02.002>
- Ban KA, Berian JR, Ko CY. *Does Implementation of Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocols in Colorectal Surgery Improve Patient Outcomes?* Clin Colon Rectal Surg 2019;32:109–13
- Boon K, Bislenghi G, D’Hoore A et al. *Do older patients (> 80 years) also benefit from ERAS after colorectal resection? A safety and feasibility study*. Aging Clin Exp Res 2021;33: 1345–52. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01655-4>
- Brady M, Kinn S, Stuart P. *Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications*. Cochrane Data-base Syst Rev 2003: 2003;(4):CD004423. doi: 10.1002/14651858.CD004423
- Catarci M, Maurizi A, Benedetti M et al. *Implementazione strutturata ed elevata aderenza al programma ERAS in chirurgia colo rettale in due unità operative dell’ASUR Marche*. Recenti Prog Med 2021; 112: 30-44
- Chestovich PJ, Lin AL, Yoo J. *Fast-Track Pathways in Colorectal Surgery*. Surg Clin N Am 2013;93: 21–32.
- Counihan TC, Favuzza J. *Fast track colorectal surgery*. Clin Colon Rectal Surg. 2009 Feb;22(1):60-72
- Crosson JA. *Enhanced Recovery After Surgery - The Importance of the Perianesthesia Nurse on Program Success*. J Perianesth Nurs. 2018 Aug;33(4):366-74.
- Donohoe CL, Nguyen M, Cook J, et al. *Fast-track protocols in colorectal surgery*. Surgeon. 2011 Apr;9(2):95-103.
- Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al. *Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations*. World J Surg 2013;37:259-84.
- Gustafsson U O, Scott M J, Hubner M, et al. *Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations*: 2018. World J Surg (2019) 43:659–95
<https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>

- Hendren SK, Morris AM. *Evaluating patients undergoing colorectal surgery to estimate and minimize morbidity and mortality*. Surg Clin North Am 2013 Feb; 93(1):1-20. doi: 10.1016/j.suc.2012.09.005. Epub 2012 Oct 18
- Hübner M, Addor V, Sliker J et al. *The impact of an enhanced recovery pathway on nursing workload: a retrospective color study*. International Journal of Surgery 2015;24: 45–50.
- Joliat GR, Hübner M, Roulin D, Demartines N. *Cost analysis of enhanced recovery programs in colorectal, pancreatic and hepatic surgery: a systematic review*. World J Surg. 2020 Mar; 44(3):647-55.
- Kehlet H. *Multimodal approach to control postoperative patho-physiology and rehabilitation*. Br J Anaesth 1997;78:606–17
- Kehlet H. *Fast-track colorectal surgery*. Lancet 2008 Mar 8;371(9615):791-3. doi: 10.1016/S0140- 6736(08)60357-8
- Kehlet H, Wilmore DW. *Management of patients in fast track surgery*. BMJ 2001 Feb 24;322(7284):473-6. doi: 10.1136/bmj.322.7284.473
- Kehlet H, Wilmore DW. *Multimodal strategies to improve surgical outcome*. The American Journal of Surgery 2002;183(6):630–41
- Li J, Kong XX, Zhou JJ, Song YM et al. *Fast-track multidisciplinary treatment versus conventional treatment for colorectal cancer: a multicenter, open-label randomized controller study*. BMC Cancer 2019 Oct 23;19(1):988
- Liu Y. *Application of fast track surgery in routine nursing for patient with colorectal cancer*. Saudi J Biol Sci 2017 Dec;24(8):1939-42
- Moloo H, Etzioni DA. *Intraoperative Adjuncts in Colorectal Surgery*. Surg Clin North Am 2013 Feb;93(1):33-43. doi: 10.1016/j.suc.2012.09.007. Epub 2012 Oct 18
- Nelson G. *Nursing role central to successful implementation of enhanced recovery after surgery*. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing 9 (2022) 100112. doi.org/10.1016/j.apjon.2022.100112
- Norlyk A, Harder I. *Recovering at home: participating in a fast-track colon cancer surgery programme*. Nurs Inq 2011 Jun;18(2):165-73
- Scott MJ, Baldini G, Fearon KC, Feldheiser A, et al. *Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery; part 1: pathophysiological considerations*. Acta Anaesthesiol Scand. 2015;59(10):1212-31
- Slim K. *Fast-track surgery: the next revolution in surgical care following laparoscopy*. Colorectal Dis. 2011 May;13(5):478-80
- Slim K, Theissen A. *Enhanced recovery after elective surgery. A devolution that reduces post-operative morbidity and mortality*. J Visc Surg. 2020 Dec;157(6):487-91

Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. *Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery*. Cochrane Database Syst Rev 2011 Feb 16;(2):CD007635

Vassallo D, Bachini I, Rolfo M et al. *Enhanced Recovery After Surgery(ERAS): un nuovo approccio multidisciplinare nel peri-operatorio*. ADI 2018;10:2-8

Wainwright TW, Jakobsen DH, Kehlet H. *The current and future role of nurses within enhanced recovery after surgery pathways*. Br J Nurs 2022 Jun 23;31(12):656-9. doi: 10.12968 /bjon.2022.31.12.656.

Yin X, Zhao Y, Zhu X. *Comparison of fast track protocol and standard care in patient undergoing elective open colorectal resection: a meta-analysis update*. Appl Nurs Res. 2014 Nov;27(4):e20-6

SITOGRAFIA

<https://erassociety.org/about/history/>

Italian Perioperative Group <https://perioperativeitaliansociety.org/wp-content/uploads/2017/05/PROTOCOLLO-ERAS-IN-CHIRURGIA-COLORETTALE-062013.pdf>

Eras Program. A guide to bowel surgery. McGill University Health Centre <https://muhc.ca/>

Accorgi D (2021) <https://www.nurse24.it/studenti/standard/patogenesi-infezioni-vie-urinarie-correlate-catetere-vescicale.html>

Berardinelli D (2020) <https://www.nurse24.it/specializzazioni/chirurgia/protocollo-eras-enhanced-recovery-after-surgery.html>

Di Santo S (2016) <https://www.nurse24.it/studenti/procedure/medicazione-della-ferita-chirurgica.html>

Ognibene F (2020) <https://infermieriattivi.it/tecniche-e-tecnologie/area-critica/4745-le-9-complicanze-di-un-accesso-venoso.html>

Scampini G, Boarin M, Schirò V (2013) <https://www.infermiereonline.org/2013/03/25/il-progetto-eras-limpatto-sullassistenza-alla-persona-in-urologia/>