



UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE

**Dipartimento di Medicina Traslazionale**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE**  
**IN SCIENZE INFERMIERISTICHE E OSTETRICHE**

**Presidente: Prof. Massimiliano Panella**

**TESI DI LAUREA**

*Educazione infermieristica perioperatoria nei protocolli ERAS in  
chirurgia addominale: impatto su esiti clinici e patient-reported  
outcomes*

**Relatore:**

Dott. Roberto D'Intino

**Correlatore:**

Dott.ssa Cecilia Colombo Mainini

Cecilia Colombo Mainini

**Candidato:** Salvatore Cipri

**Anno Accademico 2024/2025**

## ABSTRACT

**Background:** I protocolli Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) rappresentano un approccio multimodale evidence-based finalizzato a ottimizzare il recupero postoperatorio. All'interno di questi percorsi, il counseling e l'educazione perioperatoria erogati dall'infermiere sono riconosciuti come componenti fondamentali, tuttavia la letteratura evidenzia una marcata eterogeneità nelle modalità di erogazione e una carenza di sintesi sistematiche sul loro impatto specifico sugli esiti clinici e sui patient-reported outcomes.

**Obiettivo:** Sintetizzare criticamente le evidenze scientifiche disponibili sull'impatto del counseling e dell'educazione infermieristica perioperatoria nei protocolli ERAS per chirurgia addominale, valutandone gli effetti sulla durata della degenza ospedaliera, sulle complicanze postoperatorie, sulla soddisfazione del paziente e sulla qualità di vita.

**Materiali e metodi:** È stata condotta una revisione della letteratura secondo i principi PRISMA. La ricerca bibliografica è stata eseguita il 10/01/2026 su PubMed e Cochrane Library, utilizzando una strategia a tre blocchi booleani (contesto ERAS/chirurgia, intervento educativo, outcome). Sono stati inclusi RCT e studi non randomizzati pubblicati tra il 2015 e il 2026, in lingua inglese o italiana, che valutassero interventi di educazione/counseling infermieristico strutturato in pazienti adulti sottoposti a chirurgia addominale elettiva in protocolli ERAS. La qualità metodologica è stata valutata con RoB 2 per gli RCT e ROBINS-I per gli studi non randomizzati.

**Risultati:** Sono stati inclusi 8 studi (2 RCT e 6 studi non randomizzati, di cui 3 quasi-sperimentali, 2 di coorte e 1 prospettico osservazionale) per un totale di 1.969 pazienti, prevalentemente in ambito di chirurgia coloretale. Gli interventi educativi comprendevano telefonate strutturate, sessioni di gruppo face-to-face, materiali educativi interattivi, app mobili e counseling esteso con infermiere ERAS dedicato. Cinque studi su otto hanno documentato una riduzione statisticamente significativa della degenza ospedaliera, compresa tra 0,7 e 2 giorni. Gli studi che hanno valutato la

qualità di vita con strumenti validati (EORTC QLQ-C30, FACIT-C) hanno evidenziato una migliore preservazione della funzione di ruolo, un recupero più completo dell'immagine corporea e una stabilizzazione dello stato affettivo. L'ansia si è ridotta fino al 35% negli studi con interventi multimodali o digitali. La compliance agli elementi attivi del protocollo ERAS è risultata significativamente superiore nei gruppi educati (correlazione fino a  $r=0,94$ ). Non sono emersi aumenti di complicanze o riammissioni, con una tendenza alla riduzione degli accessi inappropriati al pronto soccorso. La soddisfazione dei pazienti ha raggiunto il 94,9% negli studi che l'hanno misurata.

**Conclusioni:** Il counseling e l'educazione infermieristica perioperatoria rappresentano componenti efficaci e sicure dei protocolli ERAS per chirurgia addominale. Gli elementi chiave degli interventi più efficaci includono il timing preoperatorio precoce (1-3 settimane prima dell'intervento), contenuti strutturati con enfasi sul ruolo attivo del paziente e continuità assistenziale garantita da figure infermieristiche dedicate o strumenti digitali. L'eterogeneità degli interventi e la predominanza di studi non randomizzati, insieme ai limiti metodologici intrinseci agli interventi educativi come l'impossibilità di mascheramento, suggeriscono la necessità di trial randomizzati multicentrici con outcome standardizzati per consolidare queste evidenze e sviluppare un insieme di argomenti fondamentali condiviso per l'educazione perioperatoria ERAS.

**Parole chiave:** Enhanced Recovery After Surgery, ERAS, educazione perioperatoria, counseling infermieristico, chirurgia addominale, chirurgia coloretale, degenza ospedaliera, qualità di vita, patient-reported outcome

## ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

<b>SIGLA</b>	<b>DEFINIZIONE</b>
<b>ERAS</b>	Enhanced Recovery After Surgery (Recupero Accelerato Dopo Chirurgia)
<b>LOS</b>	Length of Stay (Durata della Degenza Ospedaliera)
<b>RCT</b>	Randomized Controlled Trial (Studio Randomizzato Controllato)
<b>PROS</b>	Patient-Reported Outcomes (Esiti Riferiti dal Paziente)
<b>HRQOL</b>	Health-Related Quality of Life (Qualità di Vita Correlata alla Salute)
<b>QOL</b>	Quality of Life (Qualità di Vita)
<b>EORTC QLQ-C30</b>	European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30
<b>QLQ-CR29</b>	Quality of Life Questionnaire – Colorectal Cancer Module 29
<b>HADS</b>	Hospital Anxiety and Depression Scale (Scala di Ansia e Depressione Ospedaliera)
<b>FACIT-C</b>	Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Colorectal
<b>PCSQ</b>	Preparedness for Colorectal Cancer Surgery Questionnaire
<b>PEM</b>	Patient Education Material (Materiale Educativo per il Paziente)
<b>SSI</b>	Surgical Site Infection (Infezione del Sito Chirurgico)
<b>POD</b>	Post-Operative Day (Giorno Post-Operatorio)
<b>PONV</b>	Post-Operative Nausea and Vomiting (Nausea e Vomito Post-Operatori)
<b>ROB 2</b>	Risk of Bias 2 (Strumento Cochrane per la Valutazione del Rischio di Bias negli RCT)
<b>ROBINS-I</b>	Risk Of Bias In Non-randomised Studies of Interventions
<b>PRISMA</b>	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
<b>OR</b>	Odds Ratio (Rapporto di Probabilità)
<b>IC</b>	Intervallo di Confidenza
<b>IQR</b>	Interquartile Range (Intervallo Interquartile)
<b>p</b>	p-value (Valore di Significatività Statistica)
<b>r</b>	Coefficiente di Correlazione

## INDICE

1. INTRODUZIONE.....	1
2. OBIETTIVI.....	5
2.1 Obiettivo generale.....	5
2.2 Obiettivi specifici.....	5
3. MATERIALI E METODI.....	6
3.1 Domanda di ricerca e criteri PIO .....	6
3.2 Strategia di ricerca bibliografica.....	6
3.3 Termini di ricerca utilizzati.....	6
3.4 Criteri di inclusione/esclusione.....	7
3.5 Selezione e analisi degli studi.....	7
3.6 Valutazione qualità .....	8
4. RISULTATI.....	9
4.1 Riduzione della degenza ospedaliera.....	9
4.2 Miglioramento qualità della vita.....	10
4.3 Controllo di ansia e distress .....	11
4.4 Maggiore preparedness e compliance.....	11
4.5 Minori complicanze e alta soddisfazione.....	12
4.6 Caratteristiche degli studi inclusi.....	14
4.7 Valutazione della qualità metodologica degli RCT inclusi (RoB 2) .....	16
4.8 Valutazione della qualità metodologica degli studi non randomizzati (ROBINS-I) .....	16
5. DISCUSSIONE.....	17
5.1 Sintesi delle evidenze principali .....	17
5.2 Qualità metodologica e limiti degli studi.....	17
5.3 Meccanismi d'azione: dal counseling alla compliance ERAS.....	18
5.4 Eterogeneità degli interventi educativi .....	19

5.5 Tecnologie digitali: opportunità e limiti .....	20
5.6 Patient-reported outcomes: evidenze e lacune.....	21
5.7 Trasferibilità dei risultati .....	22
5.8 Implicazioni per la pratica clinica.....	22
5.9 Direzioni future per la ricerca .....	23
5.10 Limiti della presente revisione.....	24
6. CONCLUSIONI.....	25
7. BIBLIOGRAFIA .....	28

## 1. INTRODUZIONE

La chirurgia costituisce uno dei pilastri fondamentali della medicina contemporanea e si caratterizza per un costante orientamento all'ottimizzazione degli esiti clinici e al miglioramento della qualità dell'assistenza. Negli ultimi decenni, la gestione perioperatoria è stata oggetto di una profonda trasformazione con l'introduzione dei protocolli di Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), definiti come insiemi strutturati di interventi basati sull'evidenza finalizzati a ridurre la risposta fisiologica allo stress chirurgico e a favorire un recupero più rapido, sicuro e completo (Gustafsson et al., 2018).

L'obiettivo centrale di tali protocolli è l'ottimizzazione della fisiologia del paziente e la prevenzione attiva delle complicanze post-operatorie, attraverso misure cardine quali analgesia multimodale, gestione rigorosa della terapia infusioneale, promozione della mobilizzazione precoce e tempestiva reintroduzione dell'alimentazione orale (Smith et al., 2020).

L'impatto dei protocolli ERAS è documentato da dati di rilievo. Si stima che a livello globale vengano eseguiti oltre 300 milioni di interventi chirurgici all'anno e che circa un paziente su quattro sviluppi una complicanza post-operatoria, metà delle quali considerate potenzialmente prevenibili. L'implementazione dei protocolli ERAS ha dimostrato di ridurre le complicanze fino al 50%, di abbreviare i tempi di recupero del 30–50% e di consentire dimissioni in pochi giorni anziché in settimane. Tali risultati si traducono non solo in un miglioramento della qualità di vita dei pazienti, ma anche in significativi risparmi economici per i sistemi sanitari, con studi che riportano un ritorno sull'investimento fino a sette volte superiore (Ljungqvist et al., 2025).

Il concetto alla base dei protocolli ERAS, inizialmente indicati come “fast track surgery”, è stato introdotto a metà degli anni '90 dal chirurgo danese Henrik Kehlet, considerato il principale promotore di questo approccio. I suoi studi pionieristici, in particolare nell'ambito della chirurgia del colon, hanno evidenziato la possibilità di ridurre in modo marcato la degenza ospedaliera rispetto ai protocolli convenzionali (Kehlet et al., 2021).

Kehlet ha sottolineato come, sebbene nessun singolo intervento o regime farmacologico sia in grado di eliminare completamente la morbilità e la mortalità

post-operatorie, un approccio multimodale integrato possa determinare una riduzione significativa di tali esiti. In quest’ottica, egli ha identificato i principali fattori di rischio chirurgico nelle fasi pre-, intra- e post-operatoria, evidenziando la necessità di affrontarli mediante protocolli perioperatori coordinati (Kehlet et al., 1997).

Questa filosofia è stata rapidamente validata da prove concrete. Kehlet ha pubblicato uno dei primi studi in cui, pur su un campione limitato di 16 pazienti, la resezione sigmoidea elettiva gestita secondo un regime di riabilitazione accelerata ha consentito una degenza post-operatoria media di sole 48 ore, con una riduzione dell’ospedalizzazione di 3–8 giorni rispetto allo standard dell’epoca, stimolando un ampio interesse scientifico internazionale (Kehlet et al., 1999).

Il successo dei protocolli ERAS risulta intrinsecamente dipendente dalla collaborazione e dal coordinamento di un team multidisciplinare. Ciò richiede la presenza di professionisti sanitari qualificati che condividano una visione comune, aderiscano alle più recenti evidenze scientifiche e partecipino attivamente a tutte le fasi del protocollo. In tale contesto, il ruolo dell’infermiere assume un rilievo particolare (Kapritsou et al., 2022).

**Tabella 1.** Principali componenti del percorso ERAS in chirurgia colo-rettale, (adattato da Gustafsson et al., 2025, ERAS Society Recommendations).

<b>Fase</b>	<b>Componenti principali del protocollo ERAS</b>
<b>Preoperatoria</b>	Counseling strutturato ed educazione del paziente sul percorso ERAS e sulla data prevista di dimissione; valutazione e ottimizzazione di comorbidità e stato nutrizionale; eventuale supporto nutrizionale nei pazienti a rischio; riduzione del digiuno (liquidi chiari fino a 2 ore, bevanda carboidrata se non controindicata); profilassi tromboembolica e antibiotica secondo linee guida
<b>Intraoperatoria</b>	Preferenza per approccio mini-invasivo quando appropriato; anestesia e analgesia multimodale con riduzione degli oppioidi sistemici; gestione “goal-directed” dei fluidi per evitare sia ipovolemia sia sovraccarico; mantenimento della normotermia; uso selettivo di drenaggi, sondini e cateteri.

<b>Postoperatoria</b>	Inizio di alimentazione orale precoce (idealmente entro 24 ore) e rapida progressione della dieta; mobilitazione precoce e progressiva fin dal giorno dell'intervento o dal POD1; prosecuzione di analgesia multimodale e profilassi PONV per facilitare mobilitazione e alimentazione; rimozione precoce dei presidi invasivi; dimissione guidata da criteri funzionali e follow-up strutturato (anche infermieristico) per il monitoraggio post-dimissione.
-----------------------	---

L'assistenza infermieristica è infatti essenziale, a tutti i livelli dell'esperienza perioperatoria – dalla preparazione pre-operatoria in reparto, alla sala operatoria, alla fase di risveglio e al periodo post-operatorio – per garantire la corretta e sistematica applicazione quotidiana dei protocolli ERAS (Nelson et al., 2022).

All'interno delle molteplici responsabilità infermieristiche nel contesto ERAS, l'informazione e il supporto perioperatori, frequentemente ricondotti al termine counseling, si sono dimostrati fattori determinanti per il miglioramento del recupero post-operatorio (Forsmo et al., 2018). Il counseling perioperatorio infermieristico, che comprende l'educazione del paziente e la modulazione delle aspettative, facilita l'aderenza ai protocolli di recupero e contribuisce alla riduzione dei tempi di degenza (Forsmo et al., 2018).

Studi recenti hanno inoltre evidenziato come figure infermieristiche dedicate, quali il navigator nurse, svolgano un ruolo centrale nel guidare e supportare il paziente lungo l'intero percorso perioperatorio ERAS, dal pre-ricovero alla dimissione e al follow-up. Il navigator nurse agisce come punto di riferimento costante, fornendo informazioni personalizzate, gestendo le preoccupazioni del paziente e monitorando attivamente l'aderenza al protocollo, con un impatto favorevole sugli esiti clinici, sulla riduzione della durata della degenza e sulla diminuzione degli accessi impropri al pronto soccorso, grazie a interventi mirati di counseling e follow-up (Fermi et al., 2024).

Nonostante l'educazione e il counseling perioperatorio siano riconosciuti come componenti fondamentali dei percorsi ERAS, la letteratura evidenzia una marcata eterogeneità rispetto al formato, al timing e alle modalità di erogazione degli interventi

educativi, nonché agli outcome e agli strumenti utilizzati per valutarne l'efficacia (Chapman et al., 2020).

Indagini multicentriche condotte tra infermieri coinvolti in programmi ERAS hanno inoltre documentato una significativa variabilità nelle strategie di coordinamento e nelle pratiche di patient education, suggerendo l'assenza di una standardizzazione condivisa del ruolo infermieristico in questo ambito (Pache et al., 2021).

Solo un numero limitato di studi ha analizzato in modo specifico programmi di counseling infermieristico strutturato all'interno di percorsi ERAS, valutandone l'impatto su esiti clinici quali durata della degenza e complicanze post-operatorie (Forsmo et al., 2018).

Il trial randomizzato di Forsmo et al., condotto in ambito di chirurgia colo-rettale, rappresenta uno dei pochi esempi di estensione sistematica del counseling perioperatorio in un contesto ERAS. Gli autori sottolineano tuttavia la necessità di ulteriori ricerche volte a chiarire gli effetti di tali interventi sui patient-reported outcomes e a verificarne la trasferibilità ad altri tipi di chirurgia addominale (Forsmo et al., 2018).

Le revisioni sulla preoperative patient education in chirurgia addominale e colo-rettale confermano che l'educazione strutturata del paziente costituisce un elemento raccomandato dei percorsi ERAS, ma evidenziano in modo concorde incertezze riguardo al contenuto ottimale, ai criteri metodologici e alla trasferibilità dei risultati nella pratica clinica quotidiana (Brodersen et al., 2023; Chapman et al., 2020).

La presente tesi si propone pertanto di analizzare le evidenze disponibili sull'impatto del counseling e dell'educazione infermieristica perioperatoria nei percorsi ERAS per la chirurgia addominale, ponendo particolare enfasi sulla durata della degenza, sulle complicanze post-operatorie, sulla soddisfazione del paziente e sulla qualità di vita, al fine di contribuire a chiarire il ruolo e il potenziale di tali interventi nella pratica assistenziale.

**Domanda di ricerca:** In pazienti adulti sottoposti a chirurgia addominale inseriti in percorsi ERAS, in che misura gli interventi di educazione e counseling perioperatorio infermieristico influenzano gli esiti clinici (durata della degenza, complicanze) e i patient-reported outcomes (soddisfazione, qualità di vita)?

## **2. OBIETTIVI**

### **2.1 Obiettivo generale**

Sintetizzare criticamente le evidenze scientifiche disponibili sul counseling/educazione perioperatoria infermieristica nei protocolli ERAS per chirurgia addominale, valutandone l'impatto su esiti clinici e patient-reported outcomes.

### **2.2 Obiettivi specifici**

1. Identificare le modalità, il timing e i contenuti degli interventi di counseling/educazione perioperatoria infermieristica documentati nei protocolli ERAS.
2. Analizzare l'impatto di tali interventi su durata della degenza ospedaliera e incidenza di complicanze post-operatorie.
3. Valutare gli effetti sul benessere percepito dai pazienti, inclusa soddisfazione assistenziale e qualità di vita post-operatoria.
4. Evidenziare i limiti metodologici della letteratura esistente e le prospettive per la ricerca futura.

### 3. MATERIALI E METODI

La presente tesi è una revisione della letteratura condotta secondo i principi PRISMA, con sintesi narrativa delle evidenze sul counseling infermieristico perioperatorio nei protocolli ERAS.

#### 3.1 Domanda di ricerca e criteri PIO

P (Population)	Pazienti adulti (>18 anni) candidati a chirurgia elettiva addominale in protocolli Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)
I (Intervention)	Interventi di educazione preoperatoria, counseling perioperatorio e patient education strutturati erogati da infermieri, inclusi sessioni individuali/gruppo, materiali multimediali (video, opuscoli), follow-up telefonico
O (Outcome)	Esiti clinici (length of stay - LOS, incidenza complicanze post-operatorie) e patient-reported outcomes (soddisfazione, qualità della vita percepita, recupero funzionale, aderenza al protocollo)

#### 3.2 Strategia di ricerca bibliografica

La ricerca è stata condotta il 10/01/2026 su banche dati scientifiche: PubMed, Cochrane Library.

#### 3.3 Termini di ricerca utilizzati (struttura a 3 blocchi booleani con operatori AND/OR):

- Blocco 1 - *Contesto ERAS/chirurgia*: "Enhanced Recovery After Surgery" (mesh e text word), ERAS, "fast track surgery", "abdominal surgery", "elective surgery", "general surgery".
- Blocco 2 - *Intervento educativo*: "Patient education as topic" (mesh e text word), "preoperative education", "perioperative education", counseling.
- Blocco 3 - *Outcome*: "Length of stay" (mesh e text word), "patient satisfaction" (mesh e text word), "Quality of life" (mesh e text word), Health-related quality of life, "postoperative complications".

**Filtri:** Humans, English/Italiano, 2015-2026

### 3.4 Criteri di inclusione/esclusione

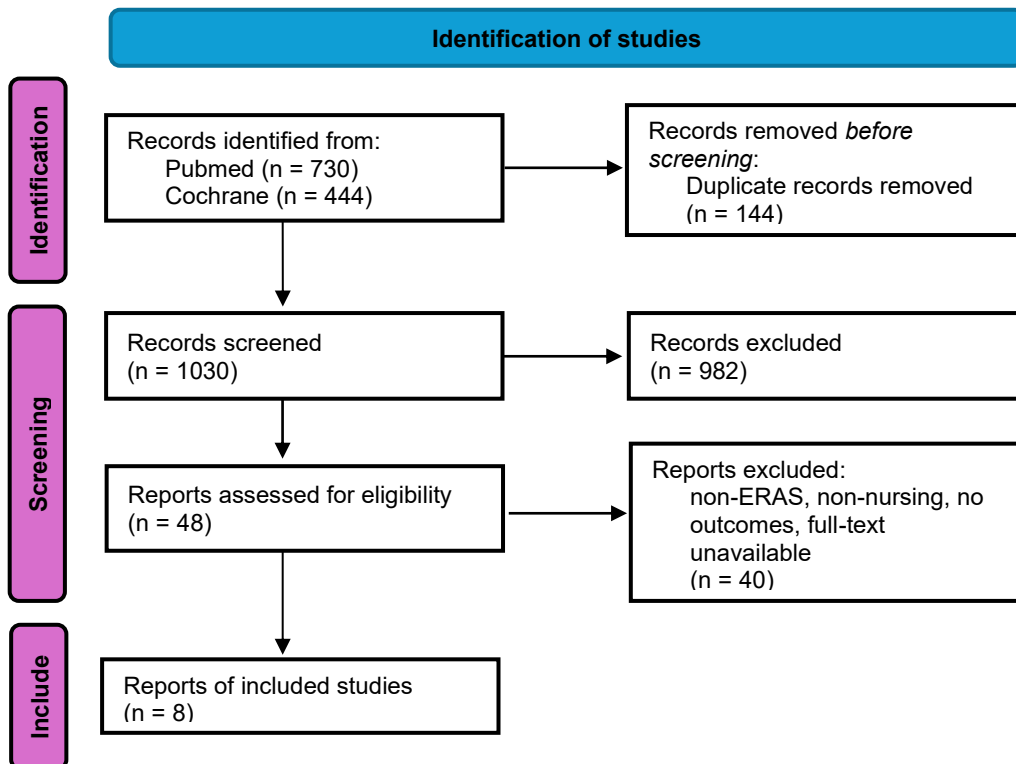
*Inclusi:* RCT, studi osservazionali con dati su counseling infermieristico ERAS e outcome specificati; full-text disponibili.

*Esclusi:* Studi pediatrici, revisioni sistematiche, non-ERAS, animali, abstract-only, lingue diverse da inglese/italiano.

### 3.5 Selezione e analisi degli studi

La ricerca bibliografica ha identificato complessivamente 1.174 record (730 da PubMed e 444 da Cochrane Library). Dopo la rimozione di 144 duplicati, 1.030 record sono stati sottoposti a screening di titolo e abstract. Di questi, 982 sono stati esclusi in quanto non pertinenti rispetto ai criteri PIO definiti. Sono stati quindi valutati in full text 48 articoli, dei quali 40 esclusi per i seguenti motivi: setting non ERAS o non chiaramente ERAS; intervento educativo non infermieristico o non strutturato; outcome non pertinenti (assenza di LOS, complicanze post-operatorie o patient-reported outcomes); abstract-only o full text non disponibile. In totale, 8 studi hanno soddisfatto i criteri di inclusione e sono stati inseriti nella sintesi qualitativa.

**Figura 1** – Diagramma di flusso PRISMA 2020 della selezione degli studi



**Estrazione dati:** Dai full text inclusi sono stati estratti i seguenti dati: autori e anno di pubblicazione, paese/setting, disegno dello studio, numerosità campionaria, tipo di chirurgia, caratteristiche dell'intervento educativo infermieristico (format, tempistica, modalità di erogazione), principali outcome clinici (durata della degenza, incidenza di complicanze postoperatorie, riammissioni), informazioni sull'aderenza al protocollo ERAS e/o agli strumenti educativi utilizzati e patient-reported outcomes (qualità di vita, ansia/depressione, preparedness, soddisfazione). L'estrazione è stata condotta da un singolo revisore.

### **3.6 Valutazione qualità**

La valutazione della qualità metodologica degli 8 studi inclusi è stata condotta utilizzando RoB 2 per i 2 RCT (domini: randomizzazione, deviazioni intervento, dati mancanti, misurazione outcome, selezione risultati) e ROBINS-I per i 6 studi non randomizzati (domini: confondimento, selezione, classificazione intervento, deviazioni, dati mancanti, reporting), con giudizi di rischio basso/moderato/serio/critico.

## 4. RISULTATI

Sono stati inclusi 8 studi, per un totale di 1.969 pazienti arruolati, condotti tra il 2018 e il 2025 in otto paesi (USA, India, Paesi Bassi, Svezia, Corea del Sud, Italia, Regno Unito e Norvegia). Gli studi comprendevano 2 trial randomizzati controllati (Koet et al., 2021; Forsmo et al., 2018), 3 studi quasi-sperimentali (Barboza et al., 2023; Öhlén et al., 2019; Kim et al., 2018), 2 studi di coorte (Cavallaro et al., 2018, prospettico; Hughes et al., 2020, retrospettivo) e 1 studio prospettico osservazionale (Bertocchi et al., 2025).

Gli obiettivi degli studi erano valutare l'efficacia di interventi di educazione e counseling perioperatorio infermieristico strutturato all'interno di protocolli ERAS per chirurgia addominale, con particolare riferimento alla chirurgia coloretale (7 studi su 8) e alla chirurgia addominale elettiva generale (1 studio).

Gli outcome valutati comprendevano:

*Outcome clinici:* durata della degenza ospedaliera (LOS), incidenza di complicanze postoperatorie, riammissioni a 30 giorni, infezioni del sito chirurgico (SSI), morbilità e mortalità

*Patient-reported outcomes:* qualità di vita correlata alla salute, ansia, depressione, soddisfazione del paziente, preparedness, autoefficacia, aderenza al protocollo ERAS

Di seguito vengono presentati i risultati per ciascun outcome principale.

### 4.1 Riduzione della degenza ospedaliera

Cinque studi su otto dimostrano una chiara riduzione della durata della degenza ospedaliera (LOS) nei pazienti sottoposti a educazione preoperatoria strutturata, con cali che variano da 0,7 a 2 giorni: questi risultati non solo sono statisticamente significativi, ma hanno anche un impatto clinico concreto, considerando che in contesti ERAS una riduzione di circa 1-2 giorni rappresenta un miglioramento rilevante per pazienti e sistema sanitario. Nello studio di Cavallaro, ad esempio, i 190 pazienti trattati con educazione telefonica "scripted" all'interno del protocollo ERAS per colectomia hanno registrato una LOS media di  $3,0 \pm 2,2$  giorni, contro i  $3,7 \pm 3,2$  giorni del gruppo ERAS standard senza educazione ( $p=0,005$  all'analisi univariata); questo vantaggio ( $-0,79$  giorni) si è confermato robusto anche dopo regressione multivariata

aggiustata per variabili confondenti come età, immunosoppressione e tipo di chirurgia (IC 95% da -1,30 a -0,29,  $p=0,002$ ), con effetti mantenuti nei sottogruppi laparoscopici e colectomia sinistra, ma meno evidenti in chirurgia aperta. Hughes ha osservato una mediana LOS di 8 giorni (IQR 6-10) nel gruppo con training specifico per stomi ( $n=123$  pazienti coloretali), contro 9 giorni (IQR 7-19,5) senza ( $p=0,025$ ), nonostante una baseline più complessa nel gruppo educato (più stomi permanenti programmati e resezioni estese). Koet (educazione di gruppo,  $n=75$ ) e Ohlen (tool PEM,  $n=488$ ) riportano riduzioni analoghe di 2 giorni (6 vs 8,  $p=0,033$ ) e 0,8 giorni (8,0 vs 8,8 media,  $p=0,033$  sul log-LOS), allineate ai benchmark nazionali senza superare differenze significative. Infine, lo studio Forsmo ( $n=164$  pazienti coloretali randomizzati a ERAS + counseling esteso con infermiere ERAS dedicato vs ERAS standard) ha mostrato una mediana LOS di 5 giorni (range 2-29) nel gruppo con counseling esteso contro 7 giorni (range 2-39) ( $p<0,001$ ), confermata anche escludendo complicanze gravi (5 vs 7 giorni,  $p<0,003$ ), con compliance ERAS superiore (maggiore assunzione orale e mobilitazione a 24h, POD2-3). Bertocchi lega indirettamente l'app iColon (adesione 87,4% pre-op) a una compliance ERAS superiore ( $r=0,94$ ,  $p<0,001$ ), evidenziando come età  $\geq 64$  anni e complicanze postoperatorie prolunghino la LOS, ma l'educazione digitale mitighi questi fattori di rischio.

#### **4.2 Miglioramento qualità della vita**

La qualità della vita correlata alla salute (HRQOL), valutata principalmente attraverso i questionari standardizzati EORTC QLQ-C30 e QLQ-CR29, risulta preservata o addirittura migliorata nei pazienti che hanno ricevuto educazione preoperatoria strutturata, rispetto ai controlli. Nello studio di Ohlen, ad esempio, si osserva un calo meno marcato nella funzione di ruolo (pendenza di -7,9 punti nel gruppo intervento contro -17,5 nel controllo,  $p=0,01$ ), insieme a una preparazione informativa meglio mantenuta nel tempo (minor declino nel dominio "ricerca e uso di informazioni",  $p=0,01$ ). Koet evidenzia come lo stato di salute globale percepito sia significativamente più alto a un mese dall'intervento nel gruppo educato ( $p<0,05$ ), con un recupero completo dell'immagine corporea (dominio QLQ-CR29) solo nei pazienti educati entro i 6 mesi, mentre nel controllo persiste un deficit; funzioni fisiche e di ruolo calano temporaneamente a 1 mese ma tornano ai livelli preoperatori entro 3 mesi

in entrambi i gruppi. Kim conferma questi trend stabilizzando i punteggi totali di HRQOL (da  $94,32 \pm 17,71$  a  $93,69 \pm 12,46$  nel gruppo web-based, contro un calo netto a  $82,73 \pm 19,57$  nel controllo,  $F=10,39$   $p=0,0017$ ), con un netto miglioramento dello stato affettivo (da  $15,98 \pm 4,3$  a  $18,31 \pm 3,2$ ,  $F=8,18$   $p=0,0051$ ). Sebbene questi benefici tendano a ridursi dopo 3-6 mesi tornando verso la baseline, l'educazione preoperatoria previene efficacemente i peggioramenti acuti post-chirurgici, specialmente nei domini ruolo, immagine e affettivo, senza correlazioni significative con età o tipo di intervento.

#### **4.3 Controllo di ansia e distress**

L'ansia si riduce in modo marcato negli studi che combinano educazione preoperatoria con approcci multimodali, come la musica o programmi digitali, mostrando effetti più evidenti rispetto alle sole informazioni standard. Nello studio di Barboza, ad esempio, i pazienti trattati con educazione integrata a musica hanno presentato punteggi di ansia in costante diminuzione dal giorno preoperatorio 1 al postoperatorio 3 ( $p=0,001$  al test di Mauchly per sfericità), al contrario del gruppo controllo dove l'ansia aumentava progressivamente; questo si è tradotto anche in un minor dolore postoperatorio e in complicanze nulle come vomito o nausea (0% vs 11,5% nel controllo). Kim conferma questi benefici con un intervento web-based: l'ansia è scesa da  $5,54 \pm 4,07$  a  $3,61 \pm 2,48$  (riduzione del 35%), contro un valore stabile intorno a  $6,1 \pm 4,5$  nel gruppo controllo ( $F=12,21$ ,  $p=0,0007$  all'analisi della covarianza); parallelamente, la depressione è calata da  $7,37 \pm 5,06$  a  $5,85 \pm 3,5$  (vs un aumento a  $9,36 \pm 4,7$  nel controllo,  $F=13,66$ ,  $p=0,0003$ ), mentre autoefficacia (da 46,81 a 51,34) e resilienza (da 129 a 137) sono salite significativamente ( $F=7,43$ ,  $p=0,0075$ ). Ohlen, pur non rilevando differenze complessive nel distress generale (pendenza media -0,30 senza divari tra gruppi), ha evidenziato una preparazione superiore nel dominio del recupero, con minor declino nella comprensione del processo post-chirurgico ( $p=0,04$ ), suggerendo un effetto indiretto sull'ansia attraverso maggiore fiducia e autonomia.

#### **4.4 Maggiore preparedness e compliance**

I pazienti che hanno ricevuto educazione preoperatoria strutturata si dimostrano non solo più preparati psicologicamente e praticamente all'intervento, ma aderiscono anche in modo significativamente migliore ai protocolli ERAS, favorendo un recupero più

fluida e autonoma. Nello studio di Ohlen, il 95,4% del gruppo intervento ha ricevuto il tool PEM (Patient Education Material), con il 97,7% che lo ha giudicato "molto" o "abbastanza" utile nelle conversazioni con gli operatori; questo si è tradotto in un aumento marcato dei contatti con l'infermiere di riferimento per il cancro (OR=8,8 per una visita pre-op, OR=8,0 per multiple; OR=1,9-2,2 per telefonate), e post-dimissione in un minor ricorso al pronto soccorso (OR=5,7-6,7 volte inferiore) pur con più accessi ambulatoriali controllati. Bertocchi ha rilevato un'adesione media del 62,4% all'app iColon (che raggiungeva l'87,4% in fase preoperatoria, in particolare nei pazienti con malattia diverticolare o neoplasia maligna,  $p<0,03$ ), fortemente correlata alla compliance agli elementi attivi del protocollo ERAS (coefficiente di correlazione = 0,94,  $p<0,001$ ). La presenza di stomia favoriva l'utilizzo dell'app ( $p=0,022$ ), mentre età  $\geq 64$  anni e complicanze postoperatorie ne riducevano l'adesione. Complessivamente, l'aderenza agli items attivi del protocollo ERAS è risultata pari al 74,1% lungo l'intero percorso, con un'adesione preoperatoria particolarmente elevata (88,9%). Koet conferma che oltre l'80% dei pazienti educati si è sentito "ben informato", con una percezione superiore delle informazioni su coping fisico a casa, guarigione e supporto psicologico post-op, pur con differenze non significative per gli effetti collaterali postoperatori ( $p=0,11$ ). Infine, Barboza ha osservato un'accelerazione concreta dell'alimentazione orale precoce nel gruppo educato + musica (7,7% entro 1 ora dall'intervento vs 23,1% entro 4 ore nel controllo), indice di maggiore compliance pratica sin dalle prime fasi postoperatorie; Forsmo rafforza questo con maggiore assunzione orale e mobilitazione nel gruppo counseling esteso.

#### **4.5 Minori complicanze e alta soddisfazione**

Non emergono aumenti di riammissioni nei gruppi educati – al contrario, si osserva una tendenza alla riduzione di complicanze e accessi inappropriati, con effetti clinicamente rassicuranti per la sicurezza postoperatoria. In Cavallaro, i tassi di riammissioni a 30 giorni sono stati del 8,4% nel gruppo con educazione telefonica contro il 6,7% nel controllo ERAS standard ( $p=0,464$ , differenza non significativa), senza segnali di trade-off negativi; parallelamente, le infezioni del sito chirurgico (SSI) hanno mostrato una riduzione non significativa ma promettente (3,2% vs 6,0%,  $p=0,15$ ). Ohlen ha rilevato un calo marcato delle visite al pronto soccorso post-

dimissione (solo 3,8-2,1% nel gruppo PEM contro 15,0-5,9% nel controllo, OR=5,7-6,7), mentre Bertocchi ha correlato l'uso dell'app iColon a minori riammissioni a 30 giorni ( $p=0,004$ ), insieme a una riduzione delle trasfusioni ( $p=0,013$ ), attribuibile alla maggiore compliance ERAS. Forsmo non ha rilevato differenze significative in morbilità complessiva (36,3% vs 44,0%), complicanze maggiori (3,8% vs 11,9%), reintervento (3,8% vs 7,2%), riammissioni (11,3% vs 11,9%) e mortalità a 30 giorni (0% vs 2,4%) tra counseling esteso e standard. La soddisfazione dei pazienti è risultata eccellente e consistente: Barboza ha riportato un punteggio medio di  $60,3\pm 5,0$  (su scala massima) nel gruppo educato + musica contro  $55,5\pm 5,25$  nel controllo (differenza statisticamente significativa), e Bertocchi ha raccolto feedback positivi dal 94,9% degli utenti iColon, con il 94,5% che lo ha giudicato facile da usare e il 92,7% che ha percepito una qualità delle cure complessivamente migliore grazie all'app.

#### 4.6 Caratteristiche degli studi inclusi

Autore (anno)	Paese / setting	Disegno	N (tot / gruppi)	Tipo chirurgia	Intervento educativo infermieristico	Timing educazione	Outcome valutati	Risultati principali
<b>Cavallaro et al., 2018</b>	USA, Massachusetts General Hospital	Coorte prospettica	505 (190 intervento / 315 controllo)	Colorettale	Telefonata programmata + opuscolo spedito per posta	PRE-OP (1-2 Sett. prima)	LOS Riammissione a 30 gg Infezione sito chirurgico (SSI)	LOS: (3,0 ± 2,2 gg vs 3,7 ± 3,2 gg; p = 0,005) Riammissione (8,4% contro 6,7%, p = 0,464) SSI: (3,2% contro 6,0%; p = 0,15)
<b>Barboza et al., 2023</b>	India, ospedale universitario	Quasi – sperimentale	52 (26 intervento / 26 controllo)	Addominale elettiva	Educazione strutturata + Musicoterapia	PRE-OP (2 giorni prima)	Ansia Dolore Soddisfazione	↓ Ansia ↓ Dolore ↑ Soddisfazione
<b>Koet et al., 2021</b>	Paesi Bassi, ospedale Albert Schweitzer	RCT	75 (36 intervento / 39 controllo)	Colorettale	Educazione di gruppo FACE-TO-FACE (1h)	PRE-OP (2-3 Sett. prima)	LOS Complicanze, riammiss. Qualità di vita (EORTC QLQ-C30 e CR29) – (pre-op, 1, 3 e 6 mesi)	↓ LOS 6 vs 8 gg (p= 0,033) nessuna differenza significativa QoL globale migliore a 1 mese e body image recuperata a 6 mesi; info percepite migliori su aspettative e ruolo attivo
<b>Öhlén et al., 2019</b>	Svezia, 3 ospedali (universitario, regionale, locale)	Quasi – sperimentale longitudinale	488 (238 intervento / 250 controllo)	Colorettale	Materiale interattivi educativi scritti per i pazienti (PEM) + Comunicazione centrata sulla persona	PRE/POST OP (5 punti temporali: da preoperatorio a 6 mesi)	Preparazione per l'intervento chirurgico e il recupero (PCSQ) Qualità della vita e disagio correlati alla salute (HRQoL – EORTC QLQ-C30) LOS Comportamento ricerca assistenza	↑ ricerca/utilizzo di informazioni (p=0,01) ↑ recupero del senso (p=0,04) ↑ funzionamento del ruolo (p=0,01) ↓ tendenza LOS (8,0 vs 8,8 giorni, p=0,033 sul log-LOS) ↓ visite di emergenza post-dimissione (OR=5,7-6,7 volte inferiore) ↑ navigator nurse di contatto vs emergenza

<b>Autore (anno)</b>	<b>Paese / setting</b>	<b>Disegno</b>	<b>N (tot / gruppi)</b>	<b>Tipo chirurgia</b>	<b>Intervento educativo infermieristico</b>	<b>Timing educazione</b>	<b>Outcome valutati</b>	<b>Risultati principali</b>
<b>Kim et al., 2018</b>	Corea del Sud, Seoul National University Hospital	Quasi - sperimentale	118 (59 intervento / 59 controllo)	Colorettale	Educazione con App Mobile web-based (focus post-dimissione)	PRE/POST OP intenso post-dimissione	Ansia e depressione (Hospital Anxiety Depression Scale) Autoefficacia Qualità della vita (FACIT-C v 4)	da 5,54±4,07 a 3,61±2,48 vs stabile 6,1±4,5 controllo (F=12,21, p=0,0007); ↓ Depressione: da 7,37±5,06 a 5,85±3,5 vs ↑ 9,36±4,7 controllo (F=13,66, p=0,0003); ↑ Autoefficacia (p=0,0075); ↑ QoL totale (p=0,0017)
<b>Bertocchi et al., 2025</b>	Italia, IRCCS Sacro Cuore Don Calabria Hospital	Prospettico osservazionale	444	Colorettale	App mobile patient-focused iColon	PRE/POST-OP continua via app	Aderenza ERAS, riammissioni 30gg, Soddisfazione Qualità delle cure iColon	↑ Aderenza ERAS 74%, ↓ riammissione 30gg con app, ↑ soddisfazione 94,9%, ↑ facilità uso 94,5%; ↑ qualità cure percepita 92,7%
<b>Hughes et al., 2020</b>	Regno Unito, Victoria Hospital	Retrospettivo	123 con stomia (53 intervento / 70 controllo)	Colorettale	Training preoperatorio stomale (stomaterapista) counselling ambulatoriale	PRE-OP (7 giorni prima)	LOS morbilità complessiva; morbilità stoma-specifica; riammissioni	LOS più breve con training (8 giorni, IQR 6–10) vs senza training (9 giorni, IQR 7–19,5; p=0,025) nessuna differenza significativa in morbilità globale, complicanze di stomia, riammissioni;
<b>Forsmo et al., 2018</b>	Norvegia Haukeland University Hospital Stavanger University Hospital	RCT	164 (80 intervento / 84 controllo)	Colorettale	Counseling esteso con 1 o 2 consulenze aggiuntive con infermiere ERAS dedicato	PRE-OP	LOS Complicanze, riammissione e mortalità	↓ LOS: mediana 5 vs 7 gg (p<0,001); confermata anche escludendo complicanze gravi (5 vs 7 gg, p<0,003) Nessuna differenza significativa in morbilità (36,3% vs 44,0%), complicanze maggiori (3,8% vs 11,9%), reintervento (3,8% vs 7,2%), riammissioni (11,3% vs 11,9%), mortalità (0% vs 2,4%)

#### 4.7 Valutazione della qualità metodologica degli RCT inclusi (RoB 2)

Studio	Processo di randomizzazione	Deviazioni dall'intervento previsto	Dati mancanti sugli outcome	Misurazione dell'outcome	Selezione dei risultati riportati	Giudizio complessivo
Koet et al., 2021	Basso rischio	Alcune preoccupazioni	Basso rischio	Basso rischio	Basso rischio	Alcune preoccupazioni
Forsmo et al., 2018	Basso rischio	Alcune preoccupazioni	Basso rischio	Basso rischio	Basso rischio	Alcune preoccupazioni

**Legenda RoB 2:** Basso rischio = metodologia adeguata; Alcune preoccupazioni = potenziali limitazioni minori; Alto rischio = bias probabile (nessuno studio in questa categoria).

#### 4.8 Valutazione della qualità metodologica degli studi non randomizzati (ROBINS-I)

Studio	Confondimento	Selezione partecipanti	Classificaz. intervento	Deviazioni intervento	Dati mancanti	Misur. outcome	Selez. risultati	Giudizio complessivo
Cavallaro et al., 2018	Moderato	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso	Moderato
Barboza et al., 2023	Moderato	Moderato	Basso	Moderato	Basso	Moderato	Basso	Moderato
Öhlén et al., 2019	Moderato	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso	Moderato
Kim et al., 2018	Moderato	Basso	Basso	Moderato	Basso	Basso	Basso	Moderato
Bertocchi et al., 2025	Serio	Moderato	Basso	Moderato	Basso	Basso	Basso	Serio
Hughes et al., 2020	Serio	Moderato	Basso	Moderato	Moderato	Basso	Basso	Serio

**Legenda ROBINS-I:** Basso = bias improbabile; Moderato = potenziali limitazioni; Serio = limitazioni significative; Critico = bias invalidante (nessuno studio in questa categoria).

## 5. DISCUSSIONE

### 5.1 Sintesi delle evidenze principali

La presente revisione della letteratura ha analizzato otto studi che valutano l'impatto del counseling e dell'educazione infermieristica perioperatoria nei protocolli ERAS per chirurgia addominale. I risultati convergono verso benefici consistenti e clinicamente rilevanti, evidenziando una riduzione della degenza ospedaliera compresa tra 0,7 e 2 giorni, un miglioramento della qualità di vita, una riduzione dell'ansia e, aspetto particolarmente rassicurante, l'assenza di incremento nelle complicanze o nelle riammissioni. Questi dati confermano che l'educazione preoperatoria strutturata, quando erogata da infermieri o con supporto infermieristico, rappresenta un elemento fondamentale dei percorsi ERAS e non semplicemente un'aggiunta accessoria.

### 5.2 Qualità metodologica e limiti degli studi

La valutazione della qualità metodologica evidenzia una sostanziale eterogeneità tra gli studi inclusi, aspetto che deve guidare l'interpretazione dei risultati. Degli otto studi considerati, due (Forsmo e Koet) sono trial randomizzati controllati, mentre i restanti sei presentano disegni osservazionali variabili: coorte prospettica nel caso di Cavallaro, quasi-sperimentali per Barboza, Öhlén e Kim, prospettico osservazionale per Bertocchi e retrospettivo per Hughes.

Per i due RCT, la principale criticità riguarda il dominio delle deviazioni dall'intervento previsto, legata alla mancanza di blinding di partecipanti e operatori, intrinseca alla natura degli interventi educativi. Questa caratteristica può generare bias di performance, poiché la consapevolezza del gruppo di assegnazione può influenzare l'aderenza al protocollo, l'uso di co-interventi o altre modifiche comportamentali. Tale rischio è tuttavia meno rilevante per gli outcome oggettivi come la durata della degenza ospedaliera rispetto agli esiti soggettivi e ai patient-reported outcomes. Nel complesso, lo studio di Forsmo presenta una qualità metodologica più robusta, grazie a randomizzazione rigorosa, gestione appropriata delle perdite al follow-up e analisi intention-to-treat, mentre lo studio di Koet risente maggiormente della piccola dimensione campionaria, che riduce la precisione delle stime e la potenza statistica per gli outcome secondari.

Tra gli studi non randomizzati, Cavallaro, Barboza, Öhlén e Kim mostrano rischio di bias moderato, principalmente per potenziale confondimento e deviazioni dall'intervento. In Cavallaro il rischio è parzialmente mitigato da analisi multivariata (età, immunosoppressione, tipo chirurgia); Barboza e Kim presentano criticità aggiuntive per dimensione campionaria ridotta e outcome soggettivi (ansia, soddisfazione).

Bertocchi e Hughes presentano invece rischio serio di bias. Bertocchi, privo di gruppo controllo contemporaneo, analizza solo utenti dell'app iColon in un contesto ERAS progressivo, con possibile auto-selezione di pazienti più motivati/digitali che confonde l'attribuzione causale dei benefici osservati. Lo studio di Hughes, retrospettivo, mostra confondimento serio per differenze baseline critiche: gruppo training con più stomi permanenti programmati e resezioni estese, mentre no-training ha stomi intraoperatorie impreviste e più open surgery. Gli autori riconoscono che la ↓ LOS nel gruppo training potrebbe riflettere selezione non casuale più che effetto causale del training stomale.

Tra i limiti trasversali spicca la mancanza di blinding, inevitabile ma incrementante il rischio di bias di performance/detection, e il confondimento da altri elementi ERAS in protocolli multimodali (analgesia multimodale, mobilitazione precoce, nutrizione), che ostacola l'isolamento dell'effetto educativo specifico.

Complessivamente, la predominanza di studi osservazionali e l'impossibilità di mascheramento richiedono cautela interpretativa, ma la coerenza direzionale degli effetti (↓ LOS, ↑ HRQoL, ↓ ansia) su disegni/popolazioni eterogenee rafforza la plausibilità clinica dei benefici dell'educazione infermieristica perioperatoria nei protocolli ERAS.

### **5.3 Meccanismi d'azione: dal counseling alla compliance ERAS**

L'analisi degli studi inclusi permette di comprendere come l'educazione infermieristica contribuisca concretamente a migliorare gli esiti clinici dei pazienti. In particolare, gli studi di Forsmo e Bertocchi forniscono evidenza diretta che l'educazione aumenta la compliance agli elementi attivi del protocollo ERAS. Forsmo ha documentato come i pazienti che ricevevano counseling esteso mostrassero maggiore assunzione orale e mobilitazione precoce già a 24 ore dall'intervento e nei giorni postoperatori successivi, mentre Bertocchi ha rilevato una correlazione molto forte tra l'utilizzo dell'app iColon e

l'aderenza complessiva al protocollo ERAS, con un coefficiente di correlazione di 0,94. Questa maggiore compliance si traduce direttamente in riduzione della degenza, confermando il meccanismo fisiologico alla base dei protocolli ERAS: quando il paziente comprende l'importanza della mobilitazione precoce e dell'alimentazione orale tempestiva, è più propenso ad adottare questi comportamenti attivi che minimizzano la risposta allo stress chirurgico e accelerano il recupero funzionale.

Lo studio di Öhlén aggiunge un ulteriore tassello a questo quadro, documentando un meccanismo complementare. I pazienti educati con materiali interattivi hanno mostrato una maggiore propensione alla ricerca e all'utilizzo di informazioni, una migliore comprensione del processo di recupero e, dato particolarmente significativo, una riduzione degli accessi inappropriati al pronto soccorso dopo la dimissione, con un odds ratio da 5,7 a 6,7 volte inferiore rispetto al gruppo di controllo. Parallelamente, questi pazienti hanno aumentato i contatti controllati con il navigator nurse, con un odds ratio di 8,8 per le visite preoperatorie e di 8,0 per le visite multiple. Questo pattern suggerisce che l'educazione non si limita a migliorare la compliance durante il ricovero, ma potenzia l'autonomia e la capacità di self-management del paziente anche dopo la dimissione, riducendo l'ansia decisionale e l'utilizzo inappropriato dei servizi sanitari.

#### **5.4 Eterogeneità degli interventi educativi**

Una delle criticità principali emerse dalla revisione riguarda la marcata eterogeneità delle modalità educative documentate negli otto studi. Cavallaro ha utilizzato telefonate scripted accompagnate da un opuscolo postale, Koet ha optato per sessioni educative di gruppo face-to-face della durata di un'ora, Öhlén ha impiegato materiali scritti interattivi con comunicazione centrata sulla persona e supporto di un navigator nurse, Kim e Bertocchi hanno sperimentato app mobili e programmi web-based, Barboza ha combinato l'educazione strutturata con la musicoterapia, Hughes ha focalizzato l'intervento sul training preoperatorio stomale con uno stomaterapista, mentre Forsmo ha implementato un counseling esteso con una o due consulenze aggiuntive erogate da un infermiere ERAS dedicato. Questa variabilità riflette l'assenza di standardizzazione nelle pratiche di patient education all'interno dei protocolli ERAS e limita inevitabilmente la comparabilità diretta tra gli studi.

Nonostante questa eterogeneità, dall'analisi emergono alcuni elementi comuni che sembrano caratterizzare gli interventi più efficaci. Il primo riguarda il timing preoperatorio precoce: la maggioranza degli studi ha erogato l'educazione da una a tre settimane prima dell'intervento, con Cavallaro che ha utilizzato un intervallo di una-due settimane, Koet di due-tre settimane e Hughes di sette giorni. Barboza ha sperimentato un timing più ravvicinato, solo due giorni prima dell'intervento, ottenendo comunque benefici significativi su ansia e soddisfazione, suggerendo una certa flessibilità nell'applicazione pratica. Il secondo elemento comune riguarda la strutturazione dei contenuti: gli interventi efficaci includevano invariabilmente la spiegazione del rationale ERAS, i milestones (tappe) di recupero attesi, i criteri di dimissione e l'enfasi sul ruolo attivo del paziente. Koet ha riportato che oltre l'80% dei pazienti educati si sentiva ben informato, con una percezione superiore delle informazioni ricevute riguardo al coping fisico a domicilio, alla guarigione e al supporto psicologico postoperatorio. Il terzo elemento riguarda la continuità assistenziale: gli studi con risultati più robusti, come quelli di Forsmo e Öhlén, hanno utilizzato figure di riferimento dedicate quali l'infermiere ERAS o il navigator nurse, oppure strumenti digitali come le app mobili di Bertocchi e Kim, che mantengono il contatto con il paziente nel periodo postoperatorio garantendo un supporto continuo.

### **5.5 Tecnologie digitali: opportunità e limiti**

L'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione dell'educazione perioperatoria merita una riflessione specifica. Tre studi hanno esplorato questa modalità con risultati complessivamente promettenti ma non privi di criticità. Bertocchi riporta dati incoraggianti con l'app iColon: un'adesione dell'87,4% in fase preoperatoria, una forte correlazione con la compliance ERAS, una riduzione delle riammissioni a 30 giorni e delle trasfusioni, e una soddisfazione del 94,9% tra gli utilizzatori, con il 94,5% che ha giudicato l'app facile da usare e il 92,7% che ha percepito una qualità delle cure migliore grazie allo strumento digitale.

Tuttavia, l'adesione complessiva all'app è stata solo del 62,4%, con una riduzione significativa nei pazienti con età superiore a 64 anni e in presenza di complicanze postoperatorie. Questi dati sollevano questioni importanti riguardo all'equità nell'accesso agli strumenti digitali, evidenziando come il divario tecnologico tra diverse fasce di

popolazione possa limitare i benefici dell'educazione perioperatoria digitale e suggerendo che le tecnologie digitali, pur promettenti, non possano prescindere dal supporto infermieristico diretto, specialmente per i pazienti più anziani o con minore familiarità tecnologica. È interessante notare che la presenza di stomia favoriva invece l'utilizzo dell'app, suggerendo che i pazienti con necessità educative più complesse possono essere particolarmente motivati a utilizzare strumenti di supporto digitale.

Kim ha documentato benefici significativi su ansia, depressione, autoefficacia e qualità di vita con un programma web-based, riportando una riduzione dell'ansia del 35% e miglioramenti statisticamente significativi in tutti gli outcome psicologici misurati. Tuttavia, l'intervento di Kim aveva un focus prevalentemente post-dimissione, differenziandosi dal timing preoperatorio caratteristico degli altri studi. Questi risultati nel loro insieme suggeriscono che le tecnologie digitali possono essere efficaci quando integrate con il supporto infermieristico continuo e quando progettate per promuovere un coinvolgimento attivo del paziente, piuttosto che limitarsi a fornire informazioni passive.

## **5.6 Patient-reported outcomes: evidenze e lacune**

Un gap significativo emerso dalla revisione riguarda la valutazione dei patient-reported outcomes. Solo tre studi su otto, pari al 37,5%, hanno utilizzato strumenti validati per misurare qualità di vita e distress psicologico. Öhlén e Koet hanno impiegato i questionari EORTC QLQ-C30 e QLQ-CR29 per la qualità di vita correlata al cancro coloretto, insieme al PCSQ per la preparedness, mentre Kim ha utilizzato la HADS per ansia e depressione e il FACIT-C per la qualità di vita. La maggioranza degli studi si è concentrata su outcome clinici come la durata della degenza, le complicanze e le riammissioni, con misure di soddisfazione non standardizzate o assenti. Questo rappresenta una lacuna importante, considerando che la domanda di ricerca include esplicitamente i PROs e che i protocolli ERAS enfatizzano l'approccio patient-centered.

Gli studi che hanno effettivamente misurato i PROs documentano comunque benefici consistenti. Koet ha evidenziato uno stato di salute globale significativamente più alto a un mese dall'intervento nel gruppo educato, con un recupero completo dell'immagine corporea a sei mesi osservato solo in questo gruppo, mentre nel controllo persisteva un deficit. Kim ha riportato una riduzione dell'ansia da 5,54 a 3,61, pari a una diminuzione

del 35%, una riduzione della depressione da 7,37 a 5,85 contro un aumento a 9,36 nel gruppo di controllo, un incremento dell'autoefficacia da 46,81 a 51,34 e della resilienza da 129 a 137, insieme a una stabilizzazione della qualità di vita totale contro un calo marcato nel controllo. Öhlén ha documentato un minor declino nella funzione di ruolo e una migliore preparazione nei domini della ricerca e utilizzo delle informazioni e del recupero del senso. Tuttavia, la mancanza di standardizzazione degli strumenti utilizzati e dei tempi di follow-up, che variano da uno a sei mesi, limita la possibilità di confrontare e sintetizzare quantitativamente questi risultati.

### **5.7 Trasferibilità dei risultati**

Un ulteriore aspetto da considerare riguarda la trasferibilità dei risultati. Sette degli otto studi inclusi sono stati condotti in ambito di chirurgia coloretale, con solo Barboza che ha esaminato la chirurgia addominale generale elettiva. Questa predominanza limita la generalizzabilità delle evidenze ad altre procedure addominali maggiori come quelle epatobiliari, gastriche o pancreatiche, nonostante i principi ERAS siano teoricamente applicabili trasversalmente.

Lo studio di Hughes ha documentato che i pazienti sottoposti a creazione di stomia beneficiano particolarmente del training preoperatorio specialistico, con una riduzione della degenza mediana da 9 a 8 giorni nonostante il gruppo educato avesse una baseline più complessa. Questo sottolinea l'importanza di personalizzare l'educazione in base alle caratteristiche specifiche della procedura: i pazienti con stomia richiedono informazioni specifiche sulla gestione, sulla prevenzione della disidratazione e sull'adattamento psicologico che vanno oltre l'educazione ERAS standard.

### **5.8 Implicazioni per la pratica clinica**

I risultati di questa revisione hanno implicazioni concrete per la pratica clinica. Basandosi sugli studi più efficaci, l'educazione infermieristica perioperatoria dovrebbe includere alcuni contenuti minimi: la spiegazione del rationale ERAS e dei benefici attesi, i milestones (tappe) di recupero giornalieri, ovvero gli obiettivi funzionali progressivi relativi a mobilitazione, alimentazione orale e controllo del dolore che scandiscono il percorso postoperatorio, i criteri di dimissione e la data prevista, l'enfasi sul ruolo attivo del paziente e sull'importanza della compliance, la gestione delle aspettative e la riduzione

dell'ansia, e infine informazioni specifiche per procedure particolari come la gestione della stomia o la prevenzione della disidratazione.

Il timing ottimale sembra collocarsi tra una e tre settimane prima dell'intervento, con possibile rinforzo il giorno prima del ricovero e continuità nel postoperatorio. Dal punto di vista organizzativo, gli studi di Forsmo e Öhlén evidenziano il valore di figure infermieristiche dedicate come l'infermiere ERAS o il navigator nurse, che fungono da punto di riferimento continuo per il paziente. Öhlén ha documentato che i pazienti con accesso al navigator nurse avevano un odds ratio di 8,8 per le visite preoperatorie e un ricorso al pronto soccorso post-dimissione da 5,7 a 6,7 volte inferiore. Questo modello, pur richiedendo un investimento iniziale in risorse umane, si traduce in migliore compliance e riduzione degli accessi inappropriati. Per i contesti con risorse limitate, lo studio di Cavallaro dimostra che le telefonate scripted rappresentano un'alternativa pragmatica ed efficace, ottenendo una riduzione significativa della degenza con costi implementativi contenuti.

### **5.9 Direzioni future per la ricerca**

La ricerca futura dovrebbe affrontare diverse priorità. Sono necessari trial randomizzati multicentrici con adeguata potenza statistica che isolino l'effetto specifico dell'educazione infermieristica, utilizzando outcome standardizzati e follow-up a lungo termine almeno tre-sei mesi, in linea con i tempi di valutazione adottati dagli studi inclusi che hanno misurato la qualità di vita (Koet et al., 2021; Öhlén et al., 2019). Questo intervallo temporale consente infatti di rilevare il recupero completo di outcome come l'immagine corporea e la funzione di ruolo, che mostrano variazioni significative solo a distanza di mesi dall'intervento. Sono inoltre necessarie analisi di sottogruppo per identificare quali pazienti beneficiano maggiormente dell'intervento.

È inoltre necessario sviluppare un insieme di argomenti fondamentali per l'educazione del paziente nei percorsi ERAS, validato attraverso consenso multidisciplinare e adattabile a diverse specialità chirurgiche, per superare l'eterogeneità degli interventi documentata in questa revisione. Tale insieme dovrebbe definire i contenuti minimi essenziali che ogni paziente deve ricevere prima dell'intervento, indipendentemente dal tipo di chirurgia addominale o dal contesto organizzativo.

Gli studi futuri dovrebbero includere routinariamente misure validate di qualità di vita, ansia, depressione, preparedness e soddisfazione, con tempi di follow-up standardizzati. La ricerca sulle tecnologie digitali dovrebbe valutare quali componenti delle app mobili sono più efficaci e come integrarle con il supporto infermieristico per massimizzare compliance e accessibilità, sviluppando strategie specifiche per minimizzare il divario digitale evidenziato dai dati di Bertocchi sulla ridotta adesione nei pazienti anziani. Infine, considerando che nessuno degli studi inclusi ha condotto analisi economiche, studi futuri dovrebbero quantificare i costi incrementali dell'educazione infermieristica strutturata rispetto ai risparmi derivanti dalla riduzione della degenza, delle complicanze e delle riammissionioni.

### **5.10 Limiti della presente revisione**

Questa revisione presenta alcuni limiti metodologici che è importante riconoscere. La ricerca bibliografica è stata limitata a due database, PubMed e Cochrane Library, e a pubblicazioni in inglese e italiano, con possibile esclusione di studi rilevanti in altre lingue o presenti in database specialistici come CINAHL, Embase. L'estrazione dei dati è stata condotta da un singolo revisore, aumentando il rischio di errori, sebbene questo sia stato mitigato dall'uso di criteri PIO espliciti e dalla valutazione qualitativa strutturata con strumenti validati. L'eterogeneità metodologica degli studi in termini di disegni, interventi, outcome e tempi di follow-up ha precluso una meta-analisi quantitativa, limitando la sintesi a un approccio qualitativo narrativo. La predominanza di chirurgia coloretale limita la generalizzabilità ad altre procedure addominali, e il possibile publication bias, con studi negativi meno probabilmente pubblicati, potrebbe sovrastimare i benefici dell'educazione infermieristica.

## 6. CONCLUSIONI

Questa revisione mostra che i diversi studi analizzati, pur con metodologie differenti, concordano nel dimostrare che il counseling e l'educazione infermieristica perioperatoria rappresentano componenti efficaci e sicure dei protocolli ERAS per chirurgia addominale. Gli otto studi analizzati, pur con la variabilità metodologica e l'eterogeneità degli interventi già discusse, documentano in modo coerente benefici clinicamente significativi che meritano di essere considerati nella pianificazione dell'assistenza perioperatoria.

Sul piano della degenza ospedaliera, cinque degli otto studi hanno riportato riduzioni statisticamente significative, con Cavallaro che ha documentato una diminuzione di 0,79 giorni, Koet di 2 giorni, Öhlén di 0,8 giorni, Hughes di 1 giorno e Forsmo di 2 giorni. Queste riduzioni, sebbene possano apparire modeste in termini assoluti, assumono rilevanza clinica considerevole nel contesto dei protocolli ERAS, dove la degenza è già ottimizzata e ogni ulteriore riduzione rappresenta un miglioramento significativo per il paziente e per il sistema sanitario.

Per quanto riguarda la qualità di vita e il benessere psicologico, gli studi che hanno utilizzato strumenti validati hanno documentato benefici consistenti. I pazienti educati hanno mostrato una migliore preservazione della funzione di ruolo, un recupero più completo dell'immagine corporea, una stabilizzazione dello stato affettivo e una riduzione marcata dell'ansia, con Kim che ha riportato una diminuzione del 35%. L'aumento della compliance agli elementi attivi del protocollo ERAS, documentato da Forsmo e Bertocchi, rappresenta probabilmente il meccanismo chiave attraverso cui l'educazione produce questi benefici: quando i pazienti comprendono l'importanza della mobilitazione precoce e dell'alimentazione orale tempestiva, sono più propensi ad adottare questi comportamenti che accelerano il recupero.

La soddisfazione dei pazienti è risultata elevata in tutti gli studi che l'hanno misurata, con Bertocchi che ha riportato un gradimento del 94,9% per l'app iColon. Aspetto particolarmente rassicurante, nessuno degli studi ha evidenziato un aumento delle complicanze o delle riammissioni nei gruppi che ricevevano educazione aggiuntiva, confermando la sicurezza di questi interventi.

Nonostante la qualità metodologica variabile, con solo due RCT su otto studi, e la marcata eterogeneità degli interventi educativi, emergono elementi comuni che caratterizzano gli approcci più efficaci. Il timing preoperatorio precoce, idealmente da una a tre settimane prima dell'intervento, permette al paziente di elaborare le informazioni ricevute e prepararsi adeguatamente. I contenuti strutturati, che includono milestones di recupero, criteri di dimissione e enfasi sul ruolo attivo del paziente, forniscono un framework chiaro per le aspettative postoperatorie. La continuità assistenziale, garantita da figure di riferimento dedicate come l'infermiere ERAS o il navigator nurse, oppure da strumenti digitali che mantengono il contatto nel periodo postoperatorio, assicura supporto continuo e riduce l'ansia decisionale del paziente.

Le implicazioni per la pratica clinica sono chiare: l'educazione infermieristica dovrebbe essere sistematicamente integrata nei protocolli ERAS, con investimento nella formazione del personale, nello sviluppo di materiali standardizzati e, ove possibile, nell'istituzione di figure dedicate. Per i contesti con risorse limitate, lo studio di Cavallaro dimostra che le telefonate scripted, ovvero chiamate telefoniche strutturate secondo un protocollo predefinito, rappresentano un'alternativa pragmatica ed efficace, ottenendo una riduzione significativa della degenza con costi implementativi contenuti. Questa modalità consente di raggiungere i pazienti anche in contesti dove non è possibile organizzare sessioni educative in presenza o dedicare personale infermieristico esclusivamente al counseling preoperatorio.

Le tecnologie digitali, come le app mobili sperimentate da Bertocchi e Kim, offrono ulteriori opportunità promettenti per estendere l'educazione perioperatoria oltre i confini dell'ospedale, garantendo continuità informativa e supporto anche nella fase post-dimissione. Tuttavia, i dati di Bertocchi sulla ridotta adesione nei pazienti con età superiore a 64 anni evidenziano la necessità di prestare attenzione all'equità nell'accesso, sviluppando strategie complementari per le popolazioni meno familiari con gli strumenti digitali. In questi casi, l'integrazione tra tecnologia e supporto infermieristico diretto, attraverso telefonate di follow-up o consulenze in presenza per i pazienti più anziani o con minore alfabetizzazione digitale, potrebbe rappresentare la soluzione ottimale per garantire che tutti i pazienti beneficino dell'educazione perioperatoria indipendentemente dalle loro competenze tecnologiche.

Un ulteriore aspetto da considerare riguarda la personalizzazione dell'intervento educativo in base alle caratteristiche specifiche della procedura chirurgica e del singolo paziente. Lo studio di Hughes ha evidenziato come i pazienti sottoposti a creazione di stomia traggano particolare beneficio da un training preoperatorio specialistico che affronti non solo gli aspetti generali del recupero ERAS, ma anche le competenze pratiche necessarie per la gestione autonoma della stomia, la prevenzione della disidratazione e l'adattamento psicologico a questa nuova condizione. Analogamente, pazienti con comorbidità significative, fragilità o basso livello di health literacy potrebbero richiedere interventi educativi più intensivi, con sessioni ripetute e materiali adattati alle loro capacità di comprensione.

Infine, l'implementazione efficace dell'educazione infermieristica nei protocolli ERAS richiede un cambiamento culturale all'interno delle organizzazioni sanitarie, che riconosca il valore di questo intervento non come un'aggiunta opzionale ma come una componente essenziale del percorso perioperatorio. Gli studi di Forsmo e Öhlén suggeriscono che l'istituzione di figure infermieristiche dedicate, come l'infermiere ERAS o il navigator nurse, non solo migliora gli esiti clinici ma trasforma il modo in cui i pazienti interagiscono con il sistema sanitario, riducendo gli accessi inappropriati e promuovendo un utilizzo più appropriato delle risorse. Questo modello, pur richiedendo un investimento iniziale in termini di risorse umane e formazione, si traduce in benefici tangibili sia per i pazienti che per le organizzazioni sanitarie.

## 7. BIBLIOGRAFIA

Barboza HR, Moosabba MS, Silva FD, Lobo AS. Effectiveness of Preoperative Education and Music Intervention on Postoperative Outcomes among Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Quasi-experimental Study. *J Clin of Diagn Res.* 2023; 17(5):LC07- C12. <https://www.doi.org/10.7860/JCDR/2023/60507/17841>

Bertocchi E, Barugola G, Masini G, Guerriero M, Menestrina N, Gentile I, Meoli F, Sanfilippo L, Lauria M, Freoni R, Ruffo G. iColon, a patient-focused mobile application for perioperative care in colorectal surgery: Results from 444 patients. *J Telemed Telecare.* 2025 May;31(4):585-591. doi: 10.1177/1357633X231203064. Epub 2023 Oct 11. PMID: 37820368; PMCID: PMC12044202.

Brodersen F, Wagner J, Uzunoglu FG, Petersen-Ewert C. Impact of Preoperative Patient Education on Postoperative Recovery in Abdominal Surgery: A Systematic Review. *World J Surg.* 2023 Apr;47(4):937-947. doi: 10.1007/s00268-022-06884-4. Epub 2023 Jan 15. PMID: 36641521; PMCID: PMC9971074

Cavallaro PM, Milch H, Savitt L, Hodin RA, Rattner DW, Berger DL, Kunitake H, Bordeianou LG. Addition of a scripted pre-operative patient education module to an existing ERAS pathway further reduces length of stay. *Am J Surg.* 2018 Oct;216(4):652-657. doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.07.016. Epub 2018 Jul 19. PMID: 30041735.

Chapman SJ, Helliwell JA, Lonsdale MDS, Tiernan JP, Jayne DG. Patient education about recovery after colorectal surgery: systematic scoping review. *Colorectal Dis.* 2020 Dec;22(12):1842-1849. doi: 10.1111/codi.15337. Epub 2020 Sep 24. PMID: 32865317

Chapman SJ, Helliwell JA, Lonsdale MDS, Tiernan JP, Jayne DG. Patient education about recovery after colorectal surgery: systematic scoping review. *Colorectal Dis.* 2020 Dec;22(12):1842-1849. doi: 10.1111/codi.15337. Epub 2020 Sep 24. PMID: 32865317

Fermi F, Ratti F, Stepanyan P, Corallino D, Ingallinella S, Reineke R, Beretta L, Aldrighetti L. Navigator nurse implementation within a fast track program of liver resections: How to improve the healthcare service and perioperative results. *World J*

Surg. 2024 Jan;48(1):193-202. doi: 10.1002/wjs.12026. Epub 2023 Dec 12. PMID: 38526497

Forsmo HM, Erichsen C, Rasdal A, Tvinnereim JM, Körner H, Pfeffer F. Randomized Controlled Trial of Extended Perioperative Counseling in Enhanced Recovery After Colorectal Surgery. *Dis Colon Rectum*. 2018 Jun;61(6):724-732. doi: 10.1097/DCR.0000000000001007. PMID: 29664800

Gustafsson U.O., Rockall T.A., Wexner S., How K.Y., Emile S., Marchuk A., Fawcett W.J., Sioson M., Riedel B., Chahal R., Balfour A., Baldini G., de Groof E.J., Romagnoli S., Coca-Martinez M., Grass F., Brindle M., Hubner M., Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2025, *Surgery*, Volume 184, 2025, 109397, ISSN 0039-6060, <https://doi.org/10.1016/j.surg.2025.109397>

Gustafsson U.O., Scott M.J., Hubner M., Nygren J., Demartines N., Francis N., et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>

Hughes MJ, Cunningham W, Yalamarathi S. The effect of preoperative stoma training for patients undergoing colorectal surgery in an enhanced recovery programme. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020 Mar;102(3):180-184. doi: 10.1308/rcsann.2019.0145. Epub 2019 Dec 16. PMID: 31841027; PMCID: PMC7027405.

Kapritsou M, Plastiras A. Enhanced recovery after surgery programs: Evidence-based practice in perioperative nursing. *Asia Pac J Oncol Nurs*. 2022 Feb 17;9(7):100042. doi: 10.1016/j.apjon.2022.02.004. PMID: 35647227; PMCID: PMC9136255

Kehlet H, Mogensen T. Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. *Br J Surg*. 1999 Feb;86(2):227-30. doi: 10.1046/j.1365-2168.1999.01023.x. PMID: 10100792

Kehlet H. [Fast-track surgery - status and perspectives]. *Ugeskr Laeger*. 2021 Aug 2;183(31): V03210226. Danish. PMID: 34378521. SITO: <https://ugeskriftet.dk/videnskab/status-og-perspektiver-fast-track-kirurgi>

Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth.* 1997 May;78(5):606-17. doi: 10.1093/bja/78.5.606. PMID: 9175983

Kim BY, Park KJ, Ryoo SB. Effects of a Mobile Educational Program for Colorectal Cancer Patients Undergoing the Enhanced Recovery After Surgery. *Open Nurs J.* 2018 Jul 31;12:142-154. doi: 10.2174/1874434601812010142. PMID: 30197720; PMCID: PMC6120103.

Koet LL, Kraima A, Derksen I, Lamme B, Belt EJT, van Rosmalen J, Smeenk RM, van der Hoeven JAB. Effectiveness of preoperative group education for patients with colorectal cancer: managing expectations. *Support Care Cancer.* 2021 Sep;29(9):5263-5271. doi: 10.1007/s00520-021-06072-5. Epub 2021 Mar 2. PMID: 33651182.

Ljungqvist O, Gianotti L. Why do ERAS? *Minerva Anesthesiol.* 2025 May;91(5):365-366. doi: 10.23736/S0375-9393.25.18840-8. Epub 2025 Feb 18. PMID: 39964110

Nelson G. Nursing role central to successful implementation of enhanced recovery after surgery. *Asia Pac J Oncol Nurs.* 2022 Jun 30;9(7):100112. doi: 10.1016/j.apjon.2022.100112. PMID: 35937709; PMCID: PMC9352524

Öhlén J, Sawatzky R, Pettersson M, Sarenmalm EK, Larsdotter C, Smith F, Wallengren C, Friberg F, Kodeda K, Carlsson E. Preparedness for colorectal cancer surgery and recovery through a person-centred information and communication intervention - A quasi-experimental longitudinal design. *PLoS One.* 2019 Dec 12;14(12):e0225816. doi: 10.1371/journal.pone.0225816. PMID: 31830066; PMCID: PMC6907786.

Pache, B., Hübner, M., Martin, D., Addor, V., Ljungqvist, O., Demartines, N., & Grass, F. (2021). Requirements for a successful Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program: a multicenter international survey among ERAS nurses. *European Surgery*, 53(5), 246-250

Smith Jr T., McCall J., Plank L.D., Herbison P., Soop M. Enhanced recovery after surgery: clinical review. *ANZ J Surg.* 2020 Mar;90(3):295-299.