

# Il protocollo di *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) nella chirurgia della mammella

Jessica Bastreggi, Brunella Guasconi, Simona Narcisi, Marco Gemma

SAR Presidio Ospedaliero Macedonio Melloni, Milano

I protocolli ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) sono stati introdotti in molte discipline chirurgiche per migliorare il recupero dei pazienti dopo interventi chirurgici e ridurre la permanenza in ospedale evitando complicanze post-operatorie.

Anche per la chirurgia della mammella vengono applicati tali protocolli, soprattutto considerando l'elevata frequenza di patologie mammarie nella popolazione (in Italia 1 donna su 8 è affetta da neoplasia mammaria nell'arco della vita), l'alta incidenza nella popolazione giovane (fra 0-41 anni, l'incidenza è del 41%), per le quali un ritorno precoce alle abitudini quotidiane è di importanza fondamentale.

Nel nostro Ospedale abbiamo cominciato ad effettuare il protocollo ERAS negli interventi di mastectomia con ricostruzione mammaria, mastectomia con asportazione di linfonodo sentinella con o senza linfadenectomia ascellare e nel posizionamento di espansore.

Gli interventi più demolitivi sono a rischio di sviluppare dolore cronico, la cosiddetta "sindrome del dolore post-chirurgia mammaria" (PBSPS, *post-breast surgery pain syndrome*).

È un dolore neuropatico, sordo, bruciante, localizzato nel torace omolaterale all'intervento, all'ascella o all'arto. La durata può essere di 3-6 mesi, anche se sono stati riportati casi sino a 3 anni. Vi è un'incidenza sino al 50% nelle pazienti sottoposte a mastectomia radicale ed in particolare il dolore è esacerbato dal movimento del cingolo scapolare dell'arto omolaterale all'intervento.

Numerosi sono i fattori di rischio:

- sezione diretta traumatica del nervo o suo intrappolamento nella ferita con conseguente neurinoma;
- meccanismi muscolo-scheletrici (per esempio il muscolo pettorale maggiore viene usato come un marsupio per un impianto oppure viene tagliata una finestra nel muscolo stesso per garantire la circolazione ad un lembo cutaneo usato per la ricostruzione). Queste procedure accorciano il muscolo e creano disfunzioni muscolo-scheletriche restringendo il grado di movimento dell'articolazione scapolo-omerale;
- dissezione dei linfonodi ascellari;
- ematoma con sviluppo di dolore;
- terapia radiante post-mastectomia con neuriti attiniche;
- età < 40-50 anni (probabilmente legata allo sviluppo d'ansia per patologia maligna in giovane età);
- BMI >26 kg/m<sup>2</sup>;
- storia di cefalea e lombalgia, dolore preoperatorio nel sito chirurgico, probabilmente in seguito alla maggiore sensibilizzazione delle aree centrali del dolore;
- presenza di dolore acuto post-operatorio (per ogni punto da 0 a 10 della scala VAS nel dolore)
- post-operatorio, aumenta di 1,16 volte la probabilità di PPMP (*persistent post-mastectomy pain*).

È proprio nella terapia del dolore pre- e post-operatorio acuto dopo interventi di chirurgia mammaria che il protocollo ERAS appare efficace, attraverso un'anestesia multimodale ed un'attenzione particolare ai bisogni della paziente nel periodo preoperatorio, intraoperatorio e post-operatorio (Fig.1). Il contenimento del dolore intra- e post-operatorio, cercando di ridurre l'utilizzo di oppioidi, viene garantito attraverso l'analgesia/anestesia regionale con i blocchi della parete toracica anteriore. Il primo blocco di parete identificato fu il PECS (*pectoral nerves block*): si tratta di una tecnica relativamente semplice descritta da Blanco *et al.* nel 2011 e successivamente affinata ed ampliata, più semplice e priva delle complicanze tipiche dell'anestesia peridurale toracica, nonché dei blocchi paravertebrali.

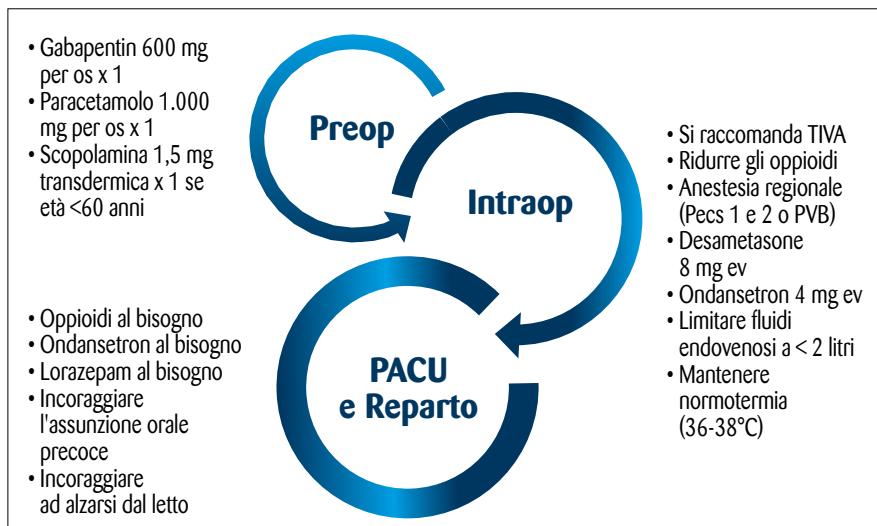


Fig. 1 - Highlights dei percorsi ERAS.

## Gestione preoperatoria

È importante incontrare la paziente nel preoperatorio, ponendo particolare importanza a:

- informare la paziente sulle modalità di gestione del ricovero in *Day Hospital* vs ricovero ordinario, accettazione amministrativa, tempistiche e logistica relative a tutto l'iter ospedaliero;
- raccogliere l'anamnesi, con particolare attenzione a comorbidità, terapie domiciliari, allergie, BMI, storia di chirurgia o terapia radiante pregressa nel sito chirurgico, fumo e storia di PONV (*APFEL Score*) (Fig. 2);
- condividere la tecnica anestesiológica proposta: anestesia generale o sedazione e associazione di blocco regionale eco-guidato;
- informare la paziente sul digiuno preoperatorio, mantenendo il digiuno da cibi solidi nelle 8 ore precedenti, e potendo invece assumere liquidi chiari/trasparenti sino 2 ore prima;
- informare la paziente sulla gestione del periodo postoperatorio, sottolineando l'importanza di bere, alimentarsi e mobilizzarsi già nelle prime ore post-operatorie.

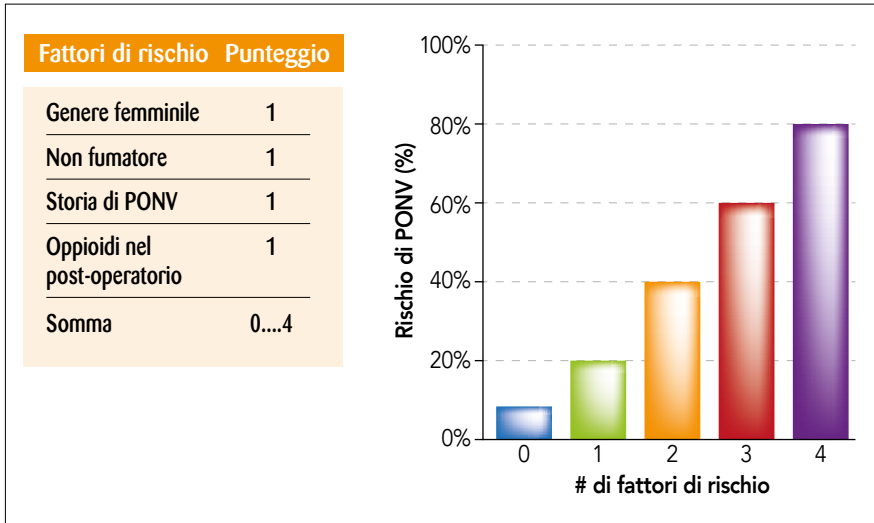


Fig. 2 - Simplified Apfel score.

La sera prima dell'intervento la paziente deve assumere omeprazolo 2 cps da 20 mg ed è inoltre consigliata l'assunzione di maltodestrine 800 ml.

Il giorno dell'intervento la paziente:

- deve mantenere il digiuno dai solidi dalla mezzanotte;
- può assumere liquidi chiari/trasparenti o maltodestrine 200-400 ml entro le ore 6:00;
- deve assumere omeprazolo 2 cps da 20 mg alle ore 6:00.

È prevista antibiotico-profilassi ev entro un'ora dall'incisione della cute con cefazolina 2 g; in alternativa, in caso di pazienti allergiche a  $\beta$ -lattamici, clindamicina 600 mg. In sala operatoria viene eseguita premedicazione con midazolam ev 0,035 mg/kg (0,02 mg/kg se over 65 anni). È possibile l'associazione con clonidina 1-5 mcg/kg ev somministrata lentamente, secondo necessità.

### Gestione intraoperatoria

Per ridurre il rischio di nausea e vomito post-operatori (PONV, *postoperative nausea and vomiting*), molto frequenti in questo tipo di chirurgia, viene somministrato desametasone 4 mg ev prima dell'induzione e ondansetron

4-8 mg ev in 100 ml di soluzione fisiologica 30 minuti prima del risveglio. Tutti i blocchi nervosi qui descritti sono blocchi della parete toracica anteriore e vengono eseguiti sotto guida ecografica con sonda lineare (frequenza 6-18 MHz) con ago ecogenico 22G 80 mm, introdotto in *plane*. La paziente è posta in decubito supino. I materiali aggiuntivi necessari sono: copri-sonda, guanti e gel sterili; soluzione contenente clorexidina 2% per disinfettare la cute; una siringa da 5 ml contenente soluzione fisiologica; una o più siringhe contenenti l'anestetico locale.

- **PECS1:** da eseguire sempre su tutti i tipi di chirurgia della mammella. Prevede l'iniezione di 10 ml di anestetico locale nella fascia tra muscolo pettorale maggiore e muscolo pettorale minore, a livello della III-IV costa, se possibile in prossimità dell'arteria toraco-acromiale. Il *target* è bloccare i nervi pettorale laterale e pettorale mediale, che innervano i due muscoli grande e piccolo pettorale; il ramo dell'arteria toraco-acromiale rappresenta un importante riferimento per individuare correttamente il piano interfasciale. La paziente è posizionata con il braccio omolaterale alla sede del blocco abdotto a 90° e il capo ruotato controlateralmente.
- **PECS2:** si esegue nella chirurgia che interessa la zona dell'ascella (biopsia del linfonodo sentinella) e dei quadranti laterali della mammella (più in generale la zona laterale del torace). Lo scopo è quello di bloccare i rami laterali dei nervi intercostali da T2 a T6, i nervi intercostobrachiale, toraco-dorsale e toracico lungo. Comporta l'iniezione di 20 ml di anestetico locale nella fascia tra il muscolo piccolo pettorale e il muscolo serrato anteriore (chiamato anche dentato anteriore) a livello della IV costa, spostandosi verso la linea ascellare anteriore. È stata descritta una variante a questa tecnica con iniezione di anestetico sotto il muscolo serrato anteriore, tenendo come riferimento a questo livello il piano osseo della IV costa. L'accesso per il blocco PECS 1 e 2 è il medesimo; può essere utile dal punto di vista tecnico eseguire prima il PECS2 e poi il PECS1.
- **Blocco del piano del serrato anteriore:** è indicato nella chirurgia della regione ascellare, in particolare per la biopsia del linfonodo sentinella o per lo svuotamento del cavo ascellare. Questo blocco permette di raggiungere le branche laterali cutanee dei nervi intercostali da T2 a T12 pri-

ma della divisione in rami anteriori e posteriori. La paziente può essere posizionata in decubito supino col braccio omolaterale piegato dietro la testa, oppure può essere fatta sdraiare sul fianco controlaterale all'intervento con il braccio omolaterale al lato del blocco sollevato sopra il capo. Il blocco si esegue a livello della V costa sulla linea ascellare media, e si iniettano 20 ml di anestetico locale. Può essere superficiale, quando l'anestetico è iniettato nella fascia tra il muscolo serrato anteriore e il muscolo gran dorsale (latissimo dorsale), o profondo, quando invece viene iniettato sotto il muscolo serrato anteriore e sopra il muscolo intercostale con riferimento al piano osseo della V costa.

- **Blocco parasternale:** si esegue nella chirurgia della regione mediale del torace (noduli e quadrantomie mediali) e si può aggiungere agli altri nelle mastectomie. L'esecuzione comporta l'iniezione di 10 ml di anestetico locale nella fascia tra il muscolo pettorale maggiore e i muscoli intercostali tra la II e la IV costa lateralmente allo sterno.

#### *Indicazioni in sintesi - quale blocco scegliere:*

- Mastectomia radicale con o senza espansore: parasternale + PECS1 + PECS2 vs serrato
- Biopsia linfonodo sentinella: PECS2 vs serrato
- Quadrantemie mediali: parasternale + PECS1
- Quadrantemie laterali: serrato vs PECS2 + PECS1
- Nodulectomie superficiali, posizionamento espansori mammari, protesi sotto-pettorali: PECS 1

#### *L'anestetico che utilizziamo prevalentemente è:*

- per il blocco antalgico: ropivacaina 0,375%
- per il blocco anestetico: ropivacaina 0,75%
- per il blocco anestetico, se ci son problemi per eventuale rischio di raggiungimento della dose tossica, è possibile utilizzare ropivacaina 0,5%. In questo caso, sarebbe opportuno utilizzare adiuvanti da aggiungere alla miscela per potenziare l'effetto del blocco, quali ad esempio desametasone 4 mg o dexdemetomidina 1 mcg/kg.

- **Mastectomia radicale**

- Prevede l'anestesia generale con IOT. Se disponibile il BIS; la scelta preferibile è condurla in TIVA con propofol 5-8 mg/kg/h e un oppioide a breve durata d'azione come il remifentanil IC 0,1-0,3 mcg/kg/min o il fentanil 2-3 mcg/kg in bolo all'induzione, ripetibile secondo necessità. In alternativa alla TIVA, è possibile utilizzare sevoflurano con MAC 0,8-1 o secondo BIS, se presente con oppioidi come descritto sopra.
- La curarizzazione avviene con rocuronio 0,6-1 mg/kg all'induzione e successivi eventuali boli di mantenimento 0,15 mg/kg secondo TOF o necessità clinica. Al risveglio, valutare decurarizzazione con sugammadex 2 mcg/kg per blocco moderato, 4 mcg/kg per blocco profondo.
- La ventilazione è mantenuta in modalità protettiva con VT 5-7 ml/kg (secondo peso ideale) e PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O. Dopo l'induzione di anestesia e la stabilizzazione della paziente, si procede con l'esecuzione dei blocchi PECS1, PECS2 e parasternale, secondo quanto sopra descritto.
- È importante mantenere la normotermia attraverso l'utilizzo di presidi riscaldanti (riscaldamento attivo della paziente). L'idratazione è prevista con cristalloidi 2-3 ml/kg/h.
- Trenta minuti prima del risveglio valutare di somministrare ketorolac trometamina 30 mg o ibuprofene 400 mg ev.; in alternativa, somministrare paracetamolo 1 g.

- **Quadrantectomia/nodulectomia allargata + eventuale linfonodo sentinella o svuotamento del cavo ascellare.**

- Si esegue in sedazione con midazolam, propofol (2-4 mg/kg/h) ed eventualmente fentanil 1-2 mcg/kg. Successivamente viene eseguito blocco eco-guidato PECS1, PECS2, blocco del muscolo serrato anteriore, blocco parasternale, da scegliere sulla base della localizzazione del quadrante, ed eventualmente ricerca del linfonodo sentinella o svuotamento del cavo ascellare, con ropivacaina 0,75% per effetto anestetico. La paziente è mantenuta in respiro spontaneo; si posiziona maschera Venturi con FiO<sub>2</sub> 50%; si mantiene la normotermia della paziente con metodi di riscaldamento attivo o passivo per evitare la dispersione di calore. È indicato mantenere la normovolemia con l'infusione di cristalloidi 2-3 ml/kg/h.

- Trenta minuti prima del risveglio, valutare la somministrazione di ketorolac trometamina 30 mg o ibuprofene 400 mg ev; in alternativa, somministrare paracetamolo 1 g.
- Se ritenuto necessario, eseguire AG prima dell'esecuzione del blocco o durante l'intervento, con posizionamento di LMA. È preferibile evitare la curarizzazione e mantenere l'anestesia in TIVA con propofol e fentanil o remifentanil (se BIS disponibile), anzichè usare l'alogenato.

### Gestione post-operatoria

- Viene mantenuta idratazione endovenosa nelle prime 4 ore, con infusione di cristalloidi 1-2 ml/kg/h; a seguire liquidi per os e la sera dieta libera.
- Se presente PONV: ondansetron 0,1 mg/kg (max ogni 4-6 ore).
- L'analgesia post-operatoria prevede ketorolac trometamina 30 mg o ibuprofene 400 mg ogni 8 ore, e dose rescue con paracetamolo 1 g ev se VAS >3. Se è presente dolore grave con VAS >6 o non responsivo alle terapie precedenti, si somministra tramadolo 100 mg/100 ml ev. Se il dolore fosse di origine neuropatica, è indicato somministrare gabapentin 300 mg ogni 12 ore. Qualora il dolore risultasse da spasmo muscolare, si può somministrare lorazepam 2,5 mg o 20 gtt.
- È importante la mobilizzazione precoce già a 4 ore dall'intervento.

### Lettere consigliate

- AIOM-AIRTUM. I numeri del cancro in Italia, 2018.
- Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, et al. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology*. 1999;91(3):693-700.
- Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2012;59(9):470-5.
- Blanco R, Parras T, McDonnell JG, Prats-Galino A. Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block. *Anaesthesia*. 2013;68(11):1107-13.
- Blanco R. The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery. *Anaesthesia*. 2011;66(9):847-8.
- Chiu C, Aleshi P, Esserman LJ, et al. Improved analgesia and reduced post-operative nausea and vomiting after implementation of an enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for total mastectomy. *BMC Anesthesiol*. 2018;18(1):41.



- Couceiro TC, Valença MM, Raposo MC, et al. Prevalence of post-mastectomy pain syndrome and associated risk factors: a cross-sectional cohort study. *Pain Manag Nurs*. 2014;15(4):731-7.
- Fusco P, Cofini V, Petrucci E, et al. The anaesthetic and analgesic effects of pectoral nerve and parasternal block combination for patients undergoing breast cancer surgery: a phase II study. *Eur J Anaesthesiol*. 2019;36(10):798-801.
- Fusco P, Scimia P, Petrucci E, et al. The ultrasound-guided parasternal block: a novel approach for anesthesia and analgesia in breast cancer surgery. *Minerva Anesthesiol*. 2017;83(2):221-2.
- Kokosis G, Chopra K, Darrach H, et al. Re-visiting post-breast surgery pain syndrome: risk factors, peripheral nerve associations and clinical implications *Gland Surg*. 2019;8(4):407-15.
- Macdonald L, Bruce J, Scott NW, et al. Long-term follow-up of breast cancer survivors with post-mastectomy pain syndrome. *Br J Cancer*. 2005;92(2):225-30.
- Nygren J. The metabolic effects of fasting and surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2006;20(3):429-38.
- Prabhakar A, Lambert T, Kaye RJ, et al. Adjuncts in clinical regional anesthesia practice: a comprehensive review. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2019;33(4):415-23.
- Scimia P, Sepolvere G. Nuove prospettive anestesiológicas ed antalgiche nella moderna chirurgia della mammella. *Explora Edizioni*, 2021.
- Sebastian MP. Pecs II or serratus plane block? *Anaesthesia*. 2014;69(10):1173.
- Tait RC, Zoheri K, Ferguson M, et al. Persistent post-mastectomy pain: risk factors and current approaches to treatment. *J Pain*. 2018;19(12):1367-83.
- Waltho D, Rockwell G. Post-breast surgery pain syndrome: establishing a consensus for the definition of post-mastectomy pain syndrome to provide a standardized clinical and research approach - a review of the literature and discussion. *Can J Surg*. 2016;59(5):342-50.