

Gestione anestesiológica della prostatectomia radicale video-laparoscopica

Sergio Sorrenti³, Matteo Ciuffreda¹, Emanuele Pisello¹⁻³, Paola Fulvi², Jessica Silvestri³, Chantal Chinigioli³, Luca Brugiaferri³, Gianluca Manasse², Behrouz Azizi², Dario Galante⁴, Cristiano Piangatelli¹

¹ UOC Anestesia Rianimazione Terapia del dolore, AST Ancona, Ospedale E. Profili, Fabriano (AN); ² UOC Urologia, AST Ancona, Ospedale E. Profili, Fabriano (AN); ³ Scuola di specializzazione in Anestesia, Rianimazione, Terapia intensiva e del Dolore, UNIVPM Ancona (AN); ⁴ UOC Anestesia e Rianimazione, Cerignola (FG)

Introduzione ⁽¹⁻³⁾

La prostatectomia radicale video-laparoscopica prevede l'asportazione della prostata e delle vescicole seminali con successivo confezionamento di anastomosi vescico-uretrale in modo da ripristinare la continenza urinaria. In base al rischio di estensione e/o progressione della malattia neoplastica, la prostatectomia può essere associata a linfoadenectomia pelvica.

L'intervento chirurgico può essere eseguito con tecnica *open*, laparoscopica o robotica. L'accesso può essere extraperitoneale o intraperitoneale. Nella prostatectomia radicale laparoscopica extraperitoneale, il paziente dalla posizione supina viene posizionato in Trendelenburg tra 15° e 30°; vengono quindi collocati 4 trocar: uno sotto-ombelicale, con approccio *open* da 12 mm, altri 2 da 12 mm in para-rettale bilateralmente e l'ultimo da 5 mm in prossimità della spina ischiatica di destra. Eseguito lo *pneumoretzius*, viene inciso il collo vescicale, vengono isolati i dotti deferenti e le vescicole seminali, vengono sezionati i peduncoli posterolaterali e si procede all'incisione della fascia endopelvica bilateralmente per via anteriore. Segue il taglio dei legamenti pubo-prostatici, la legatura del Santorini e l'incisione dell'uretra prostatica distale.

Una volta asportato il pezzo operatorio avviene il posizionamento del punto di Rocco, al fine di avvicinare il moncone uretrale al collo vescicale e suc-

cessivamente viene effettuata l'anastomosi vescico-uretrale con due suture semicontinue.

Si posizionano, infine, il catetere vescicale ed il drenaggio in scavo pelvico; viene quindi controllata la tenuta dell'anastomosi e si procede alla chiusura della parete.

Valutazione anestesiologicala preoperatoria ⁽⁴⁾

La valutazione anestesiologicala preoperatoria riveste un ruolo fondamentale per stabilire un rapporto di fiducia con il paziente. È consigliabile programmare la visita con il medico anestesista 1-2 settimane prima dell'intervento. Il giorno della visita, il paziente porta con sé il certificato anamnestico rilasciato dal medico di medicina generale.

Anamnesi: viene raccolta un'accurata anamnesi familiare, fisiologica, farmacologica, patologica remota e prossima. Particolare attenzione viene posta a problematiche anestesiologicalhe insorte in ambito familiare e personale (ad esempio, ipertermia maligna) nonché alle coagulopatie accertate o dubbie. La valutazione anamnestica di allergie a farmaci, alimenti, lattice e frutti tropicali (cross-reattività con il lattice) viene svolta di *routine*, mentre il ricorso a test diagnostici allergologici viene riservato a pazienti con pregresse reazioni allergiche le cui cause non siano state identificate.

Esame obiettivo: viene valutata la possibile difficoltà nella gestione delle vie aeree mediante *El-Ganzouri Risk Index*, motilità del collo ed altri elementi clinici-anatomici come ad esempio la presenza di denti vacillanti.

Si procede quindi alla valutazione funzionale dell'apparato cardiovascolare (METs, classificazione NYHA, indice di Lee) e all'individuazione di OSAS (questionario STOP BANG); l'esame prosegue con l'accurata valutazione dell'apparato cardiovascolare e respiratorio. Di *routine* vengono eseguiti a tutti i pazienti emocromo, creatinina, azotemia, PT, PTT, CPK, *type screen*, gruppo sanguigno ed ECG.

Ulteriori indagini laboratoristiche, cliniche o strumentali vengono eseguite, qualora necessario, su indicazione medica.

Indicazioni: Il medico anestesista attribuisce la classe ASA e fornisce al paziente tutte le informazioni sul digiuno preoperatorio (6 ore per pasti leggeri, 2 ore per i liquidi chiari) e sulle tecniche anestesiolgiche necessarie allo svolgimento dell'intervento chirurgico. Vengono inoltre indicati i tempi dell'eventuale sospensione preoperatoria di farmaci (ad esempio, metformina). La sospensione del fumo è consigliata almeno dal giorno prima dell'intervento. L'acquisizione del consenso informato scritto avviene dal paziente o dal tutore legale.

Gestione anestesiolgica

Gli interventi chirurgici di prostatectomia radicale video-laparoscopica vengono programmati in sedute specifiche al fine di avere tempi e risorse sufficienti per lo svolgimento di tutte le procedure pre- e post-operatorie.

Pre-anestesia

Il paziente viene condotto all'ingresso del blocco operatorio dove verrà preso in consegna dal personale infermieristico di sala. Il medico anestesista prende visione della cartella clinica ed anestesiolgica, verificando eventuali cambiamenti dello stato clinico-anamnestico del paziente rispetto alla valutazione iniziale. Viene presa visione del gruppo sanguigno e *type screen*, tipizzati prima dell'intervento in previsione di eventuali sanguinamenti, e si verifica la pronta disponibilità dal centro trasfusionale.

Viene inoltre verificato il corretto posizionamento delle calze a compressione elastica graduata (salvo controindicazioni). Il personale infermieristico provvede a posizionare due accessi venosi periferici, preferibilmente 14G alla piega del gomito bilateralmente.

La profilassi antibiotica⁽⁵⁾ viene somministrata immediatamente prima dell'anestesia e 30-60 minuti prima dell'incisione della cute. Una successiva dose aggiuntiva di antibiotico viene somministrata, durante l'intervento, in caso di perdita ematica > 1.500ml o emodiluzione > 15 ml/kg.

L'estensione della profilassi per 24 ore in seguito ad intervento può essere giustificata da una situazione clinica, quando l'indice di rischio infettivo è alto.

ANTIBIOTICO E MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE	NEI PAZIENTI ALLERGICI AI BETALATTAMICI
<p>Somministrare: Una cefalosporina (Cefoxitina 2 g, Cefuroxima 2 g) se l'urinocoltura è negativa</p> <p>NB: Escludere sempre, prima dell'intervento presenza di colonizzazione/infezione e in caso positivo eradicare l'infezione prima di eseguire l'intervento!</p> <p>Valutare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dose intraoperatoria per interventi con durata superiore a 3 ore • somministrazione di ulteriori dosi di antibiotico entro le 24 ore 	<p>Somministrare un antibiotico non betalattamico con spettro adeguato, ad esempio:</p> <p>Clindamicina 600 mg +/- Gentamicina 3 mg/kg</p> <p>NB: la dose di Gentamicina non va ripetuta</p>

Monitoraggio ed induzione dell'anestesia generale

Si provvede al monitoraggio dei parametri vitali (ECG, SPO₂, NIBP, temperatura mediante *spot-on* e *bispectral index*) e all'incannulamento di un'arteria (preferibilmente radiale) per il monitoraggio invasivo della pressione arteriosa e monitoraggio emodinamico *Pulse Contour*. Si posiziona il catetere vescicale per il monitoraggio della diuresi. Verificato il corretto posizionamento del paziente sul letto operatorio, viene eventualmente valutata la necessità del posizionamento e dell'utilizzo di sistemi di compressione pneumatica intermittente degli arti inferiori (salvo controindicazioni). Dopo adeguato pre-riscaldamento mediante sistema ad aria forzata, si provvede ad induzione endovenosa con fentanyl (1-2 mcg/kg), propofol 1% (2-3 mg/kg). Previa verifica della pervietà delle vie aeree, ventilabilità del paziente e calibrazione del monitoraggio NMT, si provvede alla somministrazione di rocuronio (0,6-1,2 mg/kg).

Intubazione orotracheale

L'intubazione orotracheale avviene di *routine* mediante video-laringoscopia; sono sempre a pronta disposizione del medico anestesista: un set di lame monouso di varie misure, compresa una lama per intubazioni difficili, introduttore di Frova e broncoscopio flessibile. Durante la visione video-la-

ringoscopica, può essere valutata eventuale nebulizzazione di lidocaina 2% sulle corde vocali (massimo 3 mg/kg). Non appena ottenuto TOF=0 si procede all'intubazione con tubo di adeguate dimensioni. Il corretto posizionamento dello stesso viene verificato in prima istanza mediante videolaringoscopia e successivamente attraverso la curva di EtCO₂, la curva di pressione e la presenza di MV bilaterale all'auscultazione. Il tubo orotracheale viene quindi fissato e si procede allo svuotamento gastrico.

I globi oculari vengono adeguatamente protetti con gel lubrificante e cerotto atraumatico. Un'adeguata attenzione viene data inoltre alla protezione dei punti di appoggio del paziente al fine di scongiurare lesioni da decubito o da stiramento.

Fase intraoperatoria

Durante l'intervento e l'anestesia generale il monitoraggio di *routine* prevede ECG, SpO₂, NIBP, IBP, EtCO₂, curve spirometriche, temperatura corporea in continuo (il sensore *spot-on* viene applicato preferibilmente in prossimità dell'arteria temporale o, in alternativa, della carotide), TOF/PTC per il mantenimento intraoperatorio della miorsoluzione profonda e *bispectral index* (BIS), quest'ultimo al fine di verificare in ogni momento il grado di profondità del piano anestesiológico.

La ventilazione controllata è erogata in regime protettivo (6-8 ml/kg). Il paziente viene riscaldato attivamente con mezzi fisici e sistemi di riscaldamento ad aria forzata al fine di evitare quadri di ipotermia. Sistemi di riscaldamento per fluidi sono pronti all'uso in caso di necessità.

Il mantenimento del piano anestesiológico è guidato dai valori di MAC e BIS ed avviene attraverso la somministrazione di sevoflurano o desflurano e remifentanil in infusione continua, al fine di garantire un'adeguata analgesia intraoperatoria.

Si avvia quindi un'anestesia generale bilanciata combinata che contempla le seguenti alternative loco-regionali (vedi tabelle di analgesia successive):

- Epidurale T12-L1 con posizionamento di cateterino peridurale, da eseguirsi a paziente monitorizzato prima dell'induzione, come prima scelta in pazienti con BPCO e/o asma sottoposti a precedente spirometria.

- TAP *block* medio-ascellare bilaterale *single-shot* eco-guidato, con ropivacaina ad un dosaggio massimo di 3 mg/kg o 225 mg con l'aggiunta di desametasone 8 mg (volume di 20 ml per lato).

La fluidoterapia intraoperatoria è basata principalmente sulla somministrazione di soluzioni cristalloidi bilanciate, in un'ottica di *goal directed therapy* effettuata attraverso il monitoraggio mini-invasivo della *fluid-responsiveness* per mezzo di indici dinamici (obiettivo MAP > 70 mmHg). La gastroprotezione viene effettuata con pantoprazolo 40 mg e la profilassi di nausea e vomito post-operatori (PONV) viene eseguita in base all'Apfel Score con desametasone 4-8 mg al momento dell'incisione. Si valuta la somministrazione di ondansetron 4 mg poco prima del termine dell'intervento (quest'ultimo non viene somministrato in caso di QT allungato).

Viene somministrato, se necessario, acido tranexamico 20 mg/kg ev per limitare eventuali sanguinamenti.

Fase di risveglio

Al termine dell'intervento può essere effettuata l'infiltrazione delle ferite chirurgiche con ropivacaina (dosaggio massimo 3 mg/kg, massimo 225 mg) ad opera del chirurgo. Viene eseguita l'aspirazione gastrica e del cavo orale. Una volta sospesa l'erogazione degli anestetici alogenati e del remifentanil, con adeguate tempistiche si passa ad una ventilazione di supporto al fine di:

- verificare la ripresa dell'attività respiratoria spontanea;
- ottenere una ventilazione-minuto adeguata all'allontanamento della CO₂ e del vapore anestetico;
- mantenere il reclutamento alveolare.

L'estubazione in sicurezza viene effettuata una volta raggiunto TOFr > 90%.

Antagonizzazione del curaro: sugammadex⁽⁶⁾

Una scatola di prodotto (100 mg/ml) è disponibile in ogni carrello di anestesia di ogni sala del blocco operatorio.

Se il recupero dal blocco indotto da rocuronio ha raggiunto una conta post-tetanica (PTC) di almeno 1-2, viene somministrato sugammadex

4 mg/kg. Una dose di 2 mg/kg di sugammadex è utilizzata in presenza di un recupero spontaneo giunto sino alla ricomparsa di T2. In caso di necessità di antagonizzare immediatamente il blocco si ricorre a dosaggi di 16 mg/kg. Per facilitare la somministrazione di tale dosaggio, flaconi di sugammadex 5 ml/500 mg vengono tenuti sempre in pronta disponibilità.

Analgesia post-operatoria ⁽⁷⁾

Il protocollo per la gestione del dolore post-operatorio del nostro Centro è basato su un approccio multimodale e contempla le alternative di combinazioni farmacologiche riportate a fine protocollo, inclusive di terapie ad orari fissi e *rescue therapy*.

Particolare attenzione va prestata a pazienti con IRC per i quali è controindicato l'utilizzo dei FANS.

Monitoraggio post-operatorio

Il monitoraggio post-operatorio dei pazienti sottoposti ad intervento di prostatectomia prevede FC, SpO₂, NIBP, temperatura corporea, stato neurologico e quantificazione del dolore. Il paziente potrà essere dimesso per essere trasferito nel reparto di degenza solo dopo valutazione dell'urologo e dell'anestesista.

EPIDURALE CONTINUA

Schema	Elastomero 5-7ml/h 240-280 ml 40-48- 55 h 60' prima della fine intervento	G0-G1-G2	G3-G4	Se VAS>4 (<i>rescue therapy</i>)
E1 ev	Ropivacaina 0,15% + Sufentanil 0,5 mcg/ml	Ropivacaina 0,15% + Sufentanil 0,5 mcg/ml + Paracetamolo 1 g ev x 3 ogni 8 ore	Ropivacaina 0,15% + Paracetamolo 1 g ev x 3 ogni 8 ore	Sottocute Morfina 5 mg x 2/die G0-G1-G2 Se prescritto in bolo epidurale Ropivacaina 0,75% 3-4 ml oppure Lidocaina 1% 5 ml
E2 ev	Ropivacaina 0,2%	Ropivacaina 0,2% + Paracetamolo 1 g ev x 3 ogni 8 ore		Sottocute Morfina 5 mg x 2/die G0- G1-G2 Se prescritto in bolo epidurale Ropivacaina 0,75% 3-4 ml oppure Lidocaina 1% 5 ml
F3 ev	Levobupivacaina 0,1% + Sufentanil 0,5 mcg/ml	Levobupivacaina 0,1% + Sufentanil 0,5 mcg/ml + Paracetamolo 1 g ev x 3 ogni 8 ore	Levobupivacaina 0,1% + Paracetamolo 1 g ev x 3 ogni 8 ore	Sottocute Morfina 5 mg x 2/die G0-G1-G2 Se prescritto in bolo epidurale Levobupivacaina 0,5% 3-4 ml oppure Lidocaina 1% 5 ml
E4 ev	Levobupivacaina 0,1%	Levobupivacaina 0,125% + Paracetamolo 1 g ev x 3 ogni 8 ore		Sottocute Morfina 5 mg x 2/die G0-G1-G2 Se prescritto in bolo epidurale Levobupivacaina 0,5% 3-4 ml oppure Lidocaina 1% 5 ml

BLOCCO REGIONALE SINGLE-SHOT			
Schema	Anestesia	G0 se VAS>4 (<i>rescue therapy</i>)	G1-G2-G3
R1 ev A-B-C	Blocco regionale <i>single-shot</i> con anestetico di lunga durata ASSOCIATO O NON A + sedazione vigile + sedazione profonda + anestesia generale	Paracetamolo 1 g ev	A: Paracetamolo 1 g ev x 3 ogni 8 ore B: Se VAS > 4 Paracetamolo 1 g ev C: Se VAS > 4 Paracetamolo cps 1 g x os
R2 ev A-B-C		Ketoprofene 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica ev	A: Ketoprofene 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica x 3/die ev B: Se VAS > 4 Ketoprofene 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica C: Se VAS > 4 Ketoprofene 50 mg cps x os
R3 ev A-B-C		Ketorolac 30 mg in 100 ml di soluzione fisiologica ev	A: Ketorolac 30 mg in 100 ml di soluzione fisiologica x 3/die ev B: Se VAS > 4 Ketorolac 30 mg in 100 ml di soluzione fisiologica C: Se VAS > 4 Ketorolac 30 mg gtt x os
R4 ev A-B-C		Tramadolo 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica ev	A: Tramadolo 2 mg/kg (50 mg =20 gtt) x 3-4/die x os B: Paracetamolo 1 g x 3/die cps x os C: Se VAS > 4 Tramadolo 2 mg/kg (50 mg =20 gtt) x os

DOLORE IN PAZIENTE CON IRC 1,5 > CREATININA < 5		
Schema	Dose <i>starter</i> prima della fine dell'intervento (circa 30 minuti)	Se VAS > 4 (<i>rescue therapy</i>)
Dolore moderato IRC 2	Tramadolo 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica ev x 2/die	Paracetamolo 1 g ev max x 4/die
Dolore forte IRC 3	Analgesia loco-regionale come prima scelta. Morfina: per valori di <i>clearance</i> di creatinina tra 10-50 ml/min: 75% del dosaggio normale Per valori di <i>clearance</i> di creatinina < 10 ml/min: 50% del dosaggio normale, meglio se titolando gli effetti. +/- Paracetamolo 1 g ev x 3-4/die.	Morfina ev secondo <i>clearance</i> creatinina

Bibliografia

1. Studer UE, Collette L, Whelan P, Albrecht W, Casselman J, de Reijke T, Knönagel H, Loidl W, Isorna S, Sundaram SK, Debois M; EORTC Genitourinary Group. [Using PSA to guide timing of androgen deprivation in patients with T0-4 N0-2 M0 prostate cancer not suitable for local curative treatment \(EORTC 30891\)](#). Eur Urol. 2008;53(5):941-9.
2. Briganti A, Larcher A, Abdollah F, Capitanio U, Gallina A, Suardi N, Bianchi M, Sun M, Freschi M, Salonia A, Karakiewicz PI, Rigatti P, Montorsi F. [Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection: the essential importance of percentage of positive cores](#). Eur Urol. 2012;61(3):480-7.
3. Efstathiou E, Davis JW, Pisters L, Li W, Wen S, McMullin RP, Gormley M, Ricci D, Titus M, Hoang A, Zurita AJ, Tran N, Peng W, Kheoh T, Molina A, Troncoso P, Logothetis CJ. [Clinical and biological characterisation of localised high-risk prostate cancer: results of a randomised preoperative study of a luteinising hormone-releasing hormone agonist with or without abiraterone acetate plus prednisone](#). Eur Urol. 2019;76(4):418-24.
4. ASUR Marche AV2, Ospedale E. Profili di Fabriano. Protocollo di gestione preoperatoria del paziente chirurgico
5. Sistema Nazionale per le Linee Guida - SNLG 17 (2008 – aggiornamento 2011). [Antibiotico-profilassi perioperatoria nell'adulto](#).
6. BRIDION®. [Riassunto delle caratteristiche del prodotto](#).
7. ASUR Marche AV2, Ospedale E. Profili di Fabriano. Protocollo per il controllo del dolore post-operatorio nell'adulto.