

Dossier infad



Informazioni dalla letteratura scientifica per una buona pratica infermieristica

Assistenza al paziente nel periodo pre operatorio

L'assistenza al paziente nel periodo pre operatorio prevede diverse procedure che mirano soprattutto alla prevenzione delle infezioni nel periodo post operatorio. Questo dossier si concentra su questi aspetti e in particolare la preparazione della cute del paziente attraverso la depilazione e la doccia, la decontaminazione naso-orofaringea, la preparazione intestinale, la profilassi antibiotica e la riduzione dello stress da intervento. Viene anche affrontata la delicata questione dei farmaci da continuare o da sospendere nel paziente che sarà operato.

Classificazione raccomandazioni CDC/HIPCAP

Categoria IA

prove fortemente raccomandate sostenute da studi sperimentali ben disegnati, studi clinici o studi epidemiologici.

Categoria IB

prove fortemente raccomandate sostenute da studi sperimentali ben disegnati, studi clinici o studi epidemiologici e da un forte razionale teorico

Categoria IC

prove richieste da standard, regole, leggi statali o federali

Categoria II

prove sostenute da studi clinici o epidemiologici suggestivi o da un razionale teorico

Problema irrisolto

prove insufficienti, non esiste alcun consenso riguardo all'efficacia.

Tricotomia

Tradizionalmente la preparazione dei pazienti all'intervento chirurgico comprendeva la depilazione di routine della zona corporea adiacente all'incisione chirurgica. I peli venivano rimossi perché interferivano con la visualizzazione dell'incisione e dei tessuti, con la sutura dell'incisione e l'applicazione della medicazione adesiva.

I 3 metodi di tricotomia correntemente usati sono il rasoio manuale, il rasoio elettrico e la crema depilatoria. Le linee guida per la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico dei Centers for Disease Control and Prevention (CDC) di Atlanta affermano che la rasatura pre operatoria del sito chirurgico effettuata la notte precedente l'intervento è associata a un rischio di infezioni del sito chirurgico significativamente superiore rispetto all'uso di creme depilatorie o alla non

rasatura.¹ L'aumento del rischio di infezioni associato all'uso del rasoio manuale è attribuibile a microlesioni della cute che diventano nicchie ecologiche idonee alla proliferazione batterica.

La rasatura immediatamente precedente l'intervento chirurgico sembra associarsi a un minor tasso di infezioni del sito chirurgico rispetto alla rasatura effettuata 24 ore prima. In seguito a quanto emerso da queste prove le linee guida raccomandano¹ di non depilare il paziente a meno che i peli in prossimità del sito di incisione non interferiscano con la procedura chirurgica (categoria IA). Nel caso in cui si decida di procedere alla depilazione, questa deve essere effettuata immediatamente prima dell'operazione e preferibilmente con il rasoio elettrico (categoria IA). L'aumento del rischio di infezione da tricotomia è stato documentato solo con studi osservazionali.² I risultati di una metanalisi del 2002 sostenevano l'uso del rasoio elettrico (*clipper*) per il taglio del pelo o della crema depilatoria rispetto al rasoio a lama, ma non davano indicazioni certe sull'esecuzione della tricotomia immediatamente prima dell'intervento.² Nel 2006, una seconda revisione sistematica su 11 studi controllati e randomizzati non riscontrava alcuna differenza statisticamente significativa per le infezioni del sito chirurgico, tra rasatura e non rasatura indipendentemente dallo strumento usato. Il rasoio a lama per la depilazione era più a rischio di infezione del sito chirurgico rispetto al rasoio elettrico (rischio relativo 2,02, limiti di confidenza al 95% da 1, 21 a 3, 36) e all'uso della crema depilatoria (rischio relativo 1,54, limiti di confidenza al 95% da 1,05 a 2,24).³ Nessuno studio confrontava il rasoio elettrico con la crema depilatoria o con la non rasatura. Un solo studio clinico randomizzato ha confrontato la depilazione con rasoio a lama il giorno dell'intervento rispetto al giorno prima e un altro la tricotomia con rasoio elettrico il giorno dell'intervento con il giorno prima. In entrambi gli studi non si sono riscontrate differenze statisticamente significative nel numero di infezioni del sito chirurgico.

In conclusione le prove attuali sono a favore della non depilazione, se necessaria va eseguita con il rasoio elettrico o la crema depilatoria. Non ci sono invece dati sufficienti per definire quando eseguirla, le prove infatti non mettono in luce differenze nel tasso di infezioni della ferita chirurgica quando i pazienti vengono depilati con rasoio elettrico il giorno prima o il giorno stesso dell'intervento, dato in contrasto con quanto stabilito dalle linee guida dei CDC (vedi *Dossier InFAD Tricotomia pre operatoria e incidenza di infezioni della ferita chirurgica 2003; 2*).

Decontaminazione naso-orofaringea

La decontaminazione naso-orofaringea pre operatoria è una delle strategie per ridurre le infezioni nosocomiali, specialmente quelle delle basse vie respiratorie.⁴ La decontaminazione dell'orofaringe, effettuata con sciacqui di clorexidina, è particolarmente importante perché sembra vi sia un legame tra infezione polmonare e igiene orale.⁵ L'aspirazione di microrganismi orofaringei, la riduzione della secrezione salivare, l'essiccamento della mucosa e i danni epiteliali indotti dall'intubazione endotracheale sono i principali meccanismi che possono favorire un'infezione respiratoria nosocomiale nei pazienti sottoposti a ventilazione meccanica, tra i quali anche pazienti chirurgici che richiedono supporto ventilatorio di breve durata nel periodo post operatorio.

Un'altra possibile strategia mira invece all'eradicazione degli stafilococchi attraverso l'uso di una pomata rinologica di mupirocina. Lo *Staphylococcus aureus* è il patogeno più spesso isolato nelle infezioni del sito chirurgico ed è presente nelle narici del 20-30% dei soggetti sani. Per anni si è ritenuto che lo sviluppo di infezioni della ferita chirurgica da *Staphylococcus aureus* fosse associato alla presenza del patogeno nelle alte vie aeree del paziente chirurgico.¹ La pomata di mupirocina in effetti è efficace per eradicare il germe, ma mancano prove per affermare che il suo utilizzo riduca il rischio di infezioni della ferita chirurgica (vedi *Dossier InFAD Infezioni da microrganismi resistenti agli antibiotici 2007; 27*). Per tale motivo le linee guida del Center for Disease Control and Prevention non raccomandano l'applicazione nasale di mupirocina nel periodo pre operatorio per prevenire le infezioni del sito chirurgico.¹

Da una metanalisi condotta nel 2007,⁶ l'igiene orale con clorexidina (allo 0,2%-0,12%) risulta efficace nel ridurre il rischio di infezioni delle basse vie respiratorie in pazienti, di pertinenza medica o chirurgica, ricoverati in terapia intensiva (rischio relativo 0,58, limiti di confidenza al 95% da 0,45 a 0,74). La sottoanalisi di 3 studi, contenuti nella metanalisi, su 1.868 pazienti sottoposti a chirurgia cardiotoracica, rileva che l'igiene orale pre operatoria eseguita 2-4 volte al giorno con sciacqui di clorexidina allo 0,12% fino alla dimissione dall'unità di terapia intensiva riduce significativamente il rischio di infezioni del tratto respiratorio (rischio relativo 0,56, limiti di confidenza al 95% da 0,41 a 0,77). La durata media di supporto ventilatorio in questi pazienti era di 12,3-13,5 ore e pertanto il rischio di sviluppare infezioni del tratto respiratorio era relativamente basso. Uno studio incluso nella metanalisi (su 500 pazienti sottoposti a intervento cardiocirurgico a cuore aperto, selezionati casualmente, a cui era stata eseguita la

decontaminazione nasale e orofaringea con clorexidina gluconato allo 0,12% con sciacqui orali o gel nasale e 491 pazienti trattati con placebo) mostrava una riduzione delle infezioni delle basse vie respiratorie nei soggetti trattati (riduzione assoluta del rischio relativo 6,5%, limiti di confidenza al 95% da 2,3 a 10,7, $P=0,002$), ma non una riduzione delle infezioni del sito chirurgico o della mortalità.⁷ Non sono al momento disponibili prove di efficacia per raccomandare questa pratica anche negli altri pazienti chirurgici cioè quelli non operati a cuore aperto.

In conclusione, la clorexidina gluconato è un agente antiplacca che ha una buona attività antimicrobica che non provoca un aumento della resistenza della flora orale ed è efficace a basse concentrazioni.⁶ Resta da dimostrare che tale attività sia utile nel ridurre le infezioni nel periodo post operatorio in tutti i pazienti chirurgici. L'assenza di prove di efficacia non significa che ridurre la carica batterica nel cavo orale sia inutile. Il digiuno anche da liquidi, che pur in assenza di prove di efficacia continua a essere imposto ai pazienti dalla mezzanotte precedente l'intervento, provoca sete, secchezza del cavo orale e riduzione della salivazione. Ciò riduce gli effetti protettivi della saliva che, grazie alla deglutizione e all'effetto della ptialina, riduce la carica batterica del cavo orale. Per ovviare almeno in parte a tale situazione è bene ricordare al paziente di lavare i denti e la lingua la mattina dell'intervento per ridurre il trasporto di microrganismi in trachea al momento dell'intubazione.

Doccia pre operatoria

La cute è popolata da milioni di batteri che contribuiscono a mantenere un equilibrio microbico che ostacola l'instaurarsi di germi patogeni. Questa popolazione batterica viene chiamata flora residente. Altri batteri (flora transitoria) invece sono presenti sulla cute per un breve periodo perché si trasferiscono da altre persone o dall'ambiente.

Consigliare al paziente di fare il bagno o la doccia con un antisettico prima dell'intervento chirurgico è ancora oggi una pratica diffusa, per rimuovere il più possibile dalla cute la flora transitoria e in parte quella residente e prevenire le infezioni del sito chirurgico.¹ Si usano di solito la clorexidina al 4% in detergente o una preparazione di triclosan; ci sono prove che a seguito del loro utilizzo vi sia un'effettiva riduzione della colonizzazione batterica cutanea.⁸ Due docce con clorexidina per alcuni giorni consecutivi riducono la conta microbica per almeno 48 ore.⁹ Rimane però ancora da chiarire se questa diminuzione batterica riduca anche le infezioni del sito chirurgico. Le linee guida per la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico, sulla base di studi che misuravano la riduzione della colonizzazione batterica cutanea e non il tasso di infezioni della sede chirurgica, raccomandano di fare eseguire al paziente una doccia o un bagno con una soluzione antisettica la sera antecedente o il giorno dell'intervento chirurgico (categoria 1B).¹ Una recente revisione sistematica¹⁰ di 6 sperimentazioni cliniche, condotta su 10.000 soggetti, ha rilevato invece che il bagno o la doccia con clorexidina rispetto al placebo o al bagno o doccia con sapone non determina una riduzione statisticamente significativa delle infezioni del sito chirurgico. I risultati di questa revisione sono rafforzati dalla natura eterogenea dei partecipanti: gli studi includevano infatti uomini, donne e bambini sottoposti a interventi sia puliti sia potenzialmente infetti, in regime di ricovero e in *day surgery*. In base a questi risultati attualmente non ci sono prove a favore del bagno o della doccia con antisettici nel ridurre il tasso di infezioni del sito chirurgico. Sono necessari studi ulteriori sui prodotti antisettici, sulle reazioni locali e sulla resistenza sviluppata dagli stessi antisettici.

Preparazione intestinale

Prima di un intervento elettivo sul colon-retto l'intestino dei pazienti viene preparato per prevenire le infezioni del sito chirurgico. Alcuni studi osservazionali e l'esperienza pratica avevano mostrato che lo svuotamento dell'intestino prima di un intervento chirurgico si associava a una riduzione di morbilità e mortalità.

Tipi di preparazione intestinale

Il polietilenglicole (PEG) e il sodio fosfato hanno dimostrato di avere sicurezza ed efficacia paragonabili nella pulizia dell'intestino.

Il polietilenglicole è una soluzione osmotica bilanciata non assorbibile, non determina cambiamenti rilevanti dell'equilibrio idroelettrolitico; per essere efficace però è necessaria l'assunzione di un grande volume di liquidi (4 l) in un periodo di tempo breve. Può provocare nausea, vomito, dolore addominale, distensione addominale e dolore anale che possono ridurre la *compliance* del paziente.

Il sodio fosfato è una soluzione iperosmotica a volume ridotto è meglio tollerata del polietilenglicole, ma può essere associata a squilibri idroelettrolitici e a cambiamenti della mucosa colica.

Si può ricorrere anche all'enteroclisma evacuativo, ovvero l'infusione di sostanze lubrificanti, d'acqua o medicinali attraverso una sonda localizzata nell'ampolla rettale.

Per questo la preparazione intestinale è ancora utilizzata nella pratica di routine. In una recente indagine dell'American Society of Colon & Rectum Surgeons,¹¹ il 99% dei rispondenti la utilizzava abitualmente benché il 10% ne mettesse in discussione l'efficacia.

Molti credono che la preparazione meccanica intestinale sia importante per prevenire le complicanze infettive (infezione della ferita, formazione di ascessi intraddominali e deiscenza dell'anastomosi). Sembra infatti che la preparazione intestinale:

- decresca la contaminazione intraoperatoria da materiale fecale così da ridurre l'incidenza di infezione;¹¹
- prevenga la rottura meccanica dell'anastomosi dovuta al passaggio di feci dure;
- favorisca la manipolazione intraoperatoria dell'intestino;^{12,13}
- riduca la conta batterica all'interno del colon, ma di contro favorisca la traslocazione batterica attraverso la parete intestinale contribuendo in parte alle complicanze infettive post operatorie.¹³

In letteratura mancano prove di efficacia a favore di queste affermazioni, ma la preparazione intestinale è una pratica utilizzata in molti ospedali, anche perché l'anastomosi colica è considerata insicura se l'intestino non è preparato. In realtà ci sono pochi dati che suggeriscono che le complicanze infettive decrescano con la preparazione intestinale. Inoltre i pazienti considerano la preparazione intestinale fastidiosa, oltre al fatto che può provocare disidratazione, nausea, vomito, lesioni della mucosa e squilibri elettrolitici. Recenti dati provenienti da singoli studi e da metanalisi sulla preparazione meccanica intestinale pre operatoria rispetto alla non preparazione sembrano indicare esiti migliori per i soggetti non sottoposti a preparazione intestinale. Nel periodo dal 2003 al 2005 sono state pubblicate 4 revisioni sistematiche con relative metanalisi sul ruolo della preparazione intestinale nel prevenire le complicanze infettive dopo intervento coloretale e tutte concordavano nell'affermare che la preparazione meccanica intestinale non è di beneficio per la chirurgia coloretale e che può essere dannosa per i pazienti.^{12,14-16} La revisione del 2003 ha trovato infatti un più alto tasso di deiscenza dell'anastomosi nel gruppo sottoposto a preparazione intestinale.¹⁵ La revisione del 2004 oltre a un tasso di deiscenza dell'anastomosi significativamente più alto nel gruppo sottoposto a preparazione intestinale, ha rilevato un aumento non significativo delle infezioni del sito chirurgico.¹⁶ Due revisioni hanno considerato la preparazione intestinale negli interventi rettali.^{14,15} La prima revisione del 2003 non ha trovato differenze significative tra soggetti preparati e non.¹⁵ I risultati della revisione del 2005 sono invece a favore del non trattamento rispetto alla pulizia dell'intestino con sodio fosfato, ma senza raggiungere una significatività statistica.⁸ Uno studio controllato successivo ha dimostrato che l'intervento coloretale senza la preparazione meccanica intestinale è sicuro.

Un recente studio clinico multicentrico su 1.343 pazienti, 686 con preparazione intestinale e 657 senza, ha trovato che 324 soggetti avevano sviluppato almeno una complicanza. Per la preparazione intestinale era stato usato nel 47,2% dei soggetti il polietilenglicole, nel 48,5% il sodio fosfato e nei rimanenti un clisma. I risultati nei 2 gruppi erano sovrapponibili per complicanze cardiovascolari, infezioni generali (setticemia, polmoniti, infezione del tratto urinario, febbre di origine sconosciuta) e complicanze del sito chirurgico (per esempio infezioni, ascesso profondo, deiscenza dell'anastomosi, emorragia post operatoria, ileo paralitico). La soluzione utilizzata per la preparazione intestinale (polietilenglicole o sodio fosfato) non aveva quindi nessuna influenza sull'incidenza delle complicanze.¹⁷ Uno studio condotto su 670 soggetti sottoposti a intervento coloretale ha trovato invece un tasso di infezioni del sito chirurgico più alto nei soggetti che venivano trattati con polietilenglicole rispetto a quelli che assumevano sodio fosfato (34% rispetto a 24%), anche se la differenza non era statisticamente significativa.¹⁸ Un altro studio, condotto su 149 pazienti

sottoposti a intervento coloretale, ha confrontato polietilenglicole e singolo clistere, trovando un tasso di infezioni del sito chirurgico significativamente più alto nei soggetti trattati con clistere (7 casi di infezione rispetto a 1, $P=0,041$).¹⁹

Nonostante non sia stato identificato un metodo ottimale per la preparazione intestinale ne sia certificata la sua raccomandazione, ci sono casi in cui può essere utile pulire l'intestino. Per esempio quando c'è un piccolo tumore che richiede la palpazione intraoperatoria del colon, o quando è necessario eseguire una colonscopia intraoperatoria, o una resezione anteriore bassa e con anastomosi poiché il retto sporco può complicare la procedura chirurgica.²⁰ Quando, alla luce di questi risultati, è stata proposta una preparazione intestinale meno drastica, senza far bere al paziente 4 litri di soluzione a base di macrogol e sali di sodio e potassio, è stato segnalato che un colon semipreparato è generalmente pieno di feci liquide che possono contaminare più facilmente il peritoneo. Questo spiega le resistenze dei chirurghi nel rinunciare alla preparazione intestinale prima di interventi sul tratto digerente.

Quando preparare l'intestino

Non ci sono raccomandazioni fondate su prove scientifiche. La pulizia dell'intestino non va eseguita per tutti i tipi di intervento poiché è molto raro il rischio di rilasciamento degli sfinteri e di contaminazione del campo operatorio. Se la contaminazione del campo operatorio fosse un rischio reale, si dovrebbe verificare frequentemente negli interventi chirurgici eseguiti in urgenza, nei quali non c'è il tempo di eseguire alcuna preparazione del paziente. Il rischio di contaminazione del campo operatorio era più frequente nel passato, quando le anestesie si eseguivano con dosi alte di barbiturico che potevano provocare un rilasciamento degli sfinteri.

E' indicato svuotare l'intestino o l'ampolla rettale quando:

- l'intervento o la condizione del paziente possa ostacolare o rendere dolorosa l'evacuazione post operatoria (immobilità, suture, pazienti stitici, anziani eccetera);
- l'intervento viene eseguito in aree prossimali all'ampolla rettale o alle anse intestinali;
- il paziente viene sottoposto a un intervento di chirurgia addominale alta e toracica, perché può mancare la forza di spinta necessaria per l'evacuazione;
- si prevede un uso prolungato di oppioidi nel post operatorio;
- il paziente ha un'insufficienza respiratoria medio-grave tale da limitare il consumo di ossigeno necessario allo sforzo per l'evacuazione.

Profilassi antibiotica

L'infezione del sito di incisione o dei tessuti molli è una complicanza comune a qualunque procedura chirurgica, ma potenzialmente evitabile. Un certo grado di contaminazione batterica del sito chirurgico è inevitabile per la presenza sia della flora batterica del paziente stesso sia di quella ambientale. Secondo alcuni studi effettuati in diverse regioni italiane la frequenza media di infezione del sito chirurgico varia per la chirurgia generale dal 4,9% al 13,6% e per l'ortopedia dall'1,2% all'1,5%.²¹

La profilassi antimicrobica è indicata per tutte le operazioni che comportano un accesso endoviscerale in condizioni controllate, ovvero gli interventi classificati come pulito-contaminati e nelle operazioni definibili pulite che richiedono l'innesto di protesi vascolari (protesi arteriose) od ortopediche e in situazioni in cui un'eventuale infezione del sito chirurgico potrebbe essere un evento catastrofico (per esempio in caso di un intervento cardiocirurgico o neurochirurgico).¹ La decisione finale sui benefici e i rischi della profilassi antibiotica per ogni singolo paziente dipende da:²¹

- rischio di infezione del sito chirurgico, che tiene conto dei rischi legati all'intervento e al paziente;
- potenziale gravità dell'eventuale infezione del sito chirurgico;
- efficacia della profilassi per quel determinato intervento;
- conseguenze della profilassi per quel determinato paziente (per esempio un aumento del rischio di colite da *Clostridium difficile* in seguito alla somministrazione dell'antibiotico).

Il principio della profilassi antibiotica è di raggiungere un adeguato livello di antibiotico nel siero e nei tessuti per un tempo superiore a quello dell'operazione chirurgica. La scelta del farmaco dipende dai possibili patogeni associati a interventi chirurgici specifici. Studi condotti su diverse procedure chirurgiche hanno mostrato che un'alta concentrazione di antibiotico durante l'intervento e livelli misurabili alla fine dell'intervento sono associati a tassi di infezioni più

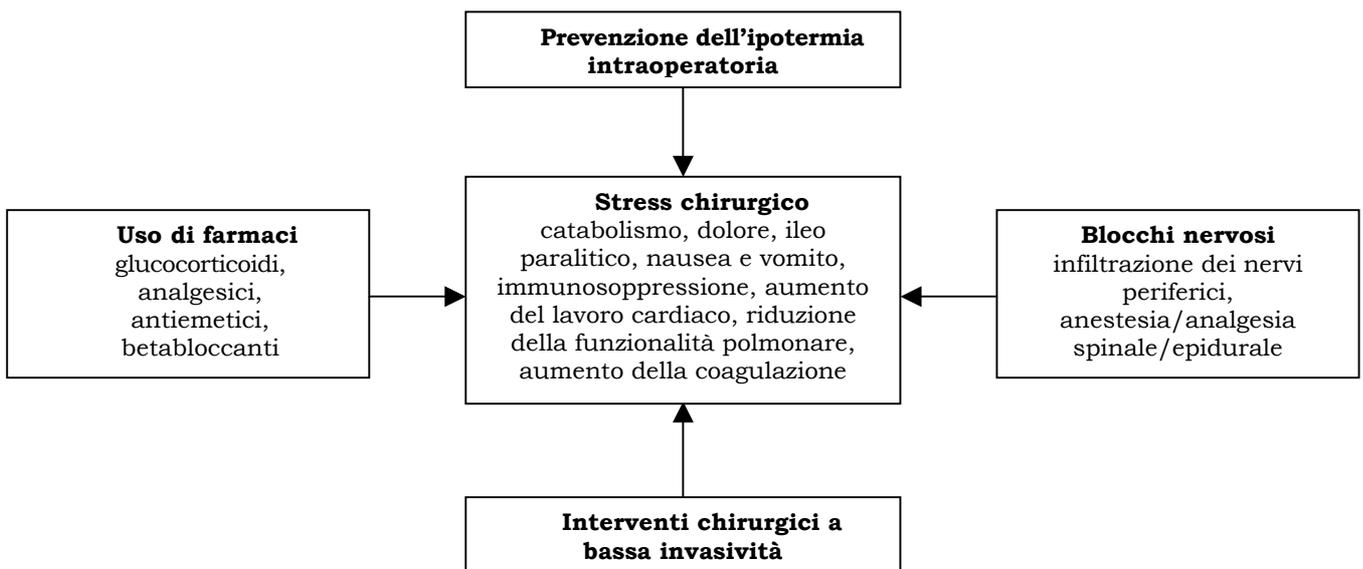
bassi.²² Una singola dose di agente antimicrobico è generalmente sufficiente per la maggior parte degli interventi. La somministrazione ripetuta della profilassi durante un intervento chirurgico riduce il tasso di infezione, ma l'uso prolungato del trattamento antimicrobico durante il decorso post operatorio può determinare l'insorgenza di ceppi batterici resistenti.²³ Inoltre l'uso prolungato non è sostenuto da prove scientifiche, non produce benefici nella prevenzione delle infezioni del sito chirurgico e può predisporre i pazienti a infezioni gravi come la colite da *Clostridium difficile*.²¹ Il momento ottimale della somministrazione della profilassi antibiotica è 30-60 minuti prima dell'incisione.²³ Non ci sono differenze significative tra una somministrazione effettuata tra 0 e 30 minuti e quella eseguita un'ora prima dell'intervento.²⁴ Le linee guida per la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico dei CDC¹ raccomandano di somministrare la prima dose di antibiotico per via endovenosa in un tempo tale da consentire il raggiungimento di concentrazioni antimicrobiche del farmaco nel siero e nei tessuti al momento dell'incisione chirurgica. Si raccomanda inoltre di mantenere i livelli terapeutici del farmaco per tutta la durata dell'intervento e fino a poche ore dopo la sutura della ferita chirurgica (categoria IA), ma non sono fornite indicazioni precise sui tempi delle somministrazioni. Linee guida europee raccomandano di somministrare la profilassi 30 minuti prima dell'incisione.²⁵ Anche le linee guida nazionali raccomandano di limitare l'antibiotico profilassi al periodo perioperatorio e di somministrare la prima dose immediatamente prima dell'inizio dell'intervento. Non ci sono indicazioni a supporto di un prolungamento della profilassi, nella maggioranza dei casi è sufficiente la somministrazione di un'unica dose di antibiotico (immediatamente prima dell'inizio delle manovre anestesologiche). La scelta di continuare la profilassi oltre le 24 ore del periodo post operatorio non è comunque giustificata (categoria A). Nonostante i principi chiaramente stabiliti dalle linee guida sull'uso dell'antibiotico profilassi ci sono ancora alcuni elementi critici:

- uso della profilassi antibiotica: secondo alcuni studi la profilassi antibiotica viene somministrata in modo inappropriato nel 20% dei casi e in particolare in alcuni interventi puliti come per esempio l'ernia inguinale senza maglia, l'intervento chirurgico della mammella e la tiroidectomia;²³⁻²⁶
- tempi di somministrazione: negli ultimi anni si è registrato un miglioramento nell'aderenza alla raccomandazione di somministrare la profilassi antibiotica nei 60 minuti precedenti l'intervento. I dati variano dal 70% al 100% (entro 60 minuti) e dal 50% all'80% (nei 30 minuti precedenti l'intervento) in relazione alla presenza di protocolli di gestione della profilassi da parte del gruppo di sala operatoria o di somministrazione nella fase pre induzione dell'anestesia.^{23,26} Possono tuttavia verificarsi situazioni cliniche che rendono opportuno modificare i tempi della somministrazione, come per esempio in occasione del taglio cesareo la profilassi può essere ritardata fino al momento del clampaggio del cordone ombelicale per impedire che il farmaco raggiunga il neonato. Quando si applica un *tourniquet* a pressione, come in chirurgia ortopedica per effettuare interventi chirurgici su un arto esangue, la concentrazione tissutale necessaria di antibiotico deve essere raggiunta prima della sua applicazione (poiché il *tourniquet* impedisce che l'antibiotico eventualmente presente nel sangue circolante raggiunga il campo operatorio). Questo si verifica entro 30 minuti dalla somministrazione a bolo di un antibiotico per via endovenosa;²¹
- durata della profilassi antimicrobica: dagli studi emerge che l'aderenza alle linee guida sulla durata della terapia antibiotica è del 30-40% circa. Il 40% circa dei pazienti sospende la profilassi antimicrobica entro le prime 24 ore dall'intervento chirurgico. La durata media del trattamento è di 2 o 3 giorni. Negli interventi puliti la durata della profilassi antibiotica è solitamente di un giorno con doppia somministrazione giornaliera e di alcuni giorni negli interventi pulito-contaminati per la preferenza da parte del chirurgo di mantenere la profilassi fino alla rimozione di tutti i tubi di drenaggio.^{23,26}

Stress da intervento chirurgico

L'intervento chirurgico produce diverse risposte allo stress come l'aumento della liberazione di ormoni catabolici (glucagone, cortisolo, adrenalina e noradrenalina) e della risposta infiammatoria, l'ipertermia, l'immunosoppressione e la secrezione di citochine a livello locale. L'entità della risposta allo stress aumenta in base al trauma chirurgico. Negli interventi chirurgici che producono un livello di stress medio-alto (come la colecistectomia a cielo aperto e la colectomia subtotale) si è osservato un aumento della frequenza cardiaca e dei livelli plasmatici di cortisolo, di adrenalina e noradrenalina nel post operatorio, mentre negli interventi che comportano un livello basso di stress (come per esempio la riparazione di un'ernia inguinale) non si osservano modifiche così rilevanti. Inoltre la risposta allo stress può essere più accentuata in particolari condizioni (insufficienza corticosurrenale o diabete). La somministrazione di ossigeno durante l'intervento e nell'immediato post intervento possono ridurre parte dello stress pre operatorio. Altrettanto può fare la prevenzione dall'ipotermia, durante l'intervento chirurgico i pazienti perdono calore e raggiungono temperature inferiori ai 35°C; questa ipotermia determina una riduzione dell'apporto di sangue in superficie (cute e ferita), un aumento della suscettibilità alle infezioni dovuta anche alla riduzione dell'afflusso di leucociti e macrofagi. In una sperimentazione clinica condotta su pazienti operati di intervento elettivo del colon, i soggetti tenuti in normotermia (36,5°C) durante l'intervento avevano meno infezioni rispetto ai pazienti tenuti in ipotermia.²⁷ Nello schema seguente vengono elencati i possibili fattori su cui si può agire per diminuire lo stress.

Figura 1. Tecniche per ridurre lo stress chirurgico²⁸



Somministrazione della terapia²⁹⁻³⁰

Farmaci da somministrare

Molti pazienti che vengono ricoverati in ospedale per un intervento chirurgico assumono farmaci che possono interferire con le procedure chirurgiche o la cui azione può essere influenzata da altri farmaci o da tecniche usate durante l'intervento. Ci sono poche prove pubblicate per uniformare i comportamenti e di norma i medici si basano sulla loro esperienza diretta. Più farmaci possono essere assunti per tutto il periodo perioperatorio e somministrati con un sorso d'acqua fino a 2 ore prima dall'intervento; altri invece vanno sospesi, sostituiti con altri farmaci o devono essere somministrati per una via diversa.

Tabella 1. Farmaci che devono essere continuati²⁹

Esempi di farmaci che devono essere continuati durante il periodo perioperatorio		
Farmaci	Trattamenti alternativi	Precauzioni
antiepilettici	sono disponibili preparazioni per uso parenterale, gocce e sospensioni possono essere somministrate attraverso il sondino nasogastrico	attenzione al dosaggio nel passare da una preparazione a un'altra perché può esservi una diversa biodisponibilità. Verificare i livelli ematici se il paziente non risulta adeguatamente controllato o quando si sostituisce il prodotto in uso; è consigliato un monitoraggio cardiaco con la fenitoina endovenosa
antipertensivi, antianginosi e antiaritmici	usare la via endovenosa se la via orale non è praticabile nel post operatorio; può essere necessario passare a un farmaco diverso	attenzione alla comparsa di ipotensione. Controllare la biodisponibilità della preparazione endovenosa perché può essere necessario modificare la dose. Sospendere i diuretici risparmiatori di potassio
anti Parkinson	somministrare la dose usuale per via orale prima dell'intervento, in seguito è possibile somministrarla sotto forma liquida o di compresse dispersibili o tramite sondino nasogastrico	esiste un modesto rischio di aritmie o di ipertensione nei pazienti in trattamento con levodopa e di altri inibitori della dopadecarbossilasi; alcuni antiemetici possono aumentare le concentrazioni di levodopa o esacerbare i sintomi parkinsoniani
antipsicotici e ansiolitici	per alcuni farmaci sono disponibili fiale, soluzioni e supposte	non è richiesta alcuna sostituzione se il paziente viene normalmente trattato con una iniezione depot. Controllare il dosaggio nel passaggio a un'altra preparazione. Gli antipsicotici possono ridurre il fabbisogno di anestetico e aggravare le aritmie
corticosteroidi	rimpiazzare lo schema terapeutico cronico con la via endovenosa (in genere idrocortisone) per evitare gli effetti della soppressione corticosurrenale	
antiasmatici	prima dell'intervento somministrare la terapia inalatoria usuale; nel periodo perioperatorio si può impiegare l'antiasmatico tramite nebulizzatore	l'asma deve essere controllata nel miglior modo possibile prima dell'intervento, così da ottimizzare il trattamento al momento della valutazione pre operatoria
farmaci da tossicodipendenze	nel periodo perioperatorio non è richiesto alcun accorgimento particolare, ma in ospedale dopo l'intervento si può somministrare sciroppo di metadone ai pazienti tossicodipendenti da oppiacei	può rendersi necessario aumentare la dose di anestetico. Il naloxone cloridrato può indurre la comparsa di sintomi da astinenza da oppiacei qualora venga impiegato per annullare gli effetti degli oppiacei
immunosoppressori	nei pazienti trapiantati, corticosteroidi, ciclosporina e tacrolimus sono disponibili in fiale	avvalersi sempre della consulenza di uno specialista in trapianti. La diversa biodisponibilità richiede un attento controllo delle dosi. Le iniezioni di ciclosporina sono controindicate nei pazienti con ipersensibilità nota all'olio di ricino poliossietilato
inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina	per alcuni farmaci esiste la preparazione liquida da somministrare per via orale	attenzione alla possibile comparsa della sindrome serotoninergica e evitare altri farmaci serotoninergici (per esempio la meperidina e la pentazocina)

Farmaci da sospendere

Diuretici risparmiatori di potassio I diuretici risparmiatori di potassio come lo spironolattone o l'amiloride in associazione all'idroclorotiazide vanno sospesi la mattina dell'intervento perché il danno tessutale e la ridotta perfusione renale nell'immediato periodo post operatorio sono fattori predisponenti all'insorgenza di ipercaliemia. I diuretici tiazidici e i diuretici d'ansa non vanno sospesi, ma si deve controllare l'eventuale ipocaliemia da essi indotta.

Anticoagulanti Il warfarin sodico deve essere sospeso alcuni giorni prima dell'intervento chirurgico per ridurre i rischi di complicanze emorragiche. In sostituzione si utilizza l'eparina nella fase pre operatoria e nel primo periodo dopo l'intervento.

Acido acetilsalicilico e altri farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS) L'acido acetilsalicilico può aumentare il rischio di sanguinamento e per questo motivo in alcuni interventi è indicata la sospensione 7-9 giorni prima. Nei pazienti con angina instabile o sottoposti a chirurgia ortopedica è indicato proseguire il trattamento con acido acetilsalicilico. Gli altri FANS devono essere sospesi in tempo per consentire il ripristino di un'adeguata funzione piastrinica (il giorno prima per le preparazioni tradizionali a pronto rilascio e 3 giorni prima per le formulazioni *retard*). L'assunzione regolare di acido acetilsalicilico a basse dosi va sospesa temporaneamente nei pazienti candidati a un intervento di prostatectomia per il rischio documentato di un'aumentata perdita di sangue nel periodo perioperatorio. Mancano prove a favore della sospensione dell'acido acetilsalicilico prima di altri tipi di interventi chirurgici.

Contraccettivi orali e terapia ormonale sostitutiva Questi farmaci devono essere sospesi diverse settimane prima di un intervento chirurgico per ridurre il rischio di eventi tromboembolici venosi. Per le pazienti che interrompono l'assunzione del contraccettivo orale va indicato un metodo contraccettivo alternativo. La riassunzione dei contraccettivi orali può ricominciare alla comparsa delle mestruazioni.

Inibitori delle monoaminossidasi (IMAO) I farmaci inibitori della monoaminossidasi vengono sospesi almeno 2 settimane prima dell'intervento. Se necessario, possono essere sostituiti da un IMAO reversibile come la moclobemide che ha una breve durata d'azione e può essere

sospesa la mattina dell'intervento. In alternativa si può continuare l'uso degli IMAO evitando i farmaci coi quali potrebbero interagire come per esempio la meperidina e la pentazocina.

Ripresa del trattamento dopo l'intervento

Per la maggior parte dei farmaci sospesi nel periodo pre operatorio, l'assunzione può ricominciare mantenendo il dosaggio precedente l'intervento non appena il paziente è in grado di assumere farmaci per via orale. In alcuni casi è possibile usare temporaneamente uno schema terapeutico alternativo prima di ritornare al trattamento originario, come per esempio quando si deve passare dal trattamento con insulina per via endovenosa a quello per via sotto-cutanea nei pazienti diabetici o con l'eparina per via endovenosa nei pazienti in terapia con anticoagulante orale.

Bibliografia

1. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML et al. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1999;20:250-78.
2. Kjonniksen I, Andersen BM, Sondenaa VG, et al. Preoperative hair removal a systematic literature review. *The Association of Perioperative Registered Nurses* 2002;75:928-38.
3. Tanner J, Woodings D, Moncaster K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006;3.
4. De Jonge E, Schultz MJ, Spanjaard L, et al. Effects of selective decontamination of the digestive tract on mortality and acquisition of resistant bacteria in intensive care: a randomized trial. *The Journal-lancet* 2003;362:1011-6.
5. Bergmans DC, Bonten MJ, Gaillard CA, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia by oral decontamination. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2001;164:382-8.
6. Kola A, Gastmeier P. Efficacy of oral chlorhexidine in preventing lower respiratory tract infections. *Meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Infection control* 2007;66:207-16.
7. Segers P, Speekenbrink RG, Ubbink DT, et al. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association* 2006;296:2460-6.
8. Byrne DJ, Napier A, Phillips G et al. Effect of whole body disinfection on skin flora in patients undergoing elective surgery. *Journal of Hospital Infection* 1991;17:217-21.
9. Paulson DS. Efficacy evaluation of a 4% chlorhexidine gluconate as a full-body shower wash. *American Journal of Infection Control* 1993;21:205-9.
10. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007;2.
11. Zmora O, Wexner SD, Hajjar L, et al. Trends in preparation for colorectal surgery: survey of members of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. *American Surgery* 2003;69:150-4.
12. Bucher P, Mermillod B, Gervaz P, et al. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: a meta-analysis. *Archives of Surgery* 2004;139:1359-64.
13. Platell C, Koll J. What is the role of mechanical bowel preparation in patients undergoing colorectal surgery. *Diseases of the colon and rectum* 1998;41:875-82.
14. Guenaga K, Atallah AN, Castro AA, et al. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database of Systematic Review* 2005;1.
15. Wille-Jorgensen P, Guenaga KF, Castro AA, et al. Clinical value of preoperative bowel cleansing in elective colorectal surgery: a systematic review. *Disease of Colon Rectum* 2003;46:1013-20.
16. Slim K, Vicaut E, Panis Y, et al. Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. *British Journal of Surgery* 2004;91:1125-30.
17. Jung B, Pahlman L, Nystrom PO, et al. Multicentre randomized clinical trial of mechanical bowel preparation in elective colonic resection. *British Journal of Surgery* 2007;94:689-95.
18. Itani KMF, Wilson SE, Awad SS, et al. Polyethylene glycol versus sodium phosphate mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery. *The American Journal of Surgery* 2007;193:190-4.
19. Veenhof AA., Sietses C, Giannakopoulos GF et al. Preoperative polyethylene glycol versus a single enema in elective Bowel. *Digestive Surgery* 2007;24:54-8.
20. Ram E, Sherman Y, Weil R, et al. Is mechanical bowel preparation mandatory for elective colon surgery? A prospective randomised study. *Archives of Surgery* 2005;140:285-8.
21. Piano Nazionale Linee Guida. Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto. *Zadig Milano* 2003. <http://www.pnlg.it>
22. Zelenitsky SA, Ariano RE, Harding GK, et al. Antibiotic pharmacodynamics in surgical prophylaxis: an association between intraoperative antibiotic concentrations and efficacy. *Antimicrobial agents and chemotherapy* 2002;46:3026-30.
23. Tourmousoglou CE, Yiannakopoulou EC, Kalapothaki V, et al. Adherence to guidelines for prophylaxis in general surgery: a critical appraisal. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2008;61:214-8.
24. Dellinger EP. Prophylactic antibiotic: administration and timing before operation are more important than administration after operation. *Clinical Infection Disease* 2007;44:928-30.

-
- 25.Scottish Intercollegiate Guideline Network. Antibiotic prophylaxis in surgery. Scottish Intercollegiate Guideline Network 2000. <http://www.sign.ac.uk/pdf>
 - 26.Bratzler DW, Houck PM, Richards C, et al. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery. Archives of Surgery 2005;140:174-82.
 - 27.Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. The New England Journal of Medicine 1996;334:1209-15.
 - 28.Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia surgery and challenges in postoperative recovery. The Journal-lancet 2003;362:1921-8.
 - 29.Drugs in the peri-operative period: stopping or continuing drugs around surgery? Drug and Therapeutic Bulletin 1999;8.
 30. Di Giulio P, Saiani L, Brugnolli A, et al. L'assistenza al paziente nel pre e post operatorio. Parte II L'assistenza al paziente nel post operatorio. AIR 2001;20:25-43.

Dossier InFad – anno 3, n. 43, luglio 2008

©Editore Zadig via Calzecchi 10, 20133 Milano

www.zadig.it

e-mail: segreteria@zadig.it

tel.: 02 7526131 fax: 02 76113040

Direttore: Pietro Dri

Redazione: Nicoletta Scarpa, Giada Griggio

Autore dossier: Anna Brugnolli, Azienda provinciale per i servizi sanitari di Trento, Coordinatore del Corso di laurea in infermieristica, Polo didattico di Trento, Università degli studi di Verona.