

Il ruolo del consulente internista nella gestione delle complicanze infettive in reparti chirurgici generalisti

The role of the internal medicine specialist in the management of infective complications in general surgical wards

Patrizia Zoboli *, Giuseppe Chesi, Fabrizio Boni, Federica Maselli, Lisa Zambianchi

UOC Medicina Interna, Dipartimento di Area Internistica (Direttore: Dr Giuseppe Chesi), Ospedale "C. Magati", Scandiano (RE), AUSL di Reggio Emilia

KEY WORDS

Medical consultant
Antibiotic prophylaxis
Surgical site infection
Post-operative
pulmonary
complications
Peritonitis
Intra-abdominal
infection

Summary **BACKGROUND** Internal medicine specialists are often asked to evaluate a patient before surgery. Perioperative risk evaluation for elderly patients is important, because complications increase with age. The increasing age of the general population increases the probabilities of surgery in the older patients. The manifestation of a surgical problem, is more likely to be severe and complicated in the elderly patients. In fact, emergency surgery treatment occurs more frequently in the elderly (e.g., it is much more common to see intestinal obstruction complicating colorectal cancer in the elderly compared with a younger population). Old age is an independent factor for long hospital stay after surgery. The role of the preoperative medical consultant is to identify and evaluate a patient's current medical status and provide a clinical risk profile, in order to decide whether further tests are indicated prior to surgery, and to optimise the patient's medical condition in the attempt of reducing the risk of complications. The medical consultant must know which medical condition could eventually influence the surgery, achieve a good contact and communication between the medical and surgical team, in order to obtain the best management planning. **AIM OF THE STUDY** This paper focuses on the rational use of antibiotic prophylaxis and on the treatment of the complications of post-surgery infections (e.g., pulmonary complication, peritonitis, intra-abdominal infection). Specific aspects of pre-operative risk evaluation and peri and post-operative management are discussed. **CONCLUSIONS** The internal medicine specialist in collaboration with the surgical team is necessary in the peri and post-surgery management.

Introduzione

È noto che le tecniche chirurgiche sono appannaggio esclusivo del chirurgo. Sappiamo anche che in diverse situazioni l'intervento chirurgico è indiscutibile, in quanto costituisce una procedura salvavita. D'altra parte, spesso i pazienti che ricorrono alla chirurgia sono sempre più anziani, affetti da polipatologie e quindi con maggiori rischi post-chirurgici. In tale scenario occorre una valutazione multidisciplinare che individualizzi e soppesi il rapporto costo/beneficio per ogni intervento chirurgico. Questa funzione potrebbe essere una delle *mission* dell'internista del terzo millennio.

Egli, infatti, è in grado di svolgere un ruolo essenziale nel management peri e postoperatorio assolvendo tali compiti mediante:

- la valutazione dei rischi e/o delle complicazioni perioperatorie, per esempio il rischio correlato al tipo di malattia o all'età del paziente tenendo in considerazione i fisiologici cambiamenti associati all'età;
- lo sviluppo di un piano diagnostico-terapeutico volto a ottimizzare lo stato fisico globale del paziente e a minimizzare i rischi, anche tramite un programma di monitoraggio clinico-strumentale molto assiduo, specie per i pazienti a maggior rischio;
- la collaborazione con un team multidisciplinare per il follow-up di questi pazienti fino alla loro dimissione [1,2].

In particolare, il controllo delle infezioni nei reparti chirurgici appare un problema complesso, in cui il medico internista svolge un ruolo essenziale iniziando dalla pianifica-

* Corrispondenza:

Patrizia Zoboli, v.le Martiri della Libertà 2, 42019 Scandiano (RE),
e-mail: zobolip@ausl.re.it

zione degli interventi medici preoperatori e continuando, con un approccio metodologico, anche nel postoperatorio.

Nell'Ospedale "C. Magati" di Scandiano (RE) da circa tre anni viene effettuata una consulenza strutturata da parte dei medici del Dipartimento Internistico presso l'Area di Degenza integrata del Dipartimento Chirurgico, comprendente una UOC di Chirurgia Generale, che effettua interventi di chirurgia addominale, e una UOC di Ortopedia. Gli aspetti sviluppati in questo articolo prendono spunto, oltre che dai dati della letteratura, anche dalla nostra esperienza specifica.

L'internista e la fase preoperatoria

Come si è detto, l'internista può avere un ruolo attivo nella minimizzazione dei rischi perioperatori tramite la valutazione globale del paziente, delle sue polipatologie e l'ottimizzazione della terapia medica. Inoltre, un ruolo chiave può essere svolto nell'ambito della riduzione dei rischi di infezione, a partire dall'applicazione di una corretta e appropriata profilassi antimicrobica.

Riduzione del rischio infettivo

L'obiettivo dell'intervento medico nella fase preoperatoria è quello di attuare una strategia volta a minimizzare il rischio dello sviluppo di un'infezione correlata alle manovre chirurgiche stesse.

Infezione del sito chirurgico: definizione

Per infezione del sito chirurgico s'intende un'infezione che si manifesta entro 30 giorni dall'intervento e si definisce, in base ai seguenti criteri, come:

- *superficiale*, se coinvolge solo cute/sottocute nella sede di incisione;
- *profonda*, se coinvolge anche i tessuti molli profondi (fascia e muscoli adiacenti) o se interessa un organo o spazio cavo.

Deve essere obbligatoriamente presente almeno *uno dei tre criteri seguenti*: presenza di *liquido purulento*, *coltura positiva* e/o *segni clinici locali* (dolore spontaneo o alla pressione, tumefazione, arrossamento o febbre) [1].

Le infezioni postchirurgiche rimangono un problema importante e in aumento nonostante le procedure di asepsi/antisepsi, l'utilizzo di metodiche chirurgiche meno invasive e l'avvento di antibiotici di nuova generazione con spettro d'azione più ampio e potente. Ciò accade perché si sottopongono a intervento pazienti di età sempre più avanzata, immunodepressi per patologie oncologiche o in trattamento corticosteroidico cronico, mentre l'uso spesso irrazionale degli antibiotici ha determinato un incremento delle resistenze batteriche agli stessi [2].

Nella fase preoperatoria l'internista affiancherà chirurgo e anestesista nell'individuazione e nell'attuazione dell'antibiotico profilassi migliore per il singolo paziente e per il ti-

po di intervento. Il pieno coinvolgimento di chirurghi e anestesisti è indispensabile, in quanto l'antibiotico profilassi deve necessariamente tenere conto di fattori quali la tipologia e la durata dell'intervento stesso.

L'internista e la prevenzione delle infezioni chirurgiche: ruolo della profilassi antimicrobica

Definizione

Per antibiotico profilassi intendiamo la somministrazione di un farmaco antimicrobico prima che, a causa dell'intervento, si verifichi la contaminazione batterica del campo operatorio. È una pratica empirica basata sulla probabilità che un certo evento accada e ha lo scopo di conferire al paziente, per tutto il periodo necessario, una sorta di potenziamento artificiale delle sue difese [3].

Indicazioni

Le indicazioni alla profilassi antibiotica dipendono sostanzialmente dalla valutazione dell'entità del rischio e dalla probabilità di infezione del sito chirurgico. In pratica si considerano tre fattori: tipo di intervento, fattori inerenti all'intervento, fattori inerenti al paziente.

Tipo di intervento

La **Tab. 1** riporta uno schema di classificazione dei principali interventi chirurgici suddividendoli, a seconda della tipologia, in "pulito", "pulito/contaminato", "contaminato" e "contaminato/sporco". La profilassi antibiotica, com'è ovvio, risulta altamente efficace nelle ultime due tipologie d'intervento, mentre non lo è affatto nella prima, cioè negli interventi cosiddetti "puliti".

Fattori inerenti all'intervento

Sono diversi e considerano sia i tempi di ospedalizzazione sia la durata dell'intervento stesso, il posizionamento di drenaggio o l'uso di materiale protesico. Possiamo analizzarli schematicamente a uno a uno.

- *Durata della degenza preoperatoria*: quanto più si protrae il ricovero ospedaliero prima dell'intervento, più aumenta il rischio di infezione della ferita. Nella chirurgia pulita il rischio raddoppia dopo 7 giorni di degenza e triplica dopo 2 settimane [2,3].
- *Durata dell'intervento*: vi è un rapporto diretto tra durata dell'intervento e rischio di infezione. La frequenza di infezione raddoppia per ogni ora di intervento [2,3].
- *Preparazione del paziente all'intervento*: la tricotomia preoperatoria eseguita il giorno precedente l'intervento aumenta l'incidenza della ferita, perché provoca microlesioni cutanee che costituiscono una porta d'ingresso per i batteri. Essa, quindi, va effettuata immediatamente prima dell'intervento e preferibilmente con rasoi elettrici [2,3].
- *Impianto di materiale protesico*: aumenta il rischio di infezione della ferita e del sito chirurgico in quanto riduce

Tabella 1 Tipo di intervento

Tipo intervento	Caratteristiche	Esempi di intervento	Infezione (%)
Pulito	Non traumatico, senza infiammazione o drenaggi e senza difetti di tecnica chirurgica. Nessun accesso alle vie respiratorie, gastrointestinali, ORL e urogenitali	Tromboendarterectomia, tiroidectomia, a eccezione di impianto di protesi. In genere non necessitano di antibiotico profilassi	< 5
Pulito/contaminato	Con accesso alle vie respiratorie, gastrointestinali, ORL e urogenitali, senza significativa contaminazione	Colecistectomia, nefrectomia, appendicectomia con appendice integra. In genere si giovano di antibiotico profilassi	7-13
Contaminato	Ferite traumatiche recenti con ampia fuoriuscita di contenuto dal tratto gastrointestinale, oppure presenza di accesso alle vie respiratorie, gastrointestinali, ORL e urogenitali, o incisione chirurgica in sede di flogosi non purulente	Colectomia, resezione transuretrale della prostata (TURP). In genere necessitano di antibiotico profilassi o di terapia antibiotica	15-27
Contaminato/sporco	Ferita traumatica con ritenzione di tessuto devitalizzato o con contaminazione fecale	Tutti gli interventi urgenti, in particolare con perforazione di viscere cavo. In genere necessitano di antibiotico profilassi	> 40

le difese dell'ospite. In presenza di materiale protesico è sufficiente una carica batterica più bassa per causare l'infezione [2,3].

- *Uso di drenaggio*: la presenza di drenaggio aumenta significativamente il rischio di infezione rispetto ai pazienti privi di drenaggio (8,8% vs 2,2%). A maggior rischio di infezione sono, in particolare, i pazienti ai quali viene applicato un drenaggio aperto (tipo Penrose), soprattutto se questo viene inserito tra i margini della ferita aperta [3]. Qualora sia necessario l'inserimento, è preferibile fare ricorso a un'incisione indipendente da quella operatoria e utilizzare un sistema chiuso in leggera aspirazione.

Fattori inerenti al paziente

L'età (> 60 anni), la malnutrizione, l'obesità, le malattie concomitanti (per esempio il diabete mellito, le neoplasie, le malattie renali o epatiche avanzate) e la terapia corticosteroidica protratta predispongono significativamente a complicanze infettive postoperatorie, a causa dello scadimento delle difese immunitarie e della compromissione del microcircolo, che riduce i meccanismi di cicatrizzazione [3].

In ambito anestesilogico è ampiamente utilizzata una tabella (Tab. 2) che, ponendo in relazione la classe di rischio ASA con il tipo di intervento, è in grado di esprimere, in termini predittivi, la probabilità per ogni singolo paziente di sviluppare un'infezione postoperatoria. Sarebbe opportuno che anche i consulenti internisti imparassero a

Tabella 2 Relazione tra la classe di rischio ASA e il tipo di intervento

Tipo di intervento	Indice di rischio		
	0 (%)	1 (%)	2 (%)
Pulito	1	2,3	5,4
Pulito/contaminato	2,1	4	9,5
Contaminato	3,4	6,8	13,2

familiarizzare con tale tabella. È molto importante, infatti, soppesare adeguatamente il rapporto rischio/beneficio della profilassi antibiotica per ogni intervento, poiché, se appropriata, essa è in grado di ridurre significativamente il rischio di infezione del sito chirurgico, di favorire la guarigione delle anastomosi e di abbreviare l'ospedalizzazione postoperatoria. Per contro, se eseguita in maniera inappropriata, può provocare fenomeni di tossicità/allergia al farmaco stesso e aggravare o creare antibioticoresistenze.

Va inoltre rimarcato come la profilassi, per essere efficace, debba essere somministrata solamente per lo stretto tempo necessario a coprire la fase di potenziale esposizione batterica perioperatoria.

Ciò nonostante, in molti reparti chirurgici essa viene non di rado proseguita anche durante i primi giorni di degenza postoperatoria, trasformandosi così in un vero e proprio ciclo di antibiotico terapia, con il rischio di mascherare i primi segni di un'infezione in atto e di renderne assai più difficile la diagnosi [3-5].

In numerose Aziende USL e in molti reparti ospedalieri sono state realizzate linee guida per la corretta applicazione della profilassi preoperatoria in ambiente chirurgico. La Tab. 3 riporta l'esempio delle linee guida stilate da un gruppo di lavoro della nostra Azienda USL [3].

Compito dell'internista sarà, in questo caso, coadiuvare il chirurgo e l'anestesista nella scelta più idonea rispetto al singolo paziente, e vigilare e collaborare affinché la profilassi rimanga tale e non si trasformi in terapia.

Nella Tab. 4 viene proposta una sintesi su significato, indicazioni e modalità di attuazione della profilassi antimicrobica in ambiente chirurgico.

L'internista e la fase postoperatoria

Nella fase postoperatoria il ruolo dell'internista potrebbe essere riassunto nei punti elencati qui di seguito.

Tabella 3 Linee guida dell'Azienda USL di Reggio Emilia: scelta dell'antibiotico

Sito chirurgico (grado di rischio)	Tipo di intervento	Antibiotico
Gastrointestinale (A)	Esofago/stomaco, duodeno, colangio-pancreatografia retrograda endoscopica (ERCP)	Ampicillina/sulbactam 3 g
	Fegato, tratto biliare, colon, appendicite	Cefoxitin 2 g
	Laparotomia esplorativa, ernia con rete	Cefazolina 2 g
Toracico (A)	Lobectomia o pneumectomia, inserzione di pace-maker cardiaco	Cefazolina 2 g
Sistema nervoso (A)	Chirurgia spinale non protesica	Cefazolina 2 g
Ostetricia e ginecologia (A)	Parto cesareo, isterectomia	Ampicillina/sulbactam 3 g
	Aborto al secondo semestre	Cefazolina 2 g
Mammella (B)	Mastectomia	Cefazolina 2 g
Ortopedia (A)	Protesi, osteosintesi	Cefazolina 2 g
	Amputazione	Ampicillina/sulbactam 3 g
Vascolare (A)	Addome e arti inferiori	Cefazolina 2 g
Urologia (A)	Resezione transuretrale della prostata (TURP)	Ampicillina/sulbactam 3 g
	Litotripsia	Cefazolina 2 g
	Biopsia prostatica transrettale	Ampicillina/sulbactam 3 g

Tabella 4 Antibiotico profilassi in ambiente chirurgico: sintesi

- 1) Un corretto impiego dell'antibiotico profilassi è in grado di diminuire in modo significativo le infezioni postoperatorie (degli interventi di tipo pulito/contaminato)
- 2) L'antibiotico da utilizzare deve avere uno spettro d'azione ampio verso i principali batteri (esogeni ed endogeni) responsabili delle infezioni postoperatorie del distretto anatomico in questione
- 3) L'antibiotico profilassi, sempre per via endovenosa, deve iniziare immediatamente prima dell'intervento e protrarsi per non più di 24 ore (spesso è sufficiente un'unica dose)
- 4) L'utilizzo indiscriminato degli antibiotici va evitato perché comporta la selezione di ceppi antibioticoresistenti e gravi reazioni di ipersensibilità
- 5) L'uso prolungato degli antibiotici può mascherare i segni di un'infezione in atto, rendendo più difficile la diagnosi
- 6) Gli antibiotici, per quanto efficaci, non potranno mai sostituire una corretta tecnica chirurgica

- Monitoraggio stretto dei pazienti ritenuti a elevato rischio di complicanze postchirurgiche (rischio correlato al tipo di patologia, all'età, al grave stato di malnutrizione ecc.).
- Adeguato monitoraggio e sorveglianza della corretta applicazione della profilassi tromboembolica (soprattutto nei pazienti neoplastici).
- Controllo del dolore postoperatorio.
- Monitoraggio giornaliero della terapia, con particolare riferimento e attenzione alla capacità del paziente di assumere terapie per os.
- Attenzione all'esecuzione di un corretto bilancio idrico e nutrizionale nel paziente operato, con il controllo del peso corporeo, evitando un'intossicazione da acqua libera con conseguente iposodiemia e crisi deliranti.

- Individuazione precoce delle complicanze infettive profonde nel postoperatorio: complicanze respiratorie, sepsi/peritonite, ascessi intraddominali o d'organo [6].

Complicanze respiratorie nel periodo postoperatorio

Le complicanze polmonari sono molto frequenti in chirurgia (25-50% circa) e sono tra quelle gravate da maggiore letalità. Le cause di questa elevata incidenza sono molteplici, ma più spesso riconducibili a età avanzata, obesità, abitudine al fumo, malattie preesistenti specie di interesse respiratorio (per esempio broncopneumopatia cronica ostruttiva, BPCO).

Basi fisiopatologiche

Un'incisione chirurgica (toracica o addominale) causa dolore e, a sua volta, ciò provoca una diminuzione della capacità vitale e della capacità polmonare residua nel 50% circa dei casi.

L'anestesia generale contribuisce ulteriormente a tale perdita della capacità polmonare e può interferire con le funzioni e i riflessi del diaframma come la tosse e il vomito, determinando, così, un'alterazione del lavoro respiratorio e del bilanciamento ventilazione/perfusione. La complicanza più frequente è la *bronicoplegia antalgica*, con conseguenti atelettasia dei segmenti alveolari che rimangono perfusi ed episodi di shunt, che determinano ipossia a volte anche rilevante. Inoltre, se il riflesso della tosse viene soppresso dai farmaci analgesici o dal dolore evocato dai colpi di tosse stessi, si ha il permanere delle secrezioni mucose-catarrali nei bronchi e nelle sue diramazioni, con successivo collabimento e possibile rischio di evoluzione polmonitica [7].

L'internista potrà essere d'aiuto sia nella fase di prevenzione di tali possibili complicazioni, sia, qualora si verifichino, nel loro controllo e trattamento.

Interventi in fase preoperatoria

Per quanto riguarda la prevenzione, grande attenzione andrà posta all'anamnesi, in quanto è noto che i soggetti a maggior rischio sono i pazienti fumatori, affetti da BPCO, malnutriti, in trattamento steroideo cronico o affetti da diabete. Una categoria particolarmente fragile è quella dei pazienti con problematiche neurologiche, specie postictali, o con malattie degenerative croniche, nei quali spesso coesistono turbe a carico dei meccanismi della deglutizione, in grado di favorire fenomeni di inalazione con le relative complicanze. Sono altresì considerati ad alto rischio i pazienti già sottoposti a interventi maggiori di chirurgia toraco-addominale [7].

Una volta che il paziente sia stato identificato e opportunamente inquadrato in una categoria a rischio aumentato, di norma nel preoperatorio, oltre ai comuni esami di routine andrebbero eseguiti una radiografia del torace, una spirometria e un'emogasanalisi. A questi soggetti, infine, va fortemente raccomandata l'abolizione del fumo almeno nelle 2 settimane precedenti l'intervento.

Interventi in fase postoperatoria

Anche in questa fase i principali interventi dovrebbero mirare alla prevenzione delle complicanze respiratorie e si basano soprattutto sull'attuazione di una precoce mobilizzazione, atta a evitare il più possibile la postura supina, e sull'utilizzo di un'appropriata terapia antalgica con farmaci non soppressori della tosse. Quando possibile, la somministrazione di tali farmaci avverrà preferibilmente mediante cateterini epidurali.

Qualora, invece, si verificasse l'inalazione, occorrerà procedere a broncoaspirazioni volte ad assicurare la pervietà delle vie aeree. In caso di comparsa di un quadro di polmonite, l'internista dovrà coadiuvare il chirurgo nella pronta ed efficace impostazione del più opportuno schema di terapia antibiotica.

Infezioni addominali nel periodo postoperatorio

Raccolte settiche addominali o peritoniti circoscritte

Si tratta per lo più di raccolte settiche che si distinguono dalle classiche peritoniti secondarie per il fatto di essere più frequentemente circoscritte e ben localizzate a livello intra o retroperitoneale oppure, altre volte, a livello della loggia riferibile all'eventuale organo asportato, per esempio loggia colecistica o loggia renale, o, ancora, indovate nelle sedi di pescaggio dei vari drenaggi.

In prima battuta, insieme al chirurgo, sarà necessario escludere raccolte relative alla ferita chirurgica o in sede superficiale di drenaggio. Si dovrà pertanto effettuare una accurata esplorazione e palpazione di tali aree, combinando eventualmente, nel caso di dubbie raccolte sottocutanee, anche una valutazione ecografica. La presenza di infezione della ferita chirurgica, anche quando complicata da una raccolta sottocutanea e non intraddominale, se individuata precocemente, richiede prevalentemente manovre di tipo locale con curettage e disinfezione accurata, e

non necessita quasi mai di una terapia medica antibiotica sistemica. In presenza, invece, di una raccolta intraddominale, la sintomatologia varia a seconda della sede. Tuttavia, nelle prime fasi, i pazienti possono risultare oligosintomatici o con sintomi subdoli e aspecifici di per sé. In genere, però, compaiono febbre e alterazione degli indici biochimici di flogosi. Una diagnosi e un trattamento precoci rivestono fondamentale importanza, perché la mortalità da tali complicanze, se non adeguatamente trattate, è elevata (dal 45 al 100% dei casi) [8,9].

L'ecografia è lo strumento diagnostico più importante sia per la diagnosi, sia per il monitoraggio e la terapia. La terapia si avvale del drenaggio percutaneo ecoguidato con evacuazione e aspirazione del liquido infetto, alternato a irrigazione con soluzione fisiologica fino alla progressiva riduzione della raccolta. I dati attualmente disponibili in letteratura dimostrerebbero un'eguale efficacia anche di agoaspirati ripetuti, in alternativa al drenaggio posizionato a dimora [9]. Naturalmente è indispensabile l'associazione con una terapia antibiotica prolungata e a largo spettro o, ove possibile, mirata in base all'antibiogramma ricavato dall'isolamento del germe da campioni di materiale aspirato. Sono ormai rari i casi in cui, per motivi tecnici o di tipologia della raccolta (plurime concamerazioni ecc.), è indispensabile ricorrere a una bonifica chirurgica [10,11].

Possiamo quindi concludere che ormai, grazie alla maggiore padronanza delle tecniche ecografiche, anche di tipo interventistico, l'internista assume un ruolo chiave nel trattamento di questa tipologia di complicanze postchirurgiche.

Peritonite secondaria

Per peritonite secondaria o suppurativa intendiamo un'infezione batterica del peritoneo successiva a perforazione di un viscere (per esempio, ulcera peptica dell'appendice) oppure a ischemia di un organo intraddominale (ernia strozzata, volvolo, infarto intestinale), a estensione alla cavità peritoneale di un processo suppurativo di un organo intraddominale (ascesso appendicolare, colecistite, salpingite), a deiscenza o a fistola di un'anastomosi chirurgica (complicanza postoperatoria) [10,11]. Si tratta per lo più di forme polimicrobiche.

In queste situazioni, e soprattutto in presenza di soggetti anziani polipatologici e con sintomatologia più torpida, il ruolo dell'internista è quello di collaborare con il chirurgo nel porre la diagnosi, nel valutare il corretto rapporto rischio/beneficio dell'intervento chirurgico, peraltro sempre indicato, a meno di elevate controindicazioni, e nell'ottimizzare le condizioni del paziente prima dell'atto operatorio.

Un ruolo molto importante in tali situazioni è svolto dall'analisi combinata del radiogramma a vuoto dell'addome e dell'ecografia. Infatti, la presenza di aria libera sottodiaframmica (che spesso comporta gravi limitazioni all'esecuzione dell'indagine ecografica) è fortemente indicativa della perforazione di un viscere cavo, mentre la presenza di una buona quantità di liquido ascitico, specie se corpuscolato, può maggiormente deporre a favore dell'evoluzione verso un processo suppurativo intraddominale diffuso.

Il trattamento medico deve prevedere l'infusione di una grande quantità di liquidi per compensare le ampie perdite da sequestro intraddominale e spesso legate anche all'introduzione, a scopo terapeutico, di un sondino nasogastrico. In questi casi, particolare attenzione deve essere posta ai pazienti cardiopatici o con funzione renale compromessa, maggiormente esposti al rischio di un sovraccarico idrico e di gravi conseguenze emodinamiche. La terapia antibiotica a dosaggi elevati per via endovenosa dovrà prevedere una copertura ad ampio spettro nei confronti di diversi germi Gram-negativi (*Escherichia coli*, *Enterobacteriaceae* ecc.) e di anaerobi di comune riscontro in tali infezioni addominali polimicrobiche [12].

Se in presenza di perforazione acuta di viscere cavo o di suppurazione peritoneale derivata da processi flogistico-infettivi d'organo, quali una colecistite acuta o una diverticolite acuta, l'intervento chirurgico è quasi sempre necessario per una piena guarigione clinica, la deiscenza o la fistolizzazione di un'anastomosi chirurgica, specie in pazienti particolarmente compromessi o defedati, può talora essere affrontata anche in maniera conservativa. La messa a riposo dell'intestino, unitamente a un'adeguata idratazione e alimentazione parenterale e a un'idonea e protratta terapia antibiotica, potrebbe anche garantire, in alcuni casi, una guarigione clinica con chiusura della deiscenza per seconda intenzione [13-15].

Peritonite terziaria

Nonostante il miglioramento delle tecniche chirurgiche e il trattamento medico intensivo con adeguata terapia antibiotica, la mortalità, nei pazienti affetti da peritonite secondaria, rimane comunque elevata con possibilità di evoluzione in peritonite terziaria [16,17]. Si definisce come tale una peritonite che persiste o ricorre dopo almeno 48 ore di idoneo trattamento medico e chirurgico per la peritonite secondaria. La flora microbica isolata nella peritoni-

te terziaria comprende microrganismi a bassa virulenza che costituiscono la flora dominante del tratto gastroenterico e, a causa di fenomeni di translocazione batterica favoriti dalla pressione antibiotica, svolgono un ruolo rilevante nella patogenesi approfittando dell'importante stato di immunodepressione del paziente. La terapia svolge essenzialmente una funzione di supporto. Non è utile un ulteriore trattamento antibiotico, in grado solo di determinare un aumento delle resistenze e la formazione di sovrainfezioni, e quasi sempre risulta inutile anche un ulteriore trattamento chirurgico, rendendo così tale situazione clinica di pertinenza pressoché esclusiva dell'internista. La mortalità è altissima (> 50%) [16,17]. La Tab. 5 riporta schematicamente i germi in causa nei diversi tipi di peritonite.

Approccio agli stati febbrili nella fase postoperatoria

Nelle prime 24 ore dopo l'intervento chirurgico, dal 25 al 50% dei pazienti presenta febbre. La febbre viene associata troppo frettolosamente a infezione e questo, nella maggior parte dei casi, si traduce in una somministrazione empirica di antibiotici. È dimostrato, invece, che la maggioranza dei pazienti con febbre postoperatoria non ha infezioni, mentre, paradossalmente, una significativa percentuale di pazienti con infezione postoperatoria non è febbrile.

Dal momento che la febbre in assenza di infezione è frequente, è importante considerare tutte le altre cause non infettive di febbre postoperatoria e formulare una diagnosi presuntiva prima di iniziare una terapia antibiotica. È altresì fondamentale in questo gruppo di pazienti, prima di intraprendere una qualsiasi terapia antibiotica empirica, raccogliere opportuni prelievi per eseguire esami colturali, sia dal sangue sia da eventuali cateteri presenti e dalle sedi considerabili siti di partenza di una possibile infezione. La Tab. 6 propone uno schema riassuntivo delle principali cause di febbre (infettive o non infettive) nel postoperatorio.

Tabella 5 Microbiologia della peritonite

Peritonite secondaria	Peritonite terziaria
Gram-negativi	Gram-negativi
• <i>E. coli</i> 32-61%	• <i>Pseudomonas</i>
• <i>Enterobacter</i> 8-26%	• <i>Enterobacter</i>
• <i>Klebsiella</i> 6-26%	• <i>Acinetobacter</i>
• <i>Proteus</i> 4-23%	
Gram-positivi	Gram-positivi
• Enterococchi 18-24%	• Enterococchi
• Streptococchi 6-55%	• Stafilococchi
• Stafilococchi 6-16%	coagulasi-negativi
Anaerobi	
• <i>Bacteroides</i> 25-80%	
• <i>Clostridium</i> 5-18%	
Funghi 2-15%	Funghi
	• <i>Candida</i>

Fonte: modificato da Marshall JC, et al. Crit Care Med 2003;31(8): 2228-37.

Tabella 6 Cause di febbre postoperatoria

Infettiva	Non infettiva
• Ascesso, empiema, polmonite	• Necrosi epatica acuta
• Colecistite non litiasica	• Insufficienza surrenalica
• Colite da <i>Clostridium difficile</i>	• Atelettasia polmonare
• Endocardite	• Ulcere da decubito
• Sepsis micotica	• Neoplasia maligna
• Ulcera da decubito infetta	• Pancreatite
• Infezione dei tessuti molli necrotizzante	• Ematoma retroperitoneale
• Infezione delle vie urinarie	• Sindrome della risposta infiammatoria sistemica (SIRS)
• Infezione della ferita	• Tromboflebiti
• Osteomielite	• Sindrome da astinenza
• Infezione perirettale, perineale	• Iperitoidismo
• Peritonite	• Malattia linfoproliferativa
• Meningite o encefalite	• Embolia polmonare
	• Trauma cranico, ematoma subdurale

Le più comuni cause non chirurgiche di infezione e febbre postoperatorie (come le infezioni delle vie urinarie associate al permanere del catetere vescicale o le infezioni polmonari, tra cui la polmonite da atelettasia) vengono diagnosticate con facilità. Va comunque sottolineato il fatto che pazienti che presentino febbre elevata dopo 48-72 ore dall'intervento devono essere considerati a rischio di sviluppo di complicanze importanti e, quindi, valutati e monitorati con particolare attenzione. È importante ricordare che la maggior parte delle complicanze di tipo settico si manifesta tra la quinta e l'ottava giornata postoperatoria.

Oltre ai già citati esami colturali e all'esecuzione routinaria di una radiografia dell'addome diretta e di una radiografia del torace, nell'approccio al paziente febbrile nel postoperatorio particolare rilievo riveste l'ecografia. Questa è di facile esecuzione e ripetitività, eseguibile anche al letto del paziente, e consente di osservare la presenza di eventuali raccolte libere o saccate a livello sia addominale sia toracico, se a parete. Solamente nel caso di importante e protratta distensione gassosa addominale sarà necessario ricorrere a esami più impegnativi, per esempio la TAC.

Tra gli esami biochimici, oltre alla valutazione dei principali parametri di routine, tra i quali in particolare la presenza o no di leucocitosi, un movimento della VES o segni indiretti di disfunzione d'organo epatica o renale, di grande interesse e attualità appaiono oggi la proteina C-reattiva (PCR) e la procalcitonina (PCT) [18].

La PCR consente di misurare, con un'attendibilità decisamente superiore rispetto alla VES, lo stato infiammatorio del paziente e di monitorarne l'andamento, così da valutare anche criticamente il decorso e l'efficacia della terapia.

La PCT è un esame di più recente introduzione e, quindi, non ancora pienamente validato. La PCT è prodotta abitualmente dalle cellule C della tiroide, ma in caso di infezione anche dal fegato. Risulta elevata in corso di infezioni batteriche e serve per discriminare tra sepsi e sindrome della risposta infiammatoria sistemica (SIRS). Il suo dosaggio è utile in ambito chirurgico, come indicatore di complicanza infettiva postoperatoria (a eccezione delle forme infettive localizzate, per esempio le raccolte ascessuali circoscritte, ove solitamente non è sopra soglia). Può costituire, inoltre, un indicatore di complicanza infettiva nella pancreatite con necrosi. La **Tab. 7** elenca le principali cause di falsi positivi e falsi negativi della PCT, mentre la **Tab. 8** ne riporta i valori normali e patologici.

Conclusioni

Le complicanze di tipo infettivo settico e gli stati febbrili sono di comune riscontro nei reparti chirurgici tra i pazienti sottoposti a intervento chirurgico. L'approccio a tali pazienti è complesso e non di rado richiede l'integrazione di competenze multidisciplinari. Per l'inquadramento e la gestione di questi soggetti, anziani, polipatologici e fragili, quali quelli abitualmente presenti nei nostri ospedali, l'internista può rivestire un ruolo e una funzione centrale. In-

fatti, non sempre il paziente febbrile è affetto da un'infezione postoperatoria e, per contro, le infezioni postoperatorie possono decorrere senza febbre e con segni e sintomi di non facile inquadramento, per esempio il deterioramento mentale e lo stato confusionale.

Un approccio metodologico corretto che, a partire dalle fasi preoperatorie, ottimizzi il timing e l'esecuzione del necessario intervento chirurgico e ne monitori attentamente il successivo decorso è la chiave di volta per l'ottenimento di un buon outcome finale. Nella fase preoperatoria molto utile è un inquadramento del corretto rapporto rischio/beneficio di ogni atto chirurgico, che consente di escludere quei pazienti a maggior rischio di complicazioni e a minore vantaggio potenziale. La corretta esecuzione di una profilassi antibiotica preoperatoria, se indicata, è un'altra procedura a basso costo ma a elevato impatto favorevole nella prevenzione delle infezioni postchirurgiche. Infine, nel decorso postoperatorio, un attento monitoraggio clinico del paziente, come quello che avviene nel nostro modello dipartimentale di consulenza strutturata giornaliera internistica presso l'Area di Degenza Postchirurgica, consente di cogliere precocemente quei segni e sintomi forieri di un'eventuale infezione e di mettere in atto tempestivamente le più opportune misure diagnostiche e terapeutiche. Particolare attenzione in questo subset di pazienti va poi posta nei confronti del soggetto febbrile. Prima di inserire acriticamente una terapia antibiotica, occorre ricordare che in circa la metà dei casi la febbre non riconosce un'origine infettiva e pertanto, in questi pazienti, la somministrazione di antibiotici potrebbe risultare non solo inefficace, ma anche potenzialmente dannosa.

L'utilizzo delle idonee metodiche di imaging, dei diversi esami colturali e di test diagnostici di più recente introduzione, quali per esempio la procalcitonina, può consentire in una buona quota di pazienti una diagnosi corretta, in

Tabella 7 Procalcitonina

Cause di falsi positivi	Cause di falsi negativi
<ul style="list-style-type: none"> • Politraumatismo e interventi chirurgici maggiori • Ustioni severe • Circolazione extracorporea • Carcinoma midollare della tiroide e tumori con produzione di ormoni paraneoplastici 	<ul style="list-style-type: none"> • Infezioni localizzate • Endocardite subacuta

Tabella 8 Procalcitonina: valori di riferimento (in ng/mL)

Soggetti sani, malattie autoimmuni, infezioni virali e infezioni batteriche localizzate	< 0,5
Sindrome della risposta infiammatoria sistemica (SIRS), politraumatismo non infettivo, ustioni	0,5-2
Infezioni batteriche severe	> 2

grado di non far perdere tempo prezioso e di evitare terapie incongrue o potenzialmente nocive.

Bibliografia

- [1] Solomkin JS. Antibiotic resistance in postoperative infections. *Crit Care Med* 2001;29(4 Suppl):N97-9.
- [2] De Lalla F. Chemiopprofilassi e antibioticoprofilassi in chirurgia. Milano: Masson, 1998:5-27.
- [3] Programma Nazionale Linee Guida (PNLG). Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto. www.pnlg.it/ign
- [4] Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 1999;27(2):97-132.
- [5] Weed HG. Antimicrobial prophylaxis in the surgical patient. *Med Clin North Am* 2003;87(1):59-75.
- [6] Mercado DL, Petty BG. Perioperative medication management. *Med Clin North Am* 2003;87(1):41-57.
- [7] Arozullah AM, Conde MV, Lawrence VA. Preoperative evaluation for postoperative pulmonary complications. *Med Clin North Am* 2003;87(1):153-73.
- [8] Shuler FW, Newman CN, Angood PB, Tucker JG, Lucas GW. Nonoperative management for intra-abdominal abscesses. *Am Surg* 1996;62(3):218-22.
- [9] Cinat ME, Wilson SE, Din AM. Determinants for successful percutaneous image-guided drainage of intra-abdominal abscess. *Arch Surg* 2002;137(7):845-9.
- [10] Wittmann DH, Schein M, Condon RE. Management of secondary peritonitis. *Ann Surg* 1996;224(1):10-8.
- [11] Berger D, Buttenschoen K. Management of abdominal sepsis. *Langenbecks Arch Surg* 1998;383(1):35-43.
- [12] Bohnen JM. Antibiotic therapy for abdominal infection. *World J Surg* 1998;22(2):152-7.
- [13] Holzheimer RG, Dralle H. Paradigm change in 30 years peritonitis treatment. A review on source control. *Eur J Med Res* 2001;6(4):161-8.
- [14] Wacha H, Hau T, Dittmer R, Ohmann C. Risk factors associated with intraabdominal infections: a prospective multicenter study. Peritonitis Study Group. *Langenbecks Arch Surg* 1999;384(1):24-32.
- [15] Mercado DL, Petty BG. Perioperative medication management. *Med Clin North Am* 2003;87(1):41-57.
- [16] Marshall JC, Innes M. Intensive care unit management of intra-abdominal infection. *Crit Care Med* 2003;31(8):2228-37.
- [17] Kumar RR, Kim JT, Haukoos JS, et al. Factors affecting the successful management of intra-abdominal abscesses with antibiotics and the need for percutaneous drainage. *Dis Colon Rectum* 2006;49(2):183-9.
- [18] Christ-Crain M, Müller B. Procalcitonin in bacterial infections – hype, hope, more or less? *Swiss Med Wkly* 2005;135(31-32):451-60.