LG 04

Regione Autonoma della Sardegna
ASL n° 7 Carbonia

Comitato per il controllo delle infezioni ospedaliere

Presidio Ospedaliero Sirai di Carbonia

Linea Guida

LA PROFILASSI ANTIBIOTICA IN CHIRURGIA

Emessa da	data redazione	Redatta da	Verificata da	Revisione
Direzione Generale con deliberazione n._____ del_____	05/01/2011	**Direzione Presidio**	**Dir strutture** Chirur Generale Cardiologia Ortop e traumat Ostetr e Ginecol Urologia Anestesia Farmacia	*Rev. 0/2011*

Indice

pag.

1. Introduzione ……..……..…… 3
2. la contaminazione batterica della ferita chirurgica…… 4
3. l'infezione della ferita chirurgica ……..…… 6
4. la profilassi antibiotica ……..… 6
5. obiettivo del documento ……..… 7
6. fattori di rischio di ssi (infezione del sito chirurgico) ……..… 7
7. classificazione delle ferite chirurgiche …… 8
8. scelta dell'antibiotico ……..…….. 9
9. antibiotici utilizzati nella profilassi chirurgica ……..… 11
10. allergie ai beta-lattamici…… 12
11. via di somministrazione, tempi e durata ……..…. 12
12. aspetti medico legali della profilassi antibiotica ……. 13
13. modulo di verifica dell'applicazione della Linea Guida……..…. 14
14. responsabilità…… 15
15. chirurgia generale …… 16
16. chirurgia dell'addome …….. 17
17. chirurgia toracica e del collo …… 18
18. chirurgia vascolare e cardiaca ……..… 19
19. chirurgia urologica ……..… 20
20. chirurgia ginecologica…… 22
21. chirurgia ostetrica……..…… 24
22. chirurgia ortopedica ……..…… 25

Introduzione

Asepsi ed antisepsi sono pietre miliari della storia della chirurgia e cardini della prevenzione delle infezioni postoperatorie, ma ciò che ha consentito l'eccezionale sviluppo della chirurgia nell'ultimo secolo sono stati gli antibiotici. L'utilità della chemio-antibioticoprofilassi in chirurgia non è stata sempre scontata e i primi studi in argomento erano discordanti. Accanto ad indagini che ne indicavano l'utilità, soprattutto in ostetricia ed in ginecologia, ce ne furono altre che ne asserivano l'inutilità, se non la pericolosità. Risolutivi si rivelarono gli studi di Burke che, nel 1961, dimostrarono sperimentalmente l'efficacia della somministrazione profilattica di antibiotici purché eseguita prima della contaminazione batterica del campo operatorio.

Per profilassi antibiotica si intende, da allora, la somministrazione di antibiotici con modalità ben definite, in assenza di infezione in atto, allo scopo di prevenirne l'insorgenza e la successiva diffusione.

L'antibioticoprofilassi non ha finalità terapeutiche ma solo preventive.

In ambito ospedaliero una larga percentuale (circa il 30%) degli antibiotici è utilizzata, spesso impropriamente, a scopo profilattico. Il loro uso è correlato ad un elevato rischio di tossicità, di insorgenza di resistenze batteriche e di sovrainfezioni micotiche.

La profilassi non ha lo scopo di "sterilizzare" i tessuti, ma quello di ridurre la carica microbica nel sito di intervento perchè possa essere controllato dalle difese dell'ospite. Una corretta profilassi può ridurre l'incidenza di infezioni del sito chirurgico e di infezioni sistemiche (sepsi). E' importante al proposito che la scelta venga effettuata prestando massima attenzione a:

1. quale antibiotico usare
2. quando e come somministrarlo
3. in quali interventi chirurgici è conveniente praticare l'antibioticoprofilassi.

In tutti gli ospedali devono essere elaborate raccomandazioni sull'uso degli antibiotici nella profilassi chirurgica per prevenire le infezioni, prevenire l'insorgenza di resistenze e contenere i costi.

Il presente documento è rivolto ai dirigenti medici delle discipline di

- anestesia e rianimazione,
- cardiologia,
- chirurgia generale,
- ortopedia e traumatologia,
- ostetricia e ginecologia,
- urologia,

e al personale infermieristico del blocco operatorio e dei reparti chirurgici.

La contaminazione batterica della ferita chirurgica

L'intervento chirurgico determina una flogosi reattiva locale. la combinazione del trauma operatorio e della contaminazione batterica, esogena ed endogena, favorisce l'instaurarsi dell'infezione (figura 1). La chemioprofilassi antimicrobica è efficace quando assicura la presenza nei tessuti di un'adeguata concentrazione dell'appropriato antibiotico, dall'inizio del trauma operatorio e per la durata dell'esposizione al rischio. L'efficacia della chemioprofilassi decresce rapidamente nel postoperatorio per annullarsi in poche ore. (figura 2).

figura 1

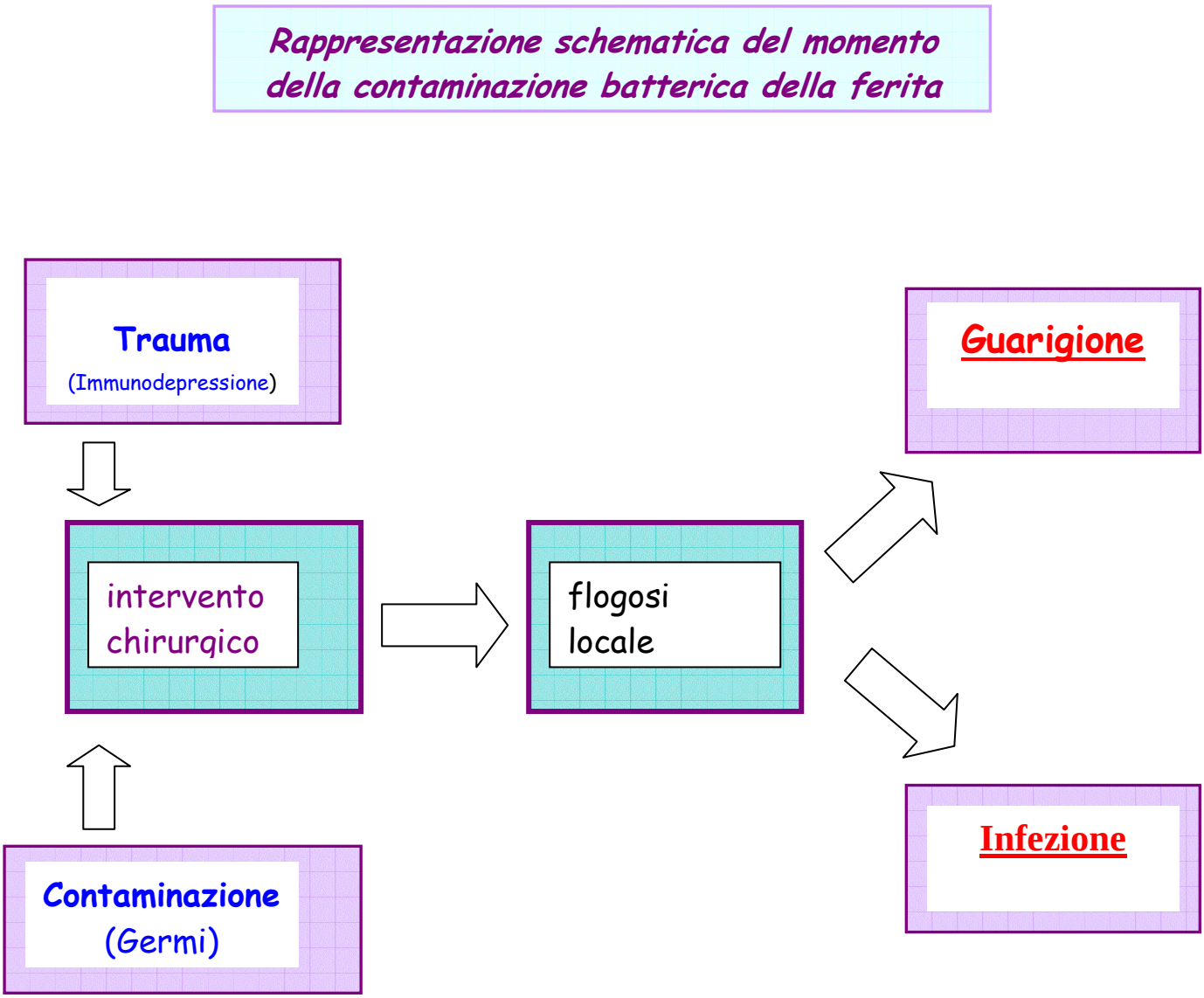
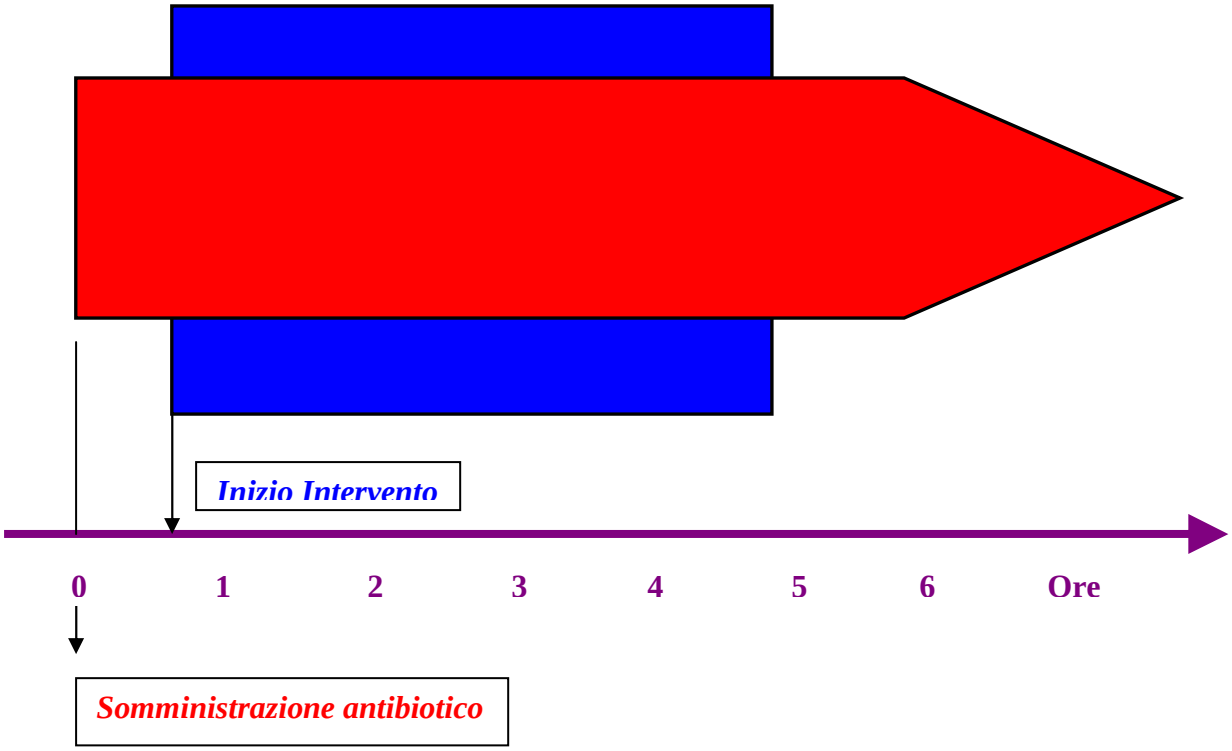


figura 2

Durata della copertura antibiotica nel periodo operatorio.
Tempo in cui è alto il rischio di infezione post-chirurgia



L'infezione della ferita chirurgica

L'infezione della ferita chirurgica è la fuoriuscita di materiale purulento o di un essudato dall'incisione chirurgica accompagnato dai segni dell'infiammazione locale, documentata micro biologicamente mediante prelievo ottenuto asetticamente di fluidi o tessuti in sede d'incisione. Compare entro 30 giorni dall'intervento chirurgico ed è conseguenza diretta dello stesso o di manovre messe in atto nel periodo pre, intra e post operatorio come parte dell'intervento stesso.

Le infezioni post operatorie possono essere
- Loco-regionali (superficiali o profonde)
- Infezioni d'organo o di cavità.

In caso d'impianto protesico è considerata post-operatoria l'infezione che si manifesta entro un anno dall'intervento.
Tra le misure che possono essere adottate al fine di ridurre l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico è prevista la prescrizione di un antibiotico pre-operatorio.
Il presente documento uniforma e ottimizza l'esecuzione della profilassi antibiotica sulla base dei concetti attualmente condivisi e delle raccomandazioni sostenute da maggiore evidenza scientifica.

La profilassi antibiotica

- **è:** la somministrazione di un antibiotico prima dell'incisione chirurgica al fine di impedire che la contaminazione batterica, non evitabile, determini un'infezione postoperatoria del sito chirurgico (ssi) o aderisca al materiale protesico.
- **non è:** la somministrazione di un antibiotico nella chirurgia contaminata o sporca, oppure nel corso di interventi la cui classe è variata in seguito a sopravvenute difficoltà tecniche, eccessiva durata dell'intervento o altri imprevisti intraoperatori. in questi casi la somministrazione di antibiotici è da considerarsi terapeutica e non profilattica; segue pertanto modalità diverse.
- **quando si esegue**
  negli interventi di chirurgia programmata puliti-contaminati o puliti *(tabella 1. classificazione delle ferite chirurgiche)* quando l'eventuale infezione post-operatoria del sito chirurgico potrebbe assumere particolare gravità.
- **quale antibiotico usare**
  la scelta del farmaco tiene conto dell'efficacia documentata in letteratura, della eventuale tossicità, della capacità di indurre resistenze batteriche e del costo.
- **quando somministrare l'antibiotico**
  entro un'ora dall'inizio dell'intervento, generalmente per via endovenosa che consente di ottenere picchi di concentrazione certi nel momento dell'incisione chirurgica), mantenendo il paziente sotto osservazione da parte del personale sanitario *(tabella 2. schema riassuntivo dei principali antibiotici utilizzati nella profilassi chirurgica).*
- **per quanto tempo**
  solitamente è prevista una sola dose pre-operatoria. Talvolta sono necessarie delle dosi intra-operatorie; nel caso in cui la durata dell'intervento supera il doppio dell'emivita plasmatica del farmaco usato preoperatoriamente o per altri sopravvenuti fattori quali cospicue emorragie (>1500 ml), emodiluizioni (>15 ml/kg), variazioni di tecnica chirurgica, ecc. la durata della profilassi solo raramente può estendersi oltre le prime 24 ore.

Obiettivo del documento

Ridurre l'incidenza di infezioni a carico del sito chirurgico *(tabella 3. fattori di rischio di ssi).*

Al raggiungimento di tale fine concorre con altre insostituibili e importanti misure, quali una tecnica chirurgica corretta e un'adeguata preparazione del paziente e della sala operatoria. Non ha pertanto la finalità di prevenire potenziali infezioni postoperatorie in altre sedi (urinarie, respiratorie, ecc.)

Fattori di rischio di ssi (infezione del sito chirurgico)

Generali	***Correlati all'intervento***
età (neonati e pz geriatrici)	durata del lavaggio chirurgico
stato nutrizionale (malnutrizione)	antisepsi e preparazione cutanea
malattie metaboliche (diabete mellito, obesità, insufficienza d'organo)	ventilazione della sala operatoria e sterilizzazione dello strumentario
disordini della coagulazione	durata dell'intervento
malattie neoplastiche gravi	materiali estranei nel sito chirurgico
stato di shock o gravi perdite di sangue	drenaggi
coesistenti infezioni in sedi distanti	tecnica chirurgica
durata degenza pre operatoria	traumatismo tissutale
terapia steroidea e/o immunosopressori (ciclosporina, azatioprina) e citostatici	raccolte e spazi morti non obliterati
pazienti immunocompromessi (pz con aids, sottoposti a trapianto o a splenectomia)	apertura incontrollata delle mucose respiratorie/digestive
concomitanti ustioni estese	scarsa emostasi
terapia radiante	
tabagismo (per interventi sul polmone)	

Classificazione delle ferite chirurgiche

pulita ferita chirurgica non infetta e senza segni di infiammazione; non interessante le mucose respiratorie, digestive o genito-urinare. ferita chiusa di prima intenzione, senza drenaggi o con drenaggi chiusi
pulita-contaminata ferita chirurgica in cui il tratto respiratorio, digestivo o genito-urinario è stato inciso in condizioni controllate, tecnicamente perfette e senza contaminazioni impreviste. sono incluse in questa categoria, ferite chirurgiche relative a interventi sulle vie biliari, appendice, vagina, orofaringe nei casi senza evidente infezione,contaminazione imprevista o difetto di tecnica chirurgica
contaminata ferita traumatica, aperta da meno di 4 ore. rientrano in questa categoria gli interventi in cui è stato impossibile mantenere l'asepsi (massaggio cardiaco a torace aperto, ecc) oppure ove si è verificata una contaminazione con materiale gastrointestinale, oppure si è incontrato un focolaio infiammatorio acuto non purulento
sporca infetta ferita traumatica aperta da più di 4 ore oppure con presenza di tessuti necrotici o ferite che coinvolgono un'infezione clinica preesistente o con perforazione di visceri. in questa categoria l'infezione postoperatoria è causata da microrganismi già presenti nel sito chirurgico prima dell'intervento operatorio

Scelta dell'antibiotico

poiché lo scopo della profilassi chirurgica è quello di prevenire un'infezione da germi contaminanti la ferita, la scelta deve cadere su un antibiotico che sia attivo contro i più probabili microrganismi infettanti presenti

nella sede dell'intervento (e non diretto ad eradicare tutti i potenziali patogeni): evidenza scientifica: categoria ia (vedi tabella)

tabella 1: *patogeni più frequentemente implicati nelle infezioni del sito chirurgico*

tipo di chirurgia	***principali agenti eziologici***
posizionamento cvc, protesi o impianti	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi
cardiaca	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi
neurochirurgia	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi
mammella	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi
oftalmica	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi streptococco, pseudomonas
ortopedica	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi
toracica	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi, gram-negativi
vascolare	stafilococco aureo, stafilococchi coagulasi-negativi, gram-negativi (*)
esofagea e gastroduodenale	enterobatteri, streptococchi, anaerobi orofaringei (§)
biliare	gram-negativi, anaerobi
colorettale	gram-negativi, anaerobi
appendicectomia	gram-negativi, anaerobi
testa e collo	anaerobi orofaringei, stafilococco aureo, streptococchi
ostetrica e ginecologica	gram-negativi, enterococchi, streptococco gruppo b, anaerobi
urologica	gram-negativi

(*) chirurgia del terzo inferiore dell'aorta addominale e degli arti inferiori

(§) solo in caso di acloridria

è importante scegliere un antibiotico che:

- ☐ non rientri di regola tra i farmaci utilizzati in terapia, per ridurre il rischio di insorgenza di antibiotico-resistenze;
- ☐ raggiunga concentrazioni sieriche e tissutali elevate in breve tempo;
- ☐ abbia un'azione battericida;
- ☐ abbia uno spettro d'azione rivolto verso i microrganismi potenziali causa d'infezione,ma non appartenga necessariamente alla categoria dei farmaci "ad ampio spettro";

☐ a parità di efficacia, abbia minori effetti collaterali e costo inferiore. La scelta del farmaco deve essere effettuata quindi in base a:

- ☐ spettro d'azione,
- ☐ farmacocinetica,
- ☐ possibili effetti collaterali
- ☐ costo.

Alla luce di tali considerazioni e secondo i dati della letteratura, nella maggior parte degli interventi l'antibiotico più indicato è la ***cefazolina***, cefalosporina di 1° generazione. Ha uno spettro d'azione contro molti gram-positivi (stafilococco aureo e stafilococchi coagulasi negativi, eccetto i meticillino-resistenti; streptococchi beta emolitici di gruppo a e b) e alcuni gram-negativi (e. coli, klebsiella). E' un farmaco con emivita abbastanza lunga (2 ore circa) e legame proteico elevato (85%) e ottima distribuzione tissutale; presenta bassa incidenza di effetti collaterali e ha basso costo. Per interventi in sedi in cui sia presente una quota importante di microrganismi anaerobi (ad esempio nella chirurgia colorettale e ginecologica) è maggiormente indicata la ***cefoxitina***, cefalosporina di 2° generazione con spettro d'azione che comprende gli stessi microrganismi di quelle di 1° generazione ma con una maggiore attività sui gram-negativi (acinetobacter, citrobacter, enterobacter, proteus, providencia, serratia, haemophilus influenzae, non su pseudomonas aeruginosa) e su alcuni anaerobi (bacteroides in particolare).

Le cefalosporine di 3° generazione non sono indicate nella profilassi chirurgica perchè:

- ☐ hanno un ruolo fondamentale in terapia e quindi il rapporto rischio/beneficio in profilassi è sfavorevole per l'induzione di resistenze e l'impossibilità del successivo uso in terapia;
- ☐ hanno scarsa attività contro gli stafilococchi, gli streptococchi, gli enterococchi e gli anaerobi ;
- ☐ lo spettro d'azione più ampio sui gram-negativi non determina una maggiore attività in profilassi;
- ☐ rapporto costo/beneficio sfavorevole
- ☐ c'è un ampio consenso in letteratura contro il loro uso in profilassi.

I glicopeptidi (teicoplanina, vancomicina) sono farmaci attivi solo sui gram-positivi; il loro uso estensivo può causare un incremento di enterococchi vancomicino-resistenti. Essi quindi vanno utilizzati in profilassi solo se la prevalenza di stafilococchi meticillino resistenti è elevata (tuttavia non esistono a tutt'oggi studi che abbiano dimostrato quale debba essere il tasso limite).
Altri farmaci, che sono ampiamente utilizzati in ambito terapeutico **(ampicillina, amoxicillina, piperacillina, ampicillina/sulbactam, amoxicillina/clavulan)** e che risultano attivi anche sugli enterococchi, non hanno dimostrato una maggior riduzione delle infezioni del sito chirurgico rispetto alle cefalosporine di prima generazione e il loro uso si basa su un razionale teorico, ma non c'è evidenza scientifica.

Antibiotici utilizzati nella profilassi chirurgica

nome chimico	*famiglia*	*emivita*	*nomi commerciali*

amfotericina b	macrolide polienico	9,9 ore	fungizone
amoxicillina/ac.clavulanico	beta-lattamina	1,5 ore	augmentin
ampicillina	beta-lattamina	1,5 ore	amplital, ibimicyn.
cefazolina	beta-lattamina	3 ore	cefamezin, totacef, zolin
cefoxitina	beta-lattamina	45–60 min	mefoxin
cefuroxim	beta-lattamina	80 min	curoxim, deltacef, lifurox
clindamicina	lincosamide	2 ore	clindamicina ibi dalacin c
ciprofloxacina	fluorochinolone	4 - 7 ore	ciproxin, flociprin
cotrimoxazolo	sulfamidico	12 ore	bactrim
gentamicina	amiglicoside	2,5 ore	gentalyn
metronidazolo	nitroimidazolo	5 ore	Deflamon
pefloxacina	chinolone	8 ore	peflacin
penicillina g	beta-lattamina	30 min-1ora	diaminocillina, penicillina g
piperacillina	beta-lattamina	6 ore	piperital
tobramicina	amiglicoside	1,6-5,6 ore	nebicina, tobrex
vancomicina	glicopeptide	8 ore	vancomicina abbott

Allergie ai beta-lattamici

Le reazioni allergiche alla penicillina possono dipendere dalla molecola come tale o dai suoi metaboliti. I sintomi rilevabili dall'anamnesi che più frequentemente si associano a una successiva reazione di ipersensibilità immediata alla penicillina sono, in ordine di frequenza:

- broncospasmo,

- ipotensione,
- orticaria,
- esantema.

Altri sintomi meno specifici non sono o sono solo debolmente associati a una successiva reazione allergica. Il rilievo nell'anamnesi di una reazione avversa a un antibiotico o a una classe di antibiotici dovrebbe precluderne la possibilità di utilizzo. In sintesi i pazienti con una storia di broncospasmo, ipotensione, orticaria o esantema insorti immediatamente dopo una terapia con penicillina sono a maggior rischio di presentare un fenomeno di ipersensibilità immediata e non devono essere sottoposti a profilassi con antibiotici beta-lattamici.

Via di somministrazione, tempi e durata

Dai dati riportati in letteratura emerge che nella maggior parte degli interventi è sufficiente una sola somministrazione di antibiotico (profilassi "extra-short term"). Alcuni autori utilizzano una profilassi "short term" (più somministrazioni per un periodo massimo di 24 ore), anche se diversi studi hanno dimostrato che non vi sono vantaggi rispetto alla extra short term.

E' importante che l'antibiotico utilizzato sia presente in concentrazioni adeguate a livello della sede di intervento al momento dell'incisione; i livelli terapeutici devono essere mantenuti per tutta la durata dell'intervento. Per essere efficace quindi l'antibiotico deve venire somministrato per via endovenosa immediatamente prima dell'inizio dell'intervento, entro i 30 minuti che precedono l'incisione cutanea* (evidenza scientifica: categoria 1a).
Nel caso di un intervento che si prolunghi per più di 3-4 ore (se si usa la cefazolina) o comunque per un tempo superiore al doppio dell'emivita del farmaco utilizzato (vedi tabella allegato 2), e nel caso di perdite ematiche abbondanti, va eseguita una seconda somministrazione di antibiotico durante l'intervento.(evidenza scientifica: categoria 1a)
Non trova invece indicazione la prosecuzione della profilassi fino alla rimozione del drenaggio chirurgico (ad eccezione della chirurgia toracica).

La somministrazione deve essere fatta per via endovenosa per permettere al farmaco di raggiungere concentrazioni efficaci in breve tempo. Prima della chirurgia colorettale, è efficace anche una profilassi per via orale con antibiotici non assorbibili preceduta da una preparazione meccanica del colon (dieta ed agenti catartici) (evidenza scientifica: categoria 1a). Per tagli cesarei somministrare l'antibiotico subito dopo il clampaggio del cordone ombelicale (evidenza scientifica: categoria 1a).
L'uso di antibiotici per via locale (lavaggi) non è giustificato dai dati della letteratura, con l'unica eccezione della profilassi in chirurgia oculistica.
L'antibiotico utilizzato in profilassi viene somministrato per via endovenosa al momento dell'induzione dell'anestesia e comunque entro 30 minuti prima dell'incisione cutanea, (timing) fatta eccezione per gli interventi di taglio cesareo per i quali l'antibiotico va somministrato dopo il clampaggio del cordone ombelicale. (evidenza scientifica: categoria 1a).
Nel caso di un intervento che si prolunghi per più di 3-4 ore (se si usa la cefazolina) o nel caso di perdite ematiche abbondanti, va eseguita una seconda somministrazione di antibiotico durante l'intervento.
I farmaci indicati come 1a scelta nella profilassi chirurgica non dovrebbero essere utilizzati in terapia, sia in ambito ospedaliero che nella comunità.

Aspetti medico legali della profilassi antibiotica

In ambito sanitario vi è sempre più la preoccupazione di mettere in atto comportamenti tali da scongiurare (secondo una errata ma diffusa opinione) successive eventuali attribuzioni di responsabilità sia in ambito penalistico che civilistico.
L'antibiotico-profilassi, sotto il profilo medico legale, non si discosta da altre pratiche cliniche con identica finalità preventiva e nella stessa, analogamente alle altre, è possibile individuare alcuni elementi di "criticità".
Uno di questi riguarda la documentazione sanitaria e, in particolare, la cartella clinica che ne rappresenta l'elemento fondamentale. La cartella clinica assume un rilievo non secondario in tema di aspetti medico legali nella profilassi antibiotica e rappresenta la più importante fonte di informazioni relative a quanto è stato fatto sul paziente e per il paziente.
L'eventuale rifiuto dello stesso a sottoporsi alla profilassi antibiotica dovrà essere adeguatamente documentato (consenso informato).
Nel caso si verifichi un danno, bisogna dimostrare che sia stato fatto il possibile per evitarlo e ciò è desumibile dalla documentata attuazione della profilassi chirurgica.

Compilazione del modulo per il controllo delle raccomandazioni per la profilassi chirurgica.

Una volta definiti scelta, timing e durata, è necessario controllare che la procedura "profilassi" venga effettuata secondo uno standard ottimale. Per il raggiungimento dello standard è indispensabile la compilazione di un apposito modulo redatto in triplice copia, di queste una copia sarà trattenuta dal responsabile di sala operatoria, una dalla farmacia e una dal reparto.
La corretta compilazione documenta che la procedura è avvenuta nei tempi e nei modi prestabiliti ed ha l'effetto di evitare possibili contestazioni anche di tipo legale.

Modulo per il controllo dell'applicazione della Linea Guida per la profilassi antimicrobica in chirurgia

Reparto_____N. di cartella_____ Data di nascita_____

Data di ingresso _____ Data di dimissione_____

Data intervento chirurgico _____ Durata dell'intervento _____

Tipologia intervento pulito pulito-contaminato contaminato sporco

RESPONSABILITA'

Responsabilità

L'adozione delle misure descritte nel presente documento deve avvenire in maniera sistematica da parte dei dirigenti medici e del personale infermieristico del blocco operatorio, nel rispetto delle specifiche competenze professionali ed in relazione alle singole attività dettagliate nel documento.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	Anestesista	Chirurgo	Farmacista	Infermiere	Coordinatore della sala	Personale del reparto
Scelta del farmaco e della dose	R					
Esecuzione della procedura in sala	R			R		
Ripetizione dose dopo 3° ora o perdita ematica	R	R				
Continuazione nelle 24 ore post-intervento		R				
Esecuzione della procedura in reparto						R
Approvvigionamento dei farmaci			V		R	
Controllo	R	R	R	R		
Detenzione dei Documenti			R		R	
Istruzione del Personale	C	C	C		R	
Compilazione Scheda di verifica		R	V	C	C	C

Legenda: R = responsabile C = coinvolto/collabora V= verifica

Questa Linea Guida aziendale trae spunto dalla Linea Guida "Antibioticoprofilassi perioperatoria nell'adulto" pubblicata nel ***settembre 2008*** *nell'ambito del Sistema Nazionale per le Linee Guida (SNLG), istituito dal Ministero della Salute edal l'Istituto Superiore di Sanità. allo scopo di produrre documenti di elevata qualità, che consentano l'erogazione di corrette prestazioni del Sistema Sanitario Nazionale.*

Per facilitare gli adempimenti operativi dalla LG vengono estratti 6 documenti specifici destinati a ciascuna specialità chirurgica che nella gerarchia documentale del Sistema aziendale hanno il rango di Istruzioni Operative

1. ***chirurgia generale***
2. ***chirurgia vascolare e cardiaca***
3. ***chirurgia urologica***
4. ***chirurgia ginecologica e ostetrica***
5. ***chirurgia ortopedica***

Chirurgia generale

tipo di intervento	*antibiotico e modalità' di somministrazione*	*note*
• ernioplastica • lisi di aderenze • splenectomia non complicata • lipomi/ematomi/linfonodi • neoplasia delle parti molli	di norma: nessuna profilassi antibiotica se si prevede che l'intervento superi le 3 ore di durata o si calcola un codice asa ≥ 3 somministrare **cefazolina 2 g ev** prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento imprevedibilmente supera le 3 ore somministrare (appena ci si rende conto di ciò) cefazolina 2 g ev se si applica materiale protesico somministrare : cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche.	La presenza di un drenaggio nel post-operatorio non richiede profilassi antibiotica. Si raccomanda l'impiego di drenaggi a circuito chiuso in caso di permanenza > di 3 giorni. nei pazienti allergici ai beta lattamici di norma non eseguire alcuna profilassi antibiotica oppure se lo si ritiene fortemente necessario somministrare: 1 g di vancomicina in 1 ora a dose unica .
mammella • nodulectomia • quadrantectomia • mastectomia	di norma: nessuna profilassi antibiotica se si prevede che l'intervento superi le 3 ore di durata o si calcola un codice asa ≥ 3 somministrare cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento imprevedibilmente supera le 3 ore somministrare (appena ci si rende conto di ciò) cefazolina 2 g ev se si applica materiale protesico somministrare : cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche.	nei pazienti allergici ai beta lattamici di norma non eseguire alcuna profilassi antibiotica oppure se lo si ritiene fortemente necessario somministrare: 1 g di vancomicina in 1 ora a dose unica
mammella • mastoplastica riduttiva • mastoplastica additiva • impianto di espansore o protesi	**cefazolina 2 g ev** in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti). la cefazolina andrà continuata per 24 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo la 1° dose.	nei pazienti allergici ai beta lattamici di norma non eseguire alcuna profilassi antibiotica oppure se lo si ritiene fortemente necessario somministrare: 1 g di vancomicina in 1 ora a dose unica
ernie-laparoceli • ernioplastica con utilizzo di protesi • laparocele **altri interventi** • splenectomia post traumatica complicata • splenectomia nell'ambito di neoplasia • addominoplastica	**cefazolina 2 g ev** in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev. non è prevista alcuna dose successiva in reparto	nei pazienti allergici ai beta lattamici utilizzare: 1 g di vancomicina in 1 ora a dose unica

Chirurgia dell'addome

tipo di intervento	*antibiotico e modalità' di somministrazione*	*note*
stomaco • chirurgia dello stomaco, del duodeno e del tenue di elezione • gastroplastica	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche. se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti). se: ▪ il paziente presenta un codice asa ≥ 3 o ▪ in caso di gastroplastica la cefazolina andrà continuata per 24 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo la 1° dose.	nei pazienti allergici ai beta lattamici utilizzare: 1 g di vancomicina in un'ora più una fiala di gentamicina. Dose unica di entrambi
vie biliari • colecistectomia di elezione (via addominale) • colecistectomia elettiva videolaparoscopica. (senza colecistite pregressa	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti).	nei pazienti allergici ai beta–lattamici sostituire la cefazolina con: ciprofloxacina 200 mg ev
vie biliari • colecistectomia complicata (empiema o colecistite ac. pregressi) • calcolosi della via biliare principale senza ittero • drenaggio biliare esterno • papillosfinterotomia non endoscopica • papillosfinterotomia endoscopica • coledocoduodenostomia • cisti da echinococco	piperacillina 2g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche. se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: piperacillina 2 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti). continuare in reparto con piperacillina 2g ogni 8 ore per 24 ore	nei pazienti allergici ai beta–lattamici sostituire la piperacillina con: ciprofloxacina 200 mg ev continuare con 200 mg ogni 12 ore per 24 ore se l'intervento coinvolge il pancreas la piperacillina potrà essere continuata per 48 ore dopo l'intervento alla dose di 2 g ogni 8 ore.
colon • colectomia totale • emicolectomia semplice o allargata • colectomia del trasverso • sezione segmentaria del colon • chirurgia per ca. del retto	2g di ceftriaxone in dose unica giornaliera	nei pazienti allergici ai beta lattamici utilizzare clindamicina 600 mg da somministrare 2,5 ore prima dell'intervento

Chirurgia toracica e del collo

tipo di intervento	*antibiotico e modalità' di somministrazione*	*note*
collo • tiroidectomia totale o parziale • nodulectomia tiroide	di norma: nessuna profilassi antibiotica se si prevede che l'intervento superi le 3 ore di durata o si calcola un codice asa ≥ 3 somministrare cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche. se l'intervento imprevedibilmente supera le 3 ore somministrare cefazolina 2 g ev se si applica materiale protesico somministrare : cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche.	nei pazienti allergici ai beta di norma nessuna profilassi. se lo si ritiene fortemente necessario somministrare: Vancomicina 500 mg + gentamicina 80 mg somministrazione unica
• cisti e fistola branchiale • cisti e fistola del dotto • tireoglosso	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti). la cefazolina andrà continuata per 24 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo la 1° dose.	nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare: clindamicina 600 mg prima di iniziare le manovre anestesiologiche
esofago* • esofagostomia senza coloplastica • esofago- digiuno anastomosi senza coloplastica • esofago-colon plastica	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti). la cefazolina andrà continuata per 24 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo la 1° dose. cefoxitina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefoxitina 2 g ev	nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare: clindamicina 600 mg prima di iniziare le manovre anestesiologiche e 600 mg dopo 4 h nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare: clindamicina 600 mg prima di iniziare le manovre anestesiologiche e 600 mg dopo 4 h
torace • toracotomia con o senza resezione polmonare • chirurgia del mediastino • tracheotomia e mediastinoscopia	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti). la cefazolina andrà continuata per 24 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo la 1° dose.	nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare: clindamicina 600 mg prima di iniziare le manovre anestesiologiche e 600 mg dopo 4 h
polmone • pneumectomia • lobectomia e bilobectomia • segmentectomia • videotoracoscopia	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev (senza spostare gli orari successivi quando previsti). la cefazolina andrà continuata per 24 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo la 1° dose. se: il paziente presenta un codice asa ≥ 3 la cefazolina andrà continuata per 48 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo la 1° dose	nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare: ciprofloxacina 200 mg ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche (da continuare con 200 mg ogni 12 ore per 24 o 48 ore a seconda dei casi) oppure claritromicina 500 mg ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche (da continuare con 500 mg ogni 12 ore per 24-48 ore a seconda dei casi)
*** nb** praticare disinfezione del cavo orale con antisettico. Vedi istruzione preparazione paziente all'intervento chirurgico		

Chirurgia vascolare e cardiaca

tipo di intervento	*antibiotico e modalità' di somministrazione*	*note*
sistema venoso • varici • gangliectomia • resezione di costa (t.o.s) • disostruzione arteriosa (fogarty)	di norma: nessuna profilassi antibiotica se si prevede che l'intervento superi le 3 ore di durata o si calcola un codice asa ≥ 3 somministrare cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento imprevedibilmente supera le 3 ore somministrare (appena ci si rende conto di ciò) cefazolina 2 g ev se si applica materiale protesico somministrare : cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche.	la presenza di un drenaggio non giustifica la somministrazione di una profilassi, ma di una terapia antibiotica mirata alla comparsa dell'infezione. nel caso si renda necessaria la permanenza prolungata di un drenaggio è opportuno utilizzare il circuito chiuso. nei pazienti allergici ai beta lattamici di norma non eseguire alcuna profilassi antibiotica. se lo si ritiene fortemente necessario somministrare: Vanco 500 mg in un'ora. Somministrazione unica
• interventi di chirurgia arteriosa senza uso di materiale protesico	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev. continuare la cefazolina per 24-ore alla dose di 1 g ev ogni 8 ore	nei pazienti allergici ai beta lattamici sostituire la cefazolina con ciprofloxacina 200 mg ev se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: ciprofloxacina 200 mg ev continuare la ciprofloxacina per 24-ore 200 mg ogni 12 ore
• interventi con uso di materiale protesico comprese tutte le procedure endovascolari	cefuroxim 2g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 2,5 ore, ogni 2,5 ore somministrare: cefuroxim 1 g ev fino al termine dell'intervento l'antibiotico andrà continuata per 48 -72 ore alla dose di 1 g ogni 8 ore iniziando 6 ore dopo l'ultima dose.	nei pazienti allergici ai beta lattamici utilizzare: vancomicina 1 g ev (far scendere in 1 ora) per la durata seguire le regole stabilite per il cefuroxim
• reinterventi entro 30 gg dal primo • interventi su pazienti provenienti dalla rianimazione	vancomicina 1 g ev (far scendere in 1 ora). continuare in reparto iniziando 8 ore dopo la prima dose con vancomicina 1 g ev (in 1 ora) ogni 12 ore per 48 -72 ore.	
• interventi in presenza di infezione in atto	in tali casi è necessaria una terapia antibiotica da iniziare appena possibile e continuare per il tempo necessario. la scelta dell'antibiotico sarà fatta caso per caso in rapporto alle condizioni del paziente, al risultato dell'esame colturale e alla sede dell'infezione	
• impianto di pacemaker, defibrillatori, cateteri venosi impiantabili	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev. continuare la cefazolina per 24-ore alla dose di 1 g ev ogni 8 ore	nei pazienti allergici ai beta lattamici utilizzare: vancomicina 1 g ev

Chirurgia urologica

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
• nefrectomia, • surrenalectomia • chirurgia scrotale, • varicocele, • orchiectomia, • corporoplastica senza materiale protesico	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore o in caso di perdita em. > 50% volume circolante, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev. continuare la cefazolina per 24-ore alla dose di 1 g ev ogni 8 ore	nei pazienti allergici ai beta lattamici: sostituire la cefazolina con ciprofloxacina 200 mg ev se l'intervento dura più di 3 ore o in caso di perdita em. > 50% volume circolante, alla 3° ora somministrare: ciprofloxacina 200 mg ev continuare la ciprofloxacina per 24-ore alla dose di 200 mg ogni 12 ore
• litotripsia percutanea o endoscopica (profilassi indicata per pz ad alto rischio; opzionale se urine sterili) • se batteriuria: terapia	ciprofloxacina 500 mg os o 400 mg ev o amoxicillina/ac.clavulanico 2,2 g ev continuare ciprofloxacina 500 mg os o 400 mg ev o amoxicillina/ac.clavulanico 1,2 g ev/6 h per 24 h	
• protesi peniena	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore o in caso di perdita em. > 50% volume circolante, somministrare: cefazolina 1 g ev. continuare la cefazolina per 24-ore alla dose di 1 g ev ogni 8 ore oppure *vancomicina + gentamicina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore o in caso di perdita em. > 50% volume circolante somministrare vancomicina 1 g ev	nei pazienti allergici ai beta lattamici sostituire la cefazolina con ciprofloxacina 200 mg ev se l'intervento dura più di 3 ore o in caso di perdita em. > 50% volume circolante, alla 3° ora somministrare: ciprofloxacina 200 mg ev continuare la ciprofloxacina per 24-ore alla dose di 200 mg ogni 12 ore
* solo se percentuale di mrsa/mrse >50%, calcolata sugli isolati da ferite infette; in infusione e.v. lenta (≥ 1 ora)		

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
• cistectomia radicale • prostatectomia radicale • adenomiomectomia prostatica	amoxicillina- ac. clavulanico 2,2 gr ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore o in caso di perdita em. > 50% volume circolante, somministrare: 1,2 g amoxicillina- ac. clavulanico continuare amoxicillina/ac.clavulanico 1,2 g ev/6 h per 24 h	
• cistectomia radicale + ricostruzione neovescica con intestino	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore o in caso di perdita em. > 50% volume circolante, alla 3° ora somministrare: cefazolina 1 g ev. continuare la cefazolina per 24-ore alla dose di 1 g ev ogni 8 ore	Nei pazienti allergici 600 mg di clindamicina (2,5 ore priaa dell'intervento) + 1 fiala di gentamicina. Ripetere la dose dopo 6 ore dalla 1° somministrazione

Chirurgia ginecologica

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
• miomectomie • interventi sugli annessi • interventi ginecologici minori • interventi laparotomici uroginecologici	cefazolina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefazolina 1 g ev.	nelle pazienti allergiche ai ß lattamici somministrare gentamicina 80 mg ev (120 mg se peso > 80 kg) oppure clindamicina 600 mg ev. se il catetere permane per più di 48 ore somministrare: cotrimoxazolo (nella forma forte) 1 cp ogni 12 ore fino al 3° giorno dopo la rimozione del catetere.
• vulvectomia semplice	piperacillina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche continuare con: piperacillina 2 g ev ogni 8 ore per. 24 ore. se l'intervento dura più di 2 ore, alla 2° ora somministrare piperacillina 2 g ev.	nelle paz. allergiche ai ß lattamici somministrare Clindamicina 600 mg + gentamicina 160 mg in un'unica somministrazione.
• laparoscopia diagnostica semplice per sterilità • laparoscopia diagnostica con cromografia delle tube	cefoxitina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefoxitina 1 g ev. se il codice asa è >3 continuare la cefoxitina alla dose di 1 g ev ogni 8 ore per 24 ore	nelle paz. allergiche ai ß lattamici somministrare Clindamicina 600 mg + gentamicina 160 mg in un'unica somministrazione.
• colpoisterectomia • laparoisterectomia	cefoxitina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche continuare con cefoxitina 1 g ev ogni 8 ore per 24 - 48 hse l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefoxitina 1 g ev se il codice asa è ³ 3 continuare la cefoxitina alla dose di 1 g ev ogni 8 ore per 48-72 ore se il catetere permane per più di 48 ore somministrare: cotrimoxazolo (nella forma forte) 1 cp ogni 12 ore fino al 3° giorno dopo la rimozione del catetere.	nelle paz. allergiche ai ß lattamici somministrare Clindamicina 600 mg + gentamicina 160 mg in un'unica somministrazione.

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
· interventi radicali per ca	cefoxitina 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche continuare con: cefoxitina 1 g ev ogni 8 ore per 24 orese l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefoxitina 1 g ev se il codice asa è > 3 continuare la cefoxitina alla dose di 1 g ev ogni 8 ore per altre 24 ore se il catetere permane per più di 48 ore somministrare: cotrimoxazolo (nella forma forte) 1 cp ogni 12 ore fino al 3° giorno dopo la rimozione del catetere.	nelle paz. allergiche ai ß lattamici somministrare Clindamicina 600 mg + gentamicina 160 mg in un'unica somministrazione. in reparto continuare con clindamicina 600 mg ogni 8 ore per 24 - 48 ore se ritenuto clinicamente necessario)e somministrare gentamicina 1 fiala / ogni 12 ore
chirurgia sporca (presenza di una infezione in atto o di una contaminazione post traumatica).	in tali casi è necessaria una terapia antibiotica da iniziare appena possibile e continuare per il tempo necessario. la scelta dell'antibiotico sarà fatta caso per caso in rapporto alle condizioni del paziente e alla sede dell'infezione.	

Chirurgia ostetrica

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
· cesareo a membrane integre	al momento del cesareo: cefazolina 2 g ev in sala operatoria dopo il clampaggio del cordone ombelicale. le pazienti che in occasione del cesareo eseguono la profilassi antistreptococcica con ampicillina non necessitano di un trattamento profilattico aggiuntivo con cefazolina.	nelle pazienti allergiche ai beta lattamici solitamente non si somministrerà alcuna profilassi antibiotica (in tali situazioni il rischio di una reazione allergica è superiore al beneficio della profilassi)
cesareo a termine eseguito oltre 12 ore dopo la rottura delle membrane	al momento del cesareo: ampicillina 2 g ev in sala operatoria dopo il clampaggio del cordone ombelicale continuare in reparto con ampicillina 1 g 6 ore dopo la prima dose. le pazienti che in occasione del cesareo eseguono la profilassi antistreptococcica con ampicillina non necessitano di un trattamento profilattico aggiuntivo.	nelle pazienti allergiche ai beta – lattamici somministrare: clindamicina 600 mg ev dopo il clampaggio del cordone ombelicale. da ripetere 6 ore dopo la 1°dose.

Chirurgia ortopedica

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
• tunnel carpale • dupuytren grado 0, 1 , 2 • chirurgia della mano (cute, sottocutaneo) • chirurgia delle parti molli extra mano (lipomi, tumefazioni da asportare) • artroscopia (chirurgia/diagnostica) •	di norma: nessuna profilassi antibiotica se si calcola un codice asa ≥ 3 somministrare cefazolina 2 g ev prima di iniziare le manovre anestesiologiche	
• chirurgia ricostruttiva della mano • chirurgia dei tendini e dei nervi periferici (dupuytren grado 3, 4, innesti tendinei, tenolisi) • chirurgia del piede • gesso + sintesi percutanea su lesione chiusa * • rimozione di mezzi di sintesi senza interessare l'articolazione • rimozione di mezzi di sintesi con apertura di articolazioni di piccole dimensioni (mano, piede, polso,artic tibio-tarsica) • chirurgia del rachide	cefazolina 2 g ev in so prima di iniziare le manovre anestesiologiche continuare in reparto iniziando 6 ore dopo la prima dose con cefazolina 1 g ev ogni 8 ore per 24 ore. *in tale caso ripetere cefazolina 1 g 1 sola volta 6 ore dopo la prima. se • cod. asa ≥ 3 e/o • la durata dell'intervento > 2 ore • si tratta di chirurgia del rachide continuare la profilassi per altre 24 h . se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° h somm. cefazolina 1 g ev. (dose ped,: 15 mg/kg)	dosi pediatriche: cefazolina 1°dose 30 mg/kg, dosi successive 15 mg/kg in caso di insuff. renale (creatinina > 1,4 mg/100 ml): continuare la profilassi antibiotica solo per 24 ore nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare clindamicina 600 mg ev (dose ped: 4 mg/kg diluita 1:25) all'inizio delle manovre anestesiologiche in reparto 6 ore dopo la prima dose continuare con clindamicina 600 mg ev ogni 8 ore per 24 ore (48 quando previsto)
• rimozione di mezzi di sintesi in sede articolare (chiodi endomidollari ecc.) o con apertura di una articolazione di dimensioni medio-grandi (spalla, gomito, ginocchio, anca, colonna vertebrale)	cefazolina 2 g ± 80 mg di gentamicina. Si ripete la cefazolina dopo 6 ore se necessario	dosi pediatriche cefuroxim: 1° dose 30 mg/kg, dosi successive 15 mg/kg nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare clindamicina 600 mg ev (dose ped: 4 mg/kg diluita 1:25) + gentamicina 240 mg ev (160 mg se > 65; dose ped:3mg/kg) all'inizio delle manovre anestesiologiche . in reparto 6 ore dopo la 1° dose continuare con clindamicina 600 mg ev ogni 8 h per 24 h

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
• chirurgia protesica (anca, ginocchio, spalla, gomito, mano ecc.) • chirurgia osteo-articolare non protesica (escluso piede, mano, rachide)	cefuroxim 2 g ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche continuare in reparto iniziando 6 ore dopo la prima dose con cefuroxim 1 g ev ogni 8 ore per 48 ore se l'intervento dura più di 3 ore alla 3° ora somministrare cefuroxim 1 g (dose ped: cefuroxim 15 mg/kg).	dosi pediatriche cefuroxim 1°dose 30 mg/kg, dosi successive 15 mg/kg in caso di insuff. renale (creatinina > 1,4 mg/100 ml): proseguire la profilassi antibiotica solo per 24 h nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare clindamicina 600 mg ev (dose ped: 4 mg/kg diluita 1:25) + gentamicina 240 mg ev (160 mg se > 65 aa; dose ped: 3 mg/kg) all'inizio delle manovre anestesiologiche in reparto continuare con clindamicina 600 mg ev ogni 8 h per 48 h (iniziando 6 h dopo la 1° dose) e somministrare una 2° dose di gentamicina 24 h dopo la 1° dose alla posologia di 160 mg in monosomministrazione (80 mg se > 65 aa; dose ped: 3 mg/kg)
• applicazione di mezzi di sintesi su frattura non esposta (lesione chiusa) • applicazione di fissatore esterno su frattura non esposta (lesione chiusa) • frattura con esposizione puntiforme (1° grado) gestita entro 6 ore dal trauma	cefazolina 2 g ev + 1 fiala di gentamicina da 80 mg. ev in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche in reparto continuare la cefazolina iniziando 6 h dopo la 1° dose alla posologia di 1 g ev ogni 8 ore per 48 ore. somministrare una 2° dose di gentamicina dopo 12 ore	dosi pediatriche cefazolina 1°dose 30 mg/kg, dosi successive 15 mg/kg se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefazolina 1 g ev (dose pediatrica: 15 mg/kg). in caso di insuff. renale (creatinina > 1,4 mg/100 ml): continuare la profilassi antibiotica solo per 24 h e somministrare una unica dose di gentamicina (senza aggiustamenti della dose) all'inizio delle manovre anestesiologiche. nei pazienti allergici ai beta lattamici sostituire la cefazolina con clindamicina 600 mg ev (dose ped: 4 mg/kg diluita 1:25).
• ferite delle parti molli trattate entro 6 ore dal trauma in assenza di : ✓ contusione muscolare significativa ✓ corpo estraneo ✓ materiale inquinante ✓ interessamento di strati profondi (osso, periostio)	amoxicillina +ac.clavulanico 2200 mg ev in sala op. prima di iniziare le manovre anestesiologiche o prima di iniziare la sutura se cod. asa ≥ 3 continuare la profilassi per 24 ore con amoxicillina +ac.clavulanico 1 g per os da somministrare 12 ore dopo la 1° dose	dose ped: (utilizzare augmentin fl da 550 mg) 1° dose 55 mg/kg ev. (far scendere in 30 minuti) oppure augmentin buste ped. Nei pazienti allergici ai beta lattamici somm. clindamicina 600 mg ev + 160 mg di gentamicina massimo per tutti in una sola dose

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
• applicazione di fissatore esterno su frattura esposta recente (< 6 h) di grado 2-3 • gesso + sintesi percutanea su lesione esposta recente (< 6 h) • ferita delle parti molli in presenza di: ✓ contusione muscolare significativa ✓ corpo estraneo ✓ materiale inquinante (terriccio, olio, ecc.) ✓ interessamento di strati profondi (ostio, periostio)	amoxicillina+ac.clavulanico 2200 mg ev (far scendere in 30 min.) in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche. continuare in reparto iniziando 6 ore dopo la prima dose con amoxicillina+ac.clavulanico 1200 mg ev (ev lenta) ogni 8 ore per 3-5 giorni. se l'intervento dura più di 3 ore alla 3° ora somministrare: amoxicillina+ac.clavulanico 1200 mg ev (dose ped: 55 mg/kg) tutti i pazienti con lesioni esposte debbono essere sottoposti a profilassi antibiotica per la prevenzione della gangrena gassosa immediatamente dopo il loro arrivo in ospedale con: Clindamicina	dose ped: (utilizzare augmentin fl da 550 mg) 1° dose 55 mg/kg ev. (far scendere in 30 minuti) dosi successive 27,5 mg/kg ev ogni 6 ore (ev lenta o infusione in 30 minuti) in caso di insuff. renale: solo se la clearance della creatinina è < 30 ml/min. la dose dell'antibiotico va opportunamente ridotta. nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare clindamicina 600 mg ev + gentamicina 240 mg ev (160 mg se > 65 aa) all'inizio delle manovre anestesiologiche in reparto 6 ore dopo la prima dose continuare con clindamicina 600 mg ev ogni 8 e gentamicina 160 mg ogni 24 h in monosomministrazione (80 mg se >65 aa) per 3-5 giorni (in caso di insuff. ren. la gentamicina va sospesa dopo la 1° dose
• lembi e innesti ✓ lembo libero (se usato per coprire una placca esposta) ✓ lembo muscolare (se utilizzato per coprire una placca esposta)	cefazolina 2 g ev + 160 mg di genta per tutti. Dose pediatrica 2 mg/kg ev in so prima di iniziare le manovre anestesiologiche in reparto continuare la cefazolina iniziando 6 h dopo la 1° dose alla posologia di 1 g ev ogni 8 ore per 72 ore. continuare la gentamicina 24 h dopo la 1° dose alla posologia di 160 mg in monosomministrazione (80 mg se > 65 aa; dose ped: 3 mg/kg) ogni 24 ore per un totale di 2 somministrazioni dopo la 1°.	dosi pediatriche cefazolina: 1° dose 30 mg/kg, dosi successive 15 mg/kg se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefazolina 1 g ev (dose pediatrica: 15 mg/kg). in caso di insuff. renale (creatinina > 1,4 mg/100 ml): continuare la profilassi antibiotica solo per 24-48 ore e somministrare una unica dose di gentamicina (senza aggiustamenti della dose) all'inizio delle manovre anestesiologiche. nei pazienti allergici ai beta lattamici sostituire la cefazolina con: clindamicina 600 mg ev (dose ped: 4 mg/kg diluita 1:25

tipo di intervento	***antibiotico e modalità' di somministrazione***	***note***
• lembi e innesti ✓ lembo a isola (se utilizzato per coprire una placca esposta) ✓ applicazione di espansori	cefazolina 2 g ev in so prima di iniziare le manovre anestesiologiche continuare in reparto iniziando 6 ore dopo la prima dose con cefazolina 1 g ev ogni 8 ore per 48 ore. se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefazolina 1 g ev. (dose pediatrica: 15 mg/kg)	dosi pediatriche: cefazolina: 1°dose 30 mg/kg, dosi successive 15 mg/kg in caso di insuff. renale (creatinina > 1,4 mg/100ml): continuare la profilassi antib. solo per 24 h nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare clindamicina 600 mg ev (dose ped: 4 mg/kg diluita 1:25) all'inizio delle manovre anestesiologiche in reparto 6 h dopo la prima dose continuare con clindamicina 600 mg ev ogni 8 h per 48 h
• lembi e innesti ✓ innesto dermo epidermico ✓ rimozione di espansori e rimodellamento del lembo	cefazolina 2 g ev in so prima di iniziare le manovre anestesiologiche continuare in reparto iniziando 6 ore dopo la prima dose con cefazolina 1 g ev ogni 8 ore per 24 ore. se cod. asa ≥ 3 continuare la profilassi per altre 24 h se l'intervento dura più di 3 ore, alla 3° ora somministrare cefazolina 1 g ev. (dose pediatrica: 15 mg/kg)	dosi pediatriche: cefazolina: 1°dose 30 mg/kg, dosi successive 15 mg/kg nei pazienti allergici ai beta lattamici somministrare clindamicina 600 mg ev (dose ped: 4 mg/kg diluita 1:25) all'inizio delle manovre anestesiologiche in reparto 6 ore dopo la prima dose continuare con clindamicina 600 mg ev ogni 8 ore per 24 ore (48 quando previsto)
• qualsiasi tipo di sintesi o di frattura su politraumatizzati provenienti dalla rianimazione già trattati con antibiotici, ma senza infezione in atto	vancomicina 1 g ev (far scendere in 1 ora) + gentamicina 80 mg in sala operatoria prima di iniziare le manovre anestesiologiche. continuare in reparto iniziando 8 ore dopo la prima dose con vancomicina 1 g ev + 1fiala di gentamicina da 80mg/12h (in 1 ora) ogni 12 ore per 48 ore.	dose pediatrica: 1° dose: 10 mg/kg (far scendere in 1 ora) dosi successive: 10 mg/kg ogni 6 ore. in caso di insuff. renale: continuare la profilassi antibiotica solo per 24 ore.
• chirurgia sporca ✓ frattura con esposizione (2°, 3° grado) gestita oltre 6 ore dal trauma ✓ infezioni in atto ✓ politraumatizzati provenienti dalla rianimazione già in trattati con antibiotici per una infezione in atto	in questi casi è necessaria una terapia antibiotica da iniziare appena possibile e continuare per il tempo necessario. la scelta dell'antibiotico sarà fatta caso per caso in rapporto alle condizioni del paziente e alla sede dell'infezione e al risultato della coltura.	