

Impetigine

Definizione e diagnostica



Adulti

DEFINIZIONE

Infezione batterica superficiale. Tipica dei bambini tra 2 e 5 anni, può colpire anche bambini più grandi o adulti.



EZIOLOGIA

S. aureus è il principale agente patogeno, seguito da Streptococchi beta-emolitici (in genere *S. pyogenes*).

La forma bollosa è in genere causata da *S. aureus* che produce tossine esfoliative.

L'ectima è sostenuta nella maggior parte dei casi da *S. pyogenes*.



SINTOMI

Impetigo non bollosa: maggior parte dei casi, si presenta con papule, localizzate a volto ed estremità, che evolvono in vescicole con alone eritematoso e poi in pustole che si allargano e si rompono formando una crosta spessa e aderente color ocra (in circa 1 settimana).

Impetigo bollosa: meno frequente, tipica di neonati e bambini più piccoli¹ e caratterizzata da papule che evolvono in bolle flaccide a contenuto sieroso. La rottura delle bolle genera una crosta marrone sottile. Lesioni meno numerose che coinvolgono in genere il tronco.

Ectima: forma ulcerativa di impetigine caratterizzata da lesioni più profonde che raggiungono il derma, ulcere erose coperte da croste gialle e con margini rilevati e violacei.



MICROBIOLOGIA

Non necessaria nella maggior parte dei casi.

Inviare campioni per esame colturale (ricerca MRSA) se:

- Fallimento della terapia di prima linea;
- Presenza di cluster;
- Casi recidivanti.



LABORATORIO

Non necessari nella maggior parte dei casi.



RADIOLOGIA

Non necessaria nella maggior parte dei casi.



¹ In caso di forma bollosa in un adulto con fattori di rischio epidemiologici è consigliato il test HIV.

Impetigine

Terapia



QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Impetigine localizzata non bollosa	<i>trattamento topico con mupirocina 2% unguento sulle lesioni o acido fusidico crema¹ 3-4 applicazioni/die</i>	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i> <i>In alternativa ai beta-lattamici</i> Cotrimossazolo 960 mg ogni 12 ore <i>per os</i>	5 giorni
Impetigine non bollosa diffusa, impetigine bollosa, ectima	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i>	<i>In alternativa ai beta-lattamici</i> Cotrimossazolo 960 mg ogni 12 ore <i>per os</i>	5 giorni

¹ I tassi di resistenza ad acido fusidico di *S. aureus* lo rendono una seconda scelta nelle forme localizzate.

Cellulite

Definizione e diagnostica



Adulti

DEFINIZIONE

Infezione cutanea acuta che non coinvolge i tessuti profondi.



EZIOLOGIA

Gli Streptococchi cutanei (pyogenes e viridanti) sono i principali agenti patogeni, seguiti da *S. aureus*. Meno frequenti i Gram-negativi, considerare *P. aeruginosa* nei pazienti diabetici.



SINTOMI¹

Lesione eritematosa, edematosa, calda e dolente, in genere localizzata agli arti inferiori, meno frequentemente agli arti superiori e al volto ². Possono essere presenti flitteni, strie linfangitiche e linfadenopatie reattive.



MICROBIOLOGIA³

In genere non necessaria, valutare esecuzione di tamponi profondi di cute non integra in presenza di ≥ 1 dei seguenti fattori di rischio:

- Ferita penetrante o esposizione all'acqua
- Quadro clinico severo
- Paziente proveniente dal Nord America o dal Sud-Est Asiatico



LABORATORIO

In caso di sintomi/segni sistemici possono essere utili emocromo, proteina C reattiva (PCR) e indici di funzionalità renale.



RADIOLOGIA

Nel sospetto di una trombosi venosa (superficiale o profonda) eseguire ecocolordoppler venoso.

Nel sospetto di raccolte purulente è indicata l'ecografia o la TC con successiva valutazione chirurgica per l'eventuale drenaggio/debridement.

In caso di erisipela del volto valutare uno studio TC delle orbite e dei seni paranasali e mascellari per escludere il coinvolgimento dei tessuti oculari.



CRITERI INVIO PS

- Localizzazione al volto o infezione estesa
- Dubbio di raccolta purulenta e/o TVS/TVP
- Sospetta sepsi (ipotensione, alterazione del sensorio, etc.)
- Presenza di mezzi di sintesi o protesi nell'area coinvolta da infezione e/o infiammazione
- Mancata risposta alla terapia di prima linea
- Difficoltà di somministrazione di terapia orale o dubbia aderenza



¹ La presentazione clinica può mimare quella della trombosi venosa profonda (TVP) o superficiale (TVS); inoltre, la TVP e la TVS possono essere conseguenze dell'infezione stessa. Per questo è consigliabile nei casi dubbi o sospetti eseguire un ecocolordoppler venoso dell'arto coinvolto.

² Va in diagnosi differenziale con la riattivazione del VZV del volto, che, tuttavia tende a presentarsi con distribuzione metamERICA, a essere molto dolorosa, a non rispondere all'antibiotico e a evolvere in vescicole e poi croste con andamento a poussée.

³ In caso di presenza di fattori di rischio o recidive frequenti è indicato eseguire il tampone nasale per la ricerca di MSSA/MRSA e nel caso eseguire la decolonizzazione.

Cellulite Terapia



TIPO DI INFEZIONE	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Cellulite/ erisipela in sede non a rischio	Cefalexina 1g ogni 6 ore <i>per os</i>	Cotrimossazolo 960 mg ogni 12 ore <i>per os</i> oppure Amoxicillina-clavulanato 1g ogni 8 ore <i>per os</i>	5-7 giorni
Cellulite pre-settale (strutture localizzate anteriormente al setto orbitario senza coinvolgimento dell'orbita: non alterazioni della vista, né oftalmoplegia, né proptosi)	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i>	Cotrimossazolo 960 mg ogni 12 ore <i>per os</i>	5-7 giorni
Cellulite orbitaria (con coinvolgimento dell'orbita: alterazioni della vista, oftalmoplegia, proptosi)	Si consiglia invio in Pronto Soccorso per valutazione specialistica		

Infezione di ulcere da pressione e ulcere croniche

Definizione e diagnostica



Adulti

DEFINIZIONE



Lesioni da pressione (in passato note come lesioni da decubito): lesione di cute e tessuti molli localizzata in un'area sovrastante una prominenza ossea (es. calcagno o sacro), dovuta alla pressione esercitata dal peso corporeo o da forze da taglio.

Ulceri cronica: lesione di cute e tessuti molli causata da inadeguata vascolarizzazione, alterata innervazione e/o altre cause sistemiche (es. ulcere ischemiche).

EZIOLOGIA



Le ulcere croniche e da decubito possono essere colonizzate dalla flora cutanea, dai batteri ambientali e dai batteri del tratto genito-urinario e gastro-intestinale. L'infezione è spesso polimicrobica e tra i microrganismi più frequenti si trovano *S. aureus* (sia MSSA sia MRSA), CoNS, Enterococchi (anche VRE) e bacilli Gram-negativi.

SINTOMI



- Lieve e superficiale: difficoltà di guarigione e aumento dell'essudato, **SENZA** eritema circostante e senza sintomi sistemici.
- Moderata-severa: segni e sintomi di cellulite e/o infezione dei tessuti profondi circostanti, con sintomi sistemici (es. febbre).

FATTORI DI RISCHIO PER LA COMPLICAZIONE



Se esposizione ossea, probabile osteomielite.

MICROBIOLOGIA



NON indicato eseguire tampone superficiale.

LABORATORIO

L'esecuzione di emocromo con formula leucocitaria e PCR può aiutare a individuare una possibile sovrainfezione acuta.



RADIOLOGIA



Lievi e superficiali: non necessaria.

Se segni e sintomi di cellulite e/o infezione dei tessuti profondi: vedasi sezione apposita.

Indicata se sospetta osteomielite.

Infezione di ulcere da pressione e ulcere croniche

Terapia



QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO
Lieve e superficiale	<i>Terapia antibiotica non indicata</i> Gestione ulcere croniche: rimuovere tessuto infetto o necrotico; rimuovere la noxa patogena (cambiare decubito del paziente, arto in scarico, rivascolarizzazione); dato il mancato beneficio dell'utilizzo di antibiotici topici rispetto a nuovi antisettici e medicazioni avanzate, effettuare cicli di medicazioni appropriate (es. sulfadiazina crema).
Moderato o severo	Inviare in Pronto Soccorso per valutazione specialistica.

Infezioni del piede diabetico

Definizione e diagnostica



Adulti

DEFINIZIONE

Infezione di cute e tessuti molli localizzata a livello del piede in pazienti con diabete mellito.



EZIOLOGIA

Cocchi Gram-positivi (S. aureus, Streptococcus spp., CoNS, Enterococchi), Enterobacterales, P. aeruginosa, anaerobi. Spesso polimicrobiche.



CLASSIFICAZIONE (PEDIS GRADE)

1 / NON INFETTO

Assenza di segni e/o sintomi locali e/o sistemici di infezione.

2-4 / INFETTO

CON almeno due dei seguenti:

- gonfiore locale o indurimento
- tensione locale o dolore
- eritema > 0.5 cm² intorno all'ulcera
- calore locale aumentato
- secrezioni purulente

SENZA altre cause infiammatorie (trauma, frattura, gotta, neuro-osteo-artropatia acuta di Charcot, trombosi, stasi venosa).

2 / Infezione lieve

SENZA manifestazioni sistemiche, CON le seguenti caratteristiche (entrambe):

- coinvolgimento di cute o tessuti sottocutanei (no tessuti più profondi)
- eritema esteso < 2 cm dai margini dell'ulcera.

3 / Infezione moderata

SENZA manifestazioni sistemiche, CON le seguenti caratteristiche (almeno una):

- coinvolgimento di tessuti profondi (tendini, muscoli, articolazioni, osso)
- eritema esteso ≥ 2 cm dai margini dell'ulcera.

4 / Infezione grave

Qualsiasi infezione del piede CON segni sistemici e ≥ 2 dei seguenti:

- Tc > 38°C o Tc < 36°C
- FC > 90 bpm
- FR > 20/min o PaCO₂ < 32 mmHg
- WBC > 12000/uL o WBC < 4000/uL.

Osteomielite

Qualsiasi infezione del piede CON interessamento osseo



Infezioni del piede diabetico

Definizione e diagnostica



Adulti

LABORATORIO

Nelle infezioni severe la PCR e PCT hanno, insieme alla valutazione clinica, un elevato valore predittivo positivo.



MICROBIOLOGIA

COSA FARE

- Effettuare il *debridement* della lesione prima di ottenere i campioni per coltura
- Raccolta campioni per coltura: raschiare con bisturi sterile o effettuare *curettage* cutaneo o biopsia della base dell'ulcera sbrigliata
- Aspirare le secrezioni purulente con ago sterile e siringa
- Quando possibile, aspettare ≥ 2 settimane di *wash-out* antibiotico per aumentare la sensibilità della coltura
- Se il campione non è sufficiente, preferire la coltura all'istologia

COSA NON FARE

- Coltura di lesioni clinicamente non infette
- Non pulire o sbrigliare i tessuti prima di raccogliere campioni
- Accontentarsi di tampone dell'ulcera o essudato se *debridement* inadeguato (tamponi non sostitutivi di biopsia, secondo alcuni studi solo complementari)



RADIOLOGIA

La presenza di reperti all'Rx piede ha elevato valore predittivo positivo per osteomielite. Reperti caratteristici: erosione ossea o demineralizzazione, perdita pattern trabecolare focale, reazione periostale, sclerosi ossea, densità anomala del sottocute fino all'osso suggestiva di ulcera profonda/fistola, sequestro osseo.



Infezioni del piede diabetico

Terapia



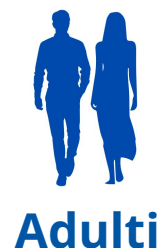
QUADRO CLINICO ED EPIDEMIOLOGICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Infezione lieve (PEDIS 2) Non fattori di rischio per MRSA ¹	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i>	Levofloxacina 750 mg ogni 24 ore <i>per os</i> <i>oppure</i> Cotrimossazolo 960 mg ogni 8-12 ore <i>per os</i>	10 giorni 14-21 giorni se lento miglioramento e insufficienza arteriosa severa ²
Infezione lieve (PEDIS 2) Fattori di rischio per MRSA ¹	Cotrimossazolo 960 mg ogni 8-12 ore <i>per os</i>	Doxiciclina 100 mg ogni 12 ore <i>per os</i> <i>oppure</i> Linezolid 600 mg ogni 12 ore <i>per os</i>	
Infezione moderata-grave (PEDIS 3-4)	Invio in PS per valutazione e terapia endovenosa		

¹ **Fattori di rischio per MRSA:** stretto contatto con animali, sport di squadra agonistico, viaggi in USA o Sud-Est Asiatico, tossicodipendenza, nota colonizzazione da MRSA.

² Se mancato miglioramento clinico dopo durata adeguata consigliata rivalutazione diagnostica.

Cellulite

Definizione e diagnostica



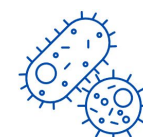
DEFINIZIONE

Infezione cutanea acuta che non coinvolge i tessuti profondi.



EZIOLOGIA

Gli Streptococchi cutanei (pyogenes e viridanti) sono i principali agenti patogeni, seguiti da *S. aureus*. Meno frequenti i Gram-negativi, considerare *P. aeruginosa* nei pazienti diabetici.



SINTOMI¹

Lesione eritematosa, edematosa, calda e dolente, in genere localizzata agli arti inferiori, meno frequentemente agli arti superiori e al volto ². Possono essere presenti flitteni, strie linfangitiche e linfadenopatie reattive.



FATTORI DI RISCHIO

Presenza di diabete mellito, edema preesistente dell'area interessata, scarsa vascolarizzazione dell'area, alterazioni del sistema immunitario e obesità.



MICROBIOLOGIA³

In genere non necessaria, valutare esecuzione di tamponi profondi in presenza di ≥ 1 dei seguenti fattori di rischio:

- Ferita penetrante o esposizione all'acqua
- Quadro clinico severo
- Paziente proveniente dal Nord America o dal Sud-Est Asiatico
- Contiguità con protesi vascolari o mezzi di sintesi

In presenza di segni/sintomi sistemici raccogliere 2 set di emocolture



LABORATORIO

Eseguire emocromo con formula leucocitaria, PCR e indici di funzionalità renale.



RADIOLOGIA

Nel sospetto di una trombosi venosa (superficiale o profonda) eseguire ecocolordoppler venoso.

Se si sospetta la presenza di raccolte purulente eseguire ecografia o TC del distretto coinvolto con successiva valutazione chirurgica per l'eventuale drenaggio/debridement.

In caso di erisipela del volto è sempre da valutare uno studio TC per escludere il coinvolgimento dei tessuti oculari.



¹ La presentazione clinica della cellulite può mimare quella della trombosi venosa profonda (TVP) o superficiale (TVS); inoltre, la TVP e la TVS possono essere conseguenze dell'infezione stessa. Per tale ragione sarebbe sempre consigliabile nei casi dubbi o sospetti eseguire un ecocolordoppler venoso dell'arto coinvolto.

² La cellulite del volto in genere esordisce dal dorso del naso e si estende alle guance bilateralmente. È importante considerare in diagnosi differenziale la riattivazione del VZV del volto che tuttavia tende a presentarsi con distribuzione metamERICA, a essere molto doloroso, a non rispondere all'antibiotico e a evolvere in vescicole e poi croste con esordio a poussée.

³ In caso di presenza di fattori di rischio o recidive frequenti è indicato eseguire il tampone nasale per la ricerca di MSSA/MRSA e, se positivo, eseguire la decolonizzazione.

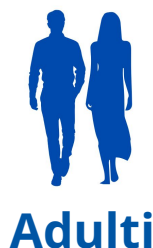
Cellulite Terapia



TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Cellulite/ erisipela	Lieve o moderato	Cefalexina 1g ogni 6 ore <i>per os</i> oppure Cefazolina 2g ogni 8 ore e.v.	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i> o 1.2 g ogni 8 ore e.v. Cotrimossazolo 960 mg ogni 12 ore <i>per os</i> <i>In alternativa ai beta-lattamici:</i> Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20mg/kg ogni 12 ore e.v.	5 giorni
	Severo (alterazione emodinamica o severa immunodepressione)	Amoxicillina-clavulanato 2.2 g ogni 8 ore e.v. + Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20mg/kg ogni 12 ore e.v.	In alternativa alle penicilline: Ceftriaxone 2 g ogni 24 ore e.v. Se diabete mellito, al posto di amoxicillina-clavulanato: Piperacillina-tazobactam 4.5 g ogni 6 ore e.v.	
	Localizzata al volto	Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20mg/kg ogni 12 ore e.v. <i>Se interessamento dell'orbita:</i> + Ceftriaxone 2 g ogni 24 ore e.v. + Metronidazolo 500 mg ogni 6 ore e.v.	<i>In alternativa a ceftriaxone + metronidazolo:</i> Piperacillina-tazobactam 4.5 g ogni 6 ore e.v.	7 giorni

Fascite necrotizzante

Definizione e diagnostica



DEFINIZIONE

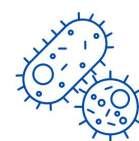
Infezione batterica severa che interessa i tessuti sottocutanei e si diffonde rapidamente sui piani fasciali causando estesa necrosi da compressione tissutale (sindrome compartimentale).

Rappresenta un'emergenza chirurgica (se sul territorio/RSA inviare subito il paziente in Pronto Soccorso).



EZIOLOGIA

- Infezione polimicrobica nel 70% dei casi, comprendente specie anaerobie (*Bacteroides* o *Peptostreptococcus* spp.) e anaerobie facoltative (*Streptococcus* spp.) o *Enterobacterales*.
- Nel 20-30% dei casi è causata da *S. pyogenes* o altri *Streptococchi* beta-emolitici di gruppo A, talvolta associati a *S. aureus*.
- Una minoranza dei casi può essere causata da Gram-negativi (pazienti provenienti dall'Asia, diabetici e in presenza di ferite durante immersioni in mare) o funghi (*Candida* o *Mucorales* spp.).



SINTOMI

La clinica è simile a quella di una erisipela/cellulite, in genere localizzata a una estremità (tipicamente le gambe).

Red flags diagnostiche:

- enfisema sottocutaneo (crepitio alla palpazione dell'area)
- dolore molto intenso sproporzionato alla obiettività dell'area
- indurimento ligneo del sottocute esteso oltre l'area di evidente coinvolgimento cutaneo
- necrosi cutanea o presenza di ecchimosi cutanee non traumatiche.

Nessun sintomo/segno può escludere una fascite necrotizzante.

Il quadro evolve molto rapidamente con comparsa di lesioni bollose, lesioni rosso-violacee che divengono grigio-brunastre, comparsa di gangrena. Nelle fasi avanzate insorge anestesia cutanea.

Sono comuni i sintomi sistemici come febbre spesso elevata, ipotensione, brividi e alterato status mentale.



MICROBIOLOGIA

La diagnosi è clinica, nessun test microbiologico dovrebbe ritardare l'avvio di terapia empirica e l'approccio chirurgico.

Eseguire emocolture e coltura del materiale prelevato durante debridement chirurgico.



LABORATORIO

La diagnosi è clinica, nessun test di laboratorio dovrebbe ritardare l'avvio di terapia e l'approccio chirurgico. Eseguire emocromo con formula leucocitaria, PCR, PCT.



RADIOLOGIA

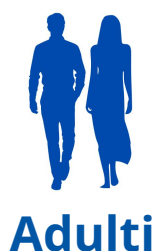
La diagnosi è clinica, nessun imaging dovrebbe ritardare l'avvio di terapia e l'approccio chirurgico.

Possibile eseguire una TC con mdc nei casi dubbi per guidare l'approccio chirurgico ed evidenziare eventuali raccolte.



Fascite necrotizzante

Terapia



QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Fascite necrotizzante	Piperacillina-tazobactam 4.5 g ogni 6 ore e.v. + Vancomicina 25 mg/kg di carico seguita da 15-20 mg/kg ogni 12 ore e.v. + Clindamicina 900 mg ogni 8 ore e.v. + debridement chirurgico e invio campioni per coltura	<i>In alternativa a piperacillina-tazobactam:</i> Meropenem e.v. 2g di carico, seguiti da 1g ogni 8 ore <i>In alternativa a vancomicina + clindamicina:</i> Linezolid 600 mg ogni 12 ore <i>per os/e.v.</i>	10 giorni

Infezione di ulcere da pressione e ulcere croniche

Definizione e diagnostica

**Adulti**

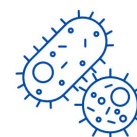
DEFINIZIONE



Lesioni da pressione (in passato note come lesioni da decubito): lesione di cute e tessuti molli localizzata in un'area sovrastante una prominenza ossea (es. calcagno o sacro), dovuta alla pressione esercitata dal peso corporeo o da forze da taglio.

Ulcera cronica: lesione di cute e tessuti molli causata da inadeguata vascolarizzazione, alterata innervazione e/o altre cause sistemiche (es. ulcere ischemiche).

EZIOLOGIA



Le ulcere croniche e da decubito possono essere colonizzate dalla flora cutanea, dai batteri ambientali e dai batteri del tratto genito-urinario e gastro-intestinale. L'infezione conseguente è spesso polimicrobica e tra i microrganismi più frequenti si trovano *S. aureus* (sia MSSA sia MRSA), CoNS, Enterococchi (anche VRE) e bacilli gram negativi.

SINTOMI



- Lieve e superficiale: difficoltà di guarigione e aumento dell'essudato, **SENZA** eritema circostante e senza sintomi sistemici.
- Moderata-severa: segni e sintomi di cellulite e/o infezione dei tessuti profondi, con sintomi sistemici (es. febbre)

FATTORI DI RISCHIO PER LA COMPLICAZIONE



Se esposizione ossea, probabile osteomielite.

MICROBIOLOGIA



NON indicato eseguire tampone superficiale.

Se infezione moderata/severa indicato debridement chirurgico con invio di campioni di tessuto profondo per coltura.

LABORATORIO



L'esecuzione di emocromo con formula leucocitaria e PCR può aiutare a individuare una possibile sovrainfezione acuta.

RADIOLOGIA



Lievi e superficiali: non necessaria.

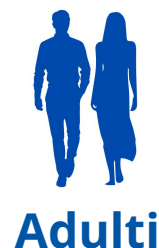
Se segni e sintomi di cellulite e/o infezione dei tessuti profondi: vedasi sezione apposita.

Indicata se sospetta osteomielite:

- I livello: RX
- II livello (gold standard): RM

Infezione di ulcere da pressione e ulcere croniche

Terapia

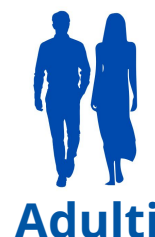


QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Lieve e superficiale	<i>Terapia antibiotica non indicata</i> Gestione ulcere croniche: rimuovere tessuto infetto o necrotico; rimuovere la noxa patogena (cambiare decubito del paziente, arto in scarico, rivascolarizzazione); dato il mancato beneficio dell'utilizzo di antibiotici topici rispetto a nuovi antisettici e medicazioni avanzate, effettuare cicli di medicazioni appropriate (es. sulfadiazina crema).		
Moderato o severo	Piperacillina-tazobactam 4.5 g ogni 8 ore e.v. Debridement chirurgico e invio campioni per coltura	<i>Se fattori di rischio per MRSA¹, mancata risposta dopo 48-72 ore di terapia o sospetta sepsi:</i> + Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20 mg/kg ogni 12 ore e.v.	5 giorni

¹ **Fattori di rischio per MRSA:** nota colonizzazione o precedente infezione da MRSA, emodialisi, diabete scompensato, tossicodipendenza, viaggi in Nord America o Sud-Est Asiatico, stretto contatto con animali, sport di squadra agonistico.

Infezioni del piede diabetico

Definizione e diagnostica



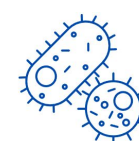
DEFINIZIONE

Infezione di cute e tessuti molli localizzata a livello del piede in pazienti con diabete mellito.



EZIOLOGIA

Cocchi Gram-positivi (S. aureus, Streptococcus spp., CoNS, Enterococchi), Enterobacterales, P. aeruginosa, anaerobi. Spesso polimicrobiche.



CLASSIFICAZIONE (PEDIS GRADE)

1 / NON INFETTO

Assenza di segni e/o sintomi locali e/o sistemici di infezione

2-4 / INFETTO

CON almeno due dei seguenti:

- gonfiore locale o indurimento
- tensione locale o dolore
- eritema > 0.5 cm² intorno all'ulcera
- calore locale aumentato
- secrezioni purulente

SENZA altre cause infiammatorie (trauma, frattura, gotta, neuro-osteo-artropatia acuta di Charcot, trombosi, stasi venosa).

2 / Infezione lieve

SENZA manifestazioni sistemiche, CON le seguenti caratteristiche (entrambe):

- coinvolgimento di cute o tessuti sottocutanei (no tessuti più profondi)
- eritema esteso < 2 cm dai margini dell'ulcera.

3 / Infezione moderata

SENZA manifestazioni sistemiche, CON le seguenti caratteristiche (almeno una):

- coinvolgimento di tessuti profondi (tendini, muscoli, articolazioni, osso)
- eritema esteso ≥ 2 cm dai margini dell'ulcera.

4 / Infezione grave

Qualsiasi infezione del piede CON segni sistemici e ≥ 2 dei seguenti:

- Tc > 38°C o Tc < 36°C
- FC > 90 bpm
- FR > 20/min o PaCO₂ < 32 mmHg
- WBC > 12000/uL o WBC < 4000/uL

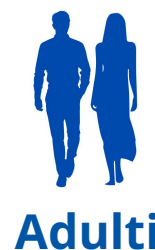
Osteomielite

Qualsiasi infezione del piede CON interessamento osseo



Infezioni del piede diabetico

Definizione e diagnostica



LABORATORIO

Nelle infezioni severe la PCR e PCT hanno, insieme alla valutazione clinica, un elevato valore predittivo positivo.



MICROBIOLOGIA

COSA FARE

- Effettuare il *debridement* della lesione prima di ottenere i campioni per coltura
- Raccolta campioni per coltura: raschiare con bisturi sterile o effettuare *courettage* cutaneo o biopsia della base dell'ulcera sbrigliata
- Aspirare le secrezioni purulente con ago sterile e siringa
- Quando possibile, aspettare $\geq$ settimane di *wash-out* antibiotico per aumentare la sensibilità della coltura
- Se il campione non è sufficiente, preferire la coltura all'istologia

COSA NON FARE

- Coltura di lesioni clinicamente non infette
- Non pulire o sbrigliare i tessuti prima di raccogliere campioni
- Accontentarsi di tampone dell'ulcera o essudato se *debridement* inadeguato (tamponi non sostitutivi di biopsia, secondo alcuni studi solo complementari)



RADIOLOGIA

La presenza di reperti all'Rx piede ha elevato valore predittivo positivo per osteomielite. Reperti caratteristici: erosione ossea o demineralizzazione, perdita pattern trabecolare focale, reazione periostale, sclerosi ossea, densità anomala del sottocute fino all'osso suggestiva di ulcera profonda/fistola, sequestro osseo.



Infezioni del piede diabetico

Terapia



TERAPIA EMPIRICA DELLE INFEZIONI LIEVI DEL PIEDE DIABETICO (PEDIS 2)

QUADRO EPIDEMIOLOGICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Non fattori di rischio per MRSA ¹	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i>	Levofloxacin 750 mg ogni 24 ore <i>per os</i> <i>oppure</i> Cotrimossazolo 960 mg ogni 8-12 ore <i>per os</i>	10 giorni 14-21 giorni se lento miglioramento e insufficienza arteriosa severa ²
Fattori di rischio per MRSA ¹	Cotrimossazolo 960 mg ogni 8-12 ore <i>per os</i>	Doxiciclina 100 mg ogni 12 ore <i>per os</i> <i>oppure</i> Linezolid 600 mg ogni 12 ore <i>per os</i>	

TERAPIA EMPIRICA DELLE INFEZIONI MODERATE-GRAVI DEL PIEDE DIABETICO (PEDIS 3-4)

Possibili indicazioni all'amputazione:

- sepsi persistente senza altra spiegazione
- controindicazioni/intolleranza a terapia antibiotica EV
- progressivo deterioramento osseo nonostante terapia appropriata (alterazione articolare)
- preferenza del paziente sulla guarigione dell'ulcera.

QUADRO EPIDEMIOLOGICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Paziente stabile, non fattori di rischio per MRSA ¹	Piperacillina-tazobactam 4.5 g ogni 6 ore e.v.	<i>In alternativa alle penicilline:</i> Cefepime 2 g ogni 8 ore e.v. + Metronidazolo 500 mg ogni 8 ore e.v.	10-14 giorni³ 3-4 settimane
Fattori di rischio per MRSA ¹	+ Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20 mg/kg ogni 12 ore e.v.	<i>In alternativa a vancomicina:</i> + Linezolid 600 mg ogni 12 ore <i>per os</i> /e.v.	se: infezione estesa, lento miglioramento, insufficienza arteriosa severa ²
SE instabilità emodinamica	Meropenem 1g ogni 8 ore e.v. + Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20 mg/kg ogni 12 ore e.v.		

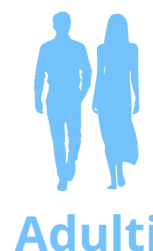
¹**Fattori di rischio per MRSA:** stretto contatto con animali, sport di squadra agonistico, viaggi in USA o Sud-Est Asiatico, tossicodipendenza, nota colonizzazione da MRSA.

² Se mancato miglioramento clinico dopo durata adeguata consigliata rivalutazione diagnostica.

³ Possibile switch a terapia orale se miglioramento dopo 7 gg.

Erisipela/cellulite

Definizione e diagnostica



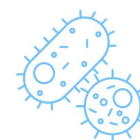
DEFINIZIONE

Infezione cutanea acuta che non coinvolge i tessuti profondi.



EZIOLOGIA

Gli Streptococchi cutanei (pyogenes e viridanti) sono i principali agenti patogeni, seguiti da *S. aureus*. Meno frequenti i Gram-negativi, considerare *P. aeruginosa* nei pazienti diabetici.



SINTOMI¹

Lesione eritematosa, edematosa, calda e dolente, in genere localizzata agli arti inferiori, meno frequentemente agli arti superiori e al volto ². Possono essere presenti flitteni, strie linfangitiche e linfadenopatie reattive.



FATTORI DI RISCHIO

Presenza di diabete mellito, edema pre-esistente dell'area interessata, scarsa vascolarizzazione dell'area, alterazioni del sistema immunitario e obesità.



MICROBIOLOGIA³

In genere non necessaria, valutare esecuzione di tamponi profondi in presenza di ≥ 1 dei seguenti fattori di rischio:

- Ferita penetrante o esposizione all'acqua
- Quadro clinico severo
- Paziente proveniente dal Nord America o dal Sud-Est Asiatico.



¹ La presentazione clinica di cellulite può mimare quella della trombosi venosa profonda (TVP) o superficiale (TVS); inoltre, la TVP e la TVS possono essere conseguenze dell'infezione stessa. Per tale ragione sarebbe sempre consigliabile nei casi dubbi o sospetti eseguire un ecocolordoppler venoso dell'arto coinvolto.

² La cellulite del volto in genere esordisce dal dorso del naso e si estende alle guance bilateralmente. È importante considerare in diagnosi differenziale la riattivazione del VZV del volto che tuttavia tende a presentarsi con distribuzione metamERICA, a essere molto doloroso, a non rispondere all'antibiotico e a evolvere in vescicole e poi croste con esordio a poussée.

³ In caso di presenza di fattori di rischio o recidive frequenti è indicato eseguire il tampone nasale per la ricerca di MSSA/MRSA e nel caso eseguire la decolonizzazione ad almeno 7 giorni dal termine della terapia.

Erisipela/cellulite

Definizione e diagnostica



Adulti

LABORATORIO

In caso di sintomi/segni sistemici possono essere utili emocromo, PCR e indici di funzionalità renale.



RADIOLOGIA

Nel sospetto di una trombosi venosa (superficiale o profonda) eseguire ecocolordoppler venoso.

Nel sospetto di raccolte purulente è indicata l'ecografia o la TC con successiva valutazione chirurgica per l'eventuale drenaggio/debridement.

In caso di erisipela del volto è sempre da valutare uno studio TC per escludere il coinvolgimento dei tessuti oculari



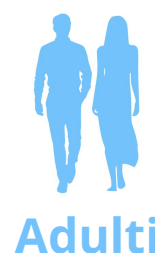
CRITERI DI INVIO IN PS

- Localizzazione al volto o infezione estesa
- Dubbio di raccolta purulenta e/o TVS/TVP
- Sospetta sepsi (ipotensione, alterazione del sensorio, etc.)
- Presenza di mezzi di sintesi o protesi nell'area coinvolta da infezione e/o infiammazione
- Mancata risposta alla terapia di prima linea



Erisipela/cellulite

Terapia



TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Cellulite/ erisipela in sede non a rischio	Lieve o moderato	Cefalexina 1 g ogni 6 ore <i>per os</i> ¹ oppure Cefazolina 2 g ogni 8 ore e.v.	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i> ¹ o 1.2 g ogni 8 ore e.v. Cotrimossazolo 960 mg ogni 12 ore <i>per os</i> <i>In alternativa ai beta-lattamici:</i> Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20 mg/kg ogni 12 ore e.v.	5 giorni
	Severo	Si consiglia invio in Pronto Soccorso per valutazione specialistica		
Cellulite/ erisipela del volto	Non coinvolta l'orbita o pre-settale <i>Senza alterazioni della vista, oftalmoplegia, proptosi</i>	Cefalexina 1g ogni 6 ore <i>per os</i> ¹ oppure Cefazolina 2g ogni 8 ore e.v.	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i> ¹ o 1.2 g ogni 8 ore e.v.	7 giorni
	Orbitaria <i>Con alterazioni della vista, oftalmoplegia, proptosi</i>	Si consiglia invio in Pronto Soccorso per valutazione specialistica		

¹ la terapia *per os* andrebbe valutata solo in pazienti stabili, senza sintomi sistemici, con ottima compliance con valutazione clinica a 48 ore per accertare la buona risposta alla terapia.

Infezione di ulcere da pressione e ulcere croniche

Definizione e diagnostica

**Adulti**

DEFINIZIONE



Lesioni da pressione (in passato note come lesioni da decubito): lesione di cute e tessuti molli localizzata in un'area sovrastante una prominenza ossea (es. calcagno o sacro), dovuta alla pressione esercitata dal peso corporeo o da forze da taglio.

Ulcera cronica: lesione di cute e tessuti molli causata da inadeguata vascolarizzazione, alterata innervazione e/o altre cause sistemiche (es. ulcere ischemiche).

EZIOLOGIA



Le ulcere croniche e da decubito possono essere colonizzate dalla flora cutanea, dai batteri ambientali e dai batteri del tratto genito-urinario e gastro-intestinale. L'infezione conseguente è spesso polimicrobica e tra i microrganismi più frequenti si trovano *S. aureus* (sia MSSA sia MRSA), *CoNS*, *Enterococchi* (anche *VRE*) e bacilli Gram-negativi.

SINTOMI



- Lieve e superficiale: difficoltà di guarigione e aumento dell'essudato, **SENZA** eritema circostante e senza sintomi sistemici.
- Moderata-severa: segni e sintomi di cellulite e/o infezione dei tessuti profondi, con sintomi sistemici (es. febbre)

FATTORI DI RISCHIO PER LA COMPLICAZIONE



Se esposizione ossea, probabile osteomielite.

MICROBIOLOGIA



NON indicato eseguire tampone superficiale.

LABORATORIO



L'esecuzione di emocromo con formula leucocitaria e PCR può aiutare a individuare una possibile sovrainfezione acuta.

RADIOLOGIA



Lievi e superficiali: non necessaria.

Se segni e sintomi di cellulite e/o infezione dei tessuti profondi: vedasi sezione apposita.

Indicata se sospetta osteomielite.

Infezione di ulcere da pressione e ulcere croniche

Terapia



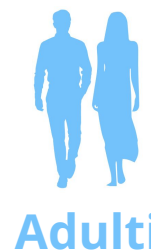
Adulti

QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Lieve e superficiale	<i>Terapia antibiotica non indicata</i> Gestione ulcere croniche: rimuovere tessuto infetto o necrotico; rimuovere la noxa patogena (cambiare decubito del paziente, arto in scarico, rivascolarizzazione); dato il mancato beneficio dell'utilizzo di antibiotici topici rispetto a nuovi antisettici e medicazioni avanzate, effettuare cicli di medicazioni appropriate (es. sulfadiazina crema).		
Moderato o severo	Piperacillina-tazobactam 4.5 g ogni 8 ore e.v. Debridement chirurgico e invio campioni per coltura	<i>Se fattori di rischio per MRSA¹, mancata risposta dopo 48-72 ore di terapia o sospetta sepsi:</i> + Vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20 mg/kg ogni 12 ore e.v.	5 giorni

¹ **Fattori di rischio per MRSA:** nota colonizzazione o precedente infezione da MRSA, emodialisi, diabete scompensato, tossicodipendenza, viaggi in Nord America o Sud-Est Asiatico, stretto contatto con animali, sport di squadra agonistico.

Infezioni del piede diabetico

Definizione e diagnostica



DEFINIZIONE

Infezione di cute e tessuti molli localizzata a livello del piede in pazienti con diabete mellito.



EZIOLOGIA

Cocchi Gram-positivi (S. aureus, Streptococcus spp., CoNS, enterococchi), Enterobacterales, P. aeruginosa, anaerobi. Spesso polimicrobiche.



CLASSIFICAZIONE (PEDIS GRADE)

1 / NON INFETTO

Assenza di segni e/o sintomi locali e/o sistemici di infezione.

2-4 / INFETTO

CON almeno due dei seguenti:

- gonfiore locale o indurimento
- tensione locale o dolore
- eritema > 0.5 cm² intorno all'ulcera
- calore locale aumentato
- secrezioni purulente

SENZA altre cause infiammatorie (trauma, frattura, gotta, neuro-osteo-artropatia acuta di Charcot, trombosi, stasi venosa).

2 / Infezione lieve

SENZA manifestazioni sistemiche, CON le seguenti caratteristiche (entrambe):

- coinvolgimento di cute o tessuti sottocutanei (no tessuti più profondi)
- eritema esteso < 2 cm dai margini dell'ulcera.

3 / Infezione moderata

SENZA manifestazioni sistemiche, CON le seguenti caratteristiche (almeno una):

- coinvolgimento di tessuti profondi (tendini, muscoli, articolazioni, osso)
- eritema esteso ≥ 2 cm dai margini dell'ulcera.

4 / Infezione grave

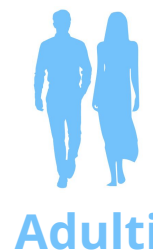
Qualsiasi infezione del piede CON segni sistemici e ≥ 2 dei seguenti:

- Tc > 38°C o Tc < 36°C
- FC > 90 bpm
- FR > 20/min o PaCO₂ < 32 mmHg
- WBC > 12000/uL o WBC < 4000/uL.

Osteomielite

Qualsiasi infezione del piede CON interessamento osseo.





Infezioni del piede diabetico

Definizione e diagnostica

LABORATORIO

Nelle infezioni severe la PCR e PCT hanno, insieme alla valutazione clinica, un elevato valore predittivo positivo.



MICROBIOLOGIA

COSA FARE

- Effettuare il *debridement* della lesione prima di ottenere i campioni per coltura
- Raccolta campioni per coltura: raschiare con bisturi sterile o effettuare *courettage* cutaneo o biopsia della base dell'ulcera sbrigliata
- Aspirare le secrezioni purulente con ago sterile e siringa
- Quando possibile, aspettare $\geq$ settimane di *wash-out* antibiotico per aumentare la sensibilità della coltura
- Se il campione non è sufficiente, preferire la coltura all'istologia

COSA NON FARE

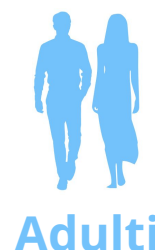
- Coltura di lesioni clinicamente non infette
- Non pulire o sbrigliare i tessuti prima di raccogliere campioni
- Accontentarsi di tampone dell'ulcera o essudato se *debridement* inadeguato (tamponi non sostitutivi di biopsia, secondo alcuni studi solo complementari)



RADIOLOGIA

La presenza di reperti all'Rx piede ha elevato valore predittivo positivo per osteomielite. Reperti caratteristici: erosione ossea o demineralizzazione, perdita pattern trabecolare focale, reazione periostale, sclerosi ossea, densità anomala del sottocute fino all'osso suggestiva di ulcera profonda/fistola, sequestro osseo.





Infezioni del piede diabetico

Terapia

QUADRO CLINICO ED EPIDEMIOLOGICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Infezione lieve (PEDIS 2) Non fattori di rischio per MRSA ¹	Amoxicillina-clavulanato 1 g ogni 8 ore <i>per os</i>	Levofloxacin 750 mg ogni 24 ore <i>per os</i> <i>oppure</i> Cotrimossazolo 960 mg ogni 8-12 ore <i>per os</i>	10 giorni 14-21 giorni se lento miglioramento e insufficienza arteriosa severa ²
Infezione lieve (PEDIS 2) Fattori di rischio per MRSA ¹	Cotrimossazolo 960 mg ogni 8-12 ore <i>per os</i>	Doxiciclina 100 mg ogni 12 ore <i>per os</i> <i>oppure</i> Linezolid 600 mg ogni 12 ore <i>per os</i>	
Infezione moderata-grave (PEDIS 3-4)	Invio in PS per valutazione e terapia endovenosa		

¹ **Fattori di rischio per MRSA:** stretto contatto con animali, sport di squadra agonistico, viaggi in USA o Sud-Est Asiatico, tossicodipendenza, nota colonizzazione da MRSA.

² Se mancato miglioramento clinico dopo durata adeguata consigliata rivalutazione diagnostica.