

Infezioni batteriche cutanee

Francesca Caroppo, Elena Fontana, Anna Belloni Fortina

Centro Regionale di Dermatologia Pediatrica, Dipartimento di Medicina DIMED, Università di Padova

Skin bacterial infections

Summary. Skin bacterial infections are a commonly occurring clinical problem. Bacteria that accidentally come into contact with skin as well as bacteria that are normally resident can result in infections of the skin and/or subcutaneous tissue. Different types of skin bacterial infections can be distinguished according to the depth of the affected layer. Impetiginis and folliculitis affect the most superficial skin layers (stratum corneum/epidermis), whereas ecthyma, erysipelas, cellulitis and necrotizing fasciitis affect the deeper layers. The pathogens most commonly involved are *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes*. Topical therapy in the treatment of superficial and uncomplicated skin bacterial infections involves the use of topical antibiotics and/or antiseptics (eg gentamicin, fusidic acid, chlorchinaldole), commercially available in the form of cream and/or ointment. In the case of particularly extensive skin bacterial infections or involving deeper skin layers, it is advisable to use systemic antibiotic therapy.

Introduzione

La cute rappresenta un'efficace barriera contro le infezioni batteriche; tuttavia in alcuni casi (mancata integrità della barriera cutanea, variazioni di pH, umidità e temperatura e stato immunitario del soggetto) batteri che accidentalmente vengono a contatto con la pelle, o batteri normalmente residenti, possono dare luogo a processi infettivi.

Le infezioni batteriche della cute costituiscono un insieme di patologie di frequente osservazione nella pratica clinica e possono presentare caratteristiche molto diverse per eziologia, manifestazioni cliniche, evoluzione e prognosi.

Tra le classificazioni più utili nella pratica clinica, vi è quella che prevede la distinzione dei differenti tipi di infezioni batteriche della cute in base alla profondità dello strato interessato dal processo patologico, come esemplificato nella Figura 1.

Epidemiologia

Si stima che ogni anno 24,6 persone su 1.000 sviluppino un'infezione della cute e degli annessi cutanei (*Skin And Skin-Structure Infections, SSSI*)¹.

Nei dipartimenti di emergenza la frequen-

za di tali patologie si è triplicata negli ultimi dieci anni, con un conseguente notevole impatto economico per visite mediche e prescrizioni farmacologiche².

Gli agenti eziologici più frequentemente implicati nelle infezioni cutanee batteriche sono rappresentati da cocchi Gram-positivi e in particolare, tra questi, lo *Staphylococcus aureus* e lo *Streptococcus pyogenes* (Streptococco beta emolitico di gruppo A). In questi casi si tratta general-

mente di processi infettivi causati da un unico patogeno infettivo.

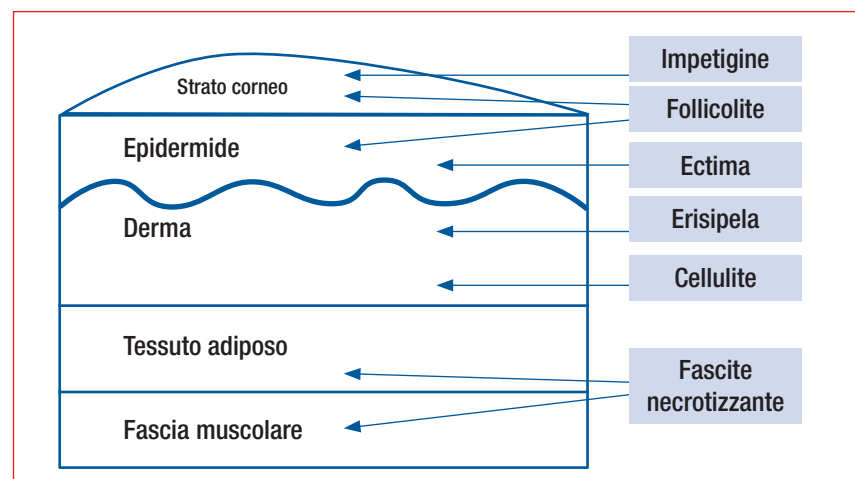
Lo *S. aureus* è coinvolto in circa il 40% dei casi di infezione batterica cutanea e spesso risulta meticillino-resistente.

L'impetigine (infezione batterica che interessa gli strati cutanei più superficiali, Fig. 1) è causata generalmente dallo *S. aureus* e rappresenta la forma di infezione cutanea più frequente.

Il secondo agente eziologico più frequente (*S.*

FIGURA 1.

Classificazione delle principali infezioni batteriche in base allo strato cutaneo colpito.



pyogenes) in Italia provoca ogni anno 0,4 casi di infezione cutanea complicata su 100.000 abitanti, tale cioè da richiedere il ricovero ospedaliero (shock ipotensivo, insufficienza renale, patologie epatiche o respiratorie, coagulazione intravascolare disseminata)³. Talvolta le infezioni batteriche della cute possono essere causate da batteri Gram-negativi (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*); in questo caso si tratta generalmente di infezioni cutanee complicate, poiché coinvolgono strutture profonde e si possono associare a comorbidità importanti e/o a stati di immunodepressione del paziente.

Clinica

I quadri clinici delle infezioni batteriche della cute si possono ricondurre ad alcune distinte entità patologiche, le cui manifestazioni cliniche riflettono l'interessamento dei diversi strati cutanei (Tab. I).

Impetigine

L'impetigine rappresenta la forma di infezione cutanea batterica più frequente ed è causata da un processo patologico a carico degli strati cutanei più superficiali.

È una patologia di frequente riscontro in età infantile (prevalenza globale di oltre 111 milioni di bambini affetti nei paesi sviluppati)⁴; è una condizione altamente contagiosa e con picchi di incidenza nel periodo estivo. La forma clinica più frequente è rappresentata dalla forma di impetigine non bollosa (70% dei casi).

L'impetigine non bollosa è causata nella maggior parte dei casi (80%) da *S. aureus*, in una minoranza di casi (10%) da *Streptococcus pneumoniae* e nel restante 10% dei casi si riscontra una combinazione dei due agenti patogeni. Le forme di impetigine causate da stafilococchi meticillino-resistenti (*methicillin-resistant Staphylococcus aureus*, MRSA) stanno diventando sempre più frequenti, soprattutto nei pazienti ospedalizzati.

L'impetigine bollosa è invece causata esclusivamente da *S. aureus*³.

Clinicamente, nell'*impetigine non bollosa* si osserva la comparsa di lesioni maculopapulari, circondate da un alone eritematoso, che evolvono verso la formazione di vescicole che rapidamente vanno incontro a rottura lasciando erosioni superficiali. Tali erosioni si vengono a ricoprire da cro-

ste essudanti, di colore giallo-brunastro, di aspetto mielicerico. Tali lesioni tendono ad aumentare in numero e dimensioni e a confluire (Fig. 2). Le zone più colpite sono il volto (narici, regione periorale) e gli arti. Nella forma di *impetigine bollosa* la lesione primitiva è rappresentata invece da una bolla larga, flaccida, a contenuto sieropurulento, che tende a rompersi facilmente formando erosioni che vengono poi rapidamente a ricoprirsi da una crosta giallo-marrone; l'intero ambito cutaneo può essere interessato (Fig. 3).

La formazione delle bolle è causata dalle tossine esfoliative rilasciate da *S. aureus* che determinano una perdita di coesione tra i cheratinociti della superficie epidermica. Le sedi più frequentemente colpite dall'impetigine bollosa sono il tronco, le pieghe, le estremità e l'area del pannolino. I sintomi più frequentemente associati a questa condizione sono prurito e bruciore, mentre febbre e compromissione dello stato generale si possono riscontrare solo in presenza di lesioni particolarmente numerose e diffuse.

L'impetigine può inoltre essere secondaria a sovra-infezioni in corso di dermatosi preesistenti (eczema, dermatite atopica, psoriasi, infestazioni cutanee) o in sede di ferite chirurgiche.

Follicolite

Infezione cutanea batterica che interessa il follicolo pilifero, con raccolta di materiale purulento attorno allo sbocco del follicolo stesso, che si manifesta clinicamente con lesioni eritemato-pustolose centrate da un pelo (Fig. 4).

L'agente eziologico principale è rappresentato dallo *S. aureus*. La follicolite generalmente interessa aree pilifere e/o sottoposte a depilazione, come la zona della barba nell'uomo oppure la regione inguinale e delle gambe nella donna. I sintomi associati possono essere prurito e talvolta dolore. Non vi è generalmente compromissione dello stato generale, febbre o linfadenomegalie.

Qualora le lesioni tipiche della follicolite interessino aree estese come il tronco e risultino molto pruriginose, il sospetto è di un'infezione cutanea da flora mista, in particolare da batteri Gram-negativi (ad es. *Pseudomonas*), spesso conseguente a

FIGURA 2.
Impetigine non bollosa.



FIGURA 3.
Impetigine bollosa.



FIGURA 4.
Follicolite del dorso.



tempi lunghi di permanenza in acqua, iperidrosi, esposizione a climi caldo-umidi.

Ectima

È un'infezione cutanea batterica più profonda rispetto all'impetigine poiché può

FIGURA 5.**Ectima.****FIGURA 6.****Erisipela della gamba.**

arrivare a interessare il derma. Gli agenti eziologici più frequentemente responsabili di tale condizione sono lo *S. pyogenes* e lo *S. aureus*. Clinicamente l'ectima è caratterizzato dall'iniziale comparsa di una lesione vescico-bollosa su base eritematosa, con tendenza alla rottura e alla formazione di una caratteristica ulcera che si ricopre di una crosta necrotica (Fig. 5). L'ectima compare generalmente in soggetti adulti immunocompromessi e si localizza solitamente a livello degli arti inferiori, talvolta in seguito a traumi che creano una soluzione

di continuità nella cute. Le lesioni cutanee si associano generalmente a dolore e talvolta a linfadenopatie; raramente tale condizione comporta un coinvolgimento sistemico.

Erisipela

È un'infezione cutanea batterica acuta, più profonda rispetto a impetigine ed ectima, poiché interessa il derma profondo e le strutture linfatiche. Gli agenti eziologici più frequentemente implicati sono lo *S. pyogenes* e lo *S. aureus*. L'erisipela è caratterizzata da un esordio improvviso con febbre, cefalea, brividi, malessere generale, cui segue la rapida comparsa delle caratteristiche lesioni cliniche. Le prime lesioni appaiono come aree eritematose, lievemente calde e dure al tatto, con aspetti edematosi, e con delimitazione netta dalla cute sana circostante (Fig. 6). Tale condizione interessa generalmente gli arti inferiori o il volto.

Fascite necrotizzante

È una rara infezione cutanea batterica acuta, con interessamento degli strati più profondi (tessuto adiposo e fascia muscolare). L'agente eziologico principale è rappresentato dallo *S. pyogenes*. Clinicamente l'esordio è improvviso, con comparsa di aree eritemato-edematose, calde e dolenti, accompagnata da sintomi sistemici (febbre, diarrea, malessere generale). Queste aree evolvono rapidamente (48-72 ore) in bolle dal contenuto dapprima limpido, poi scuro, cui segue la comparsa di aree gangrenose con rischio di evoluzione verso sintomi sistemici tossici (insufficienza epatica e/o renale, shock settico); è dunque una condizione che richiede il ricovero ospedaliero. Le caratteristiche cliniche tipiche di una fascite necrotizzante sono: sintomatologia

dolorosa intensa, tessuto sottocutaneo di consistenza aumentata (talora lignea), mancata risposta clinica alla terapia antibiotica iniziale, segni di tossicità sistemica, presenza di lesioni necrotiche.

La fascite necrotizzante interessa solitamente pazienti immunocompromessi, o che hanno subito traumi o interventi chirurgici e si localizza generalmente a livello degli arti inferiori.

Diagnosi

Il riconoscimento e la diagnosi precoce delle infezioni batteriche cutanee è fondamentale per individuare la terapia adeguata. La raccolta anamnestica rappresenta il primo passo per giungere a una corretta diagnosi; occorre prestare attenzione in particolare a eventuali pregressi traumi o interventi chirurgici a livello della regione coinvolta o in prossimità di essa, ad alcune particolari comorbidità del paziente (quali condizioni di immunodepressione, endocrinopatie, neoplasie) e a eventuali altre patologie dermatologiche (in particolare dermatite atopica). È importante inoltre considerare eventuali pregresse infezioni batteriche nella stessa sede o in altri distretti corporei, la durata dell'infezione in atto ed eventuali terapie in corso o pregresse.

Nell'esame obiettivo cutaneo sarà dunque importante individuare e riconoscere il tipo di lesioni, la loro localizzazione ed estensione. Con una buona raccolta anamnestica e un attento esame obiettivo, la diagnosi delle infezioni batteriche cutanee risulta solitamente agevole, in particolare nei casi di impetigine, dove la diagnosi è essenzialmente clinica. Tuttavia, qualora si sospet-

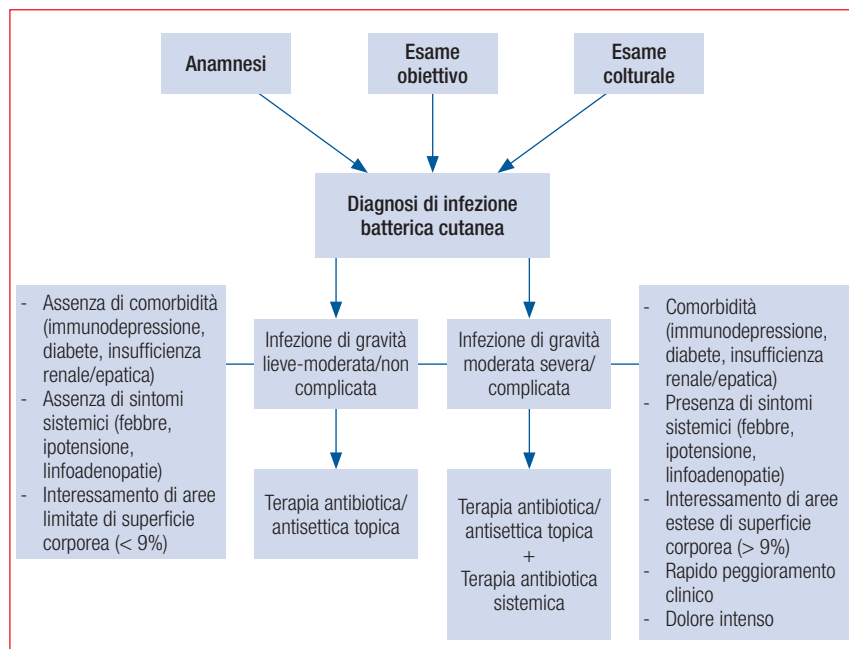
TABELLA 1

Schema riassuntivo delle principali infezioni batteriche cutanee, agenti eziologici e sedi tipicamente coinvolte.

	Tessuti coinvolti	Agente eziologico principale	Sedi tipiche
Impetigine	Strato corneo/Epidermide	<i>S. aureus</i>	Volto, arti
Follicolite	Strato corneo/Epidermide	<i>S. aureus</i>	Zona della barba (uomo), inguine e gambe (donne)
Ectima	Epidermide/Derma	<i>S. pyogenes</i>	Arti inferiori
Erisipela	Derma	<i>S. pyogenes</i>	Arti inferiori, volto
Fascite necrotizzante	Fascia muscolare	<i>S. pyogenes</i>	Arti inferiori

FIGURA 7.

Flow-chart per la valutazione della severità delle infezioni cutanee batteriche.



tassero infezioni batteriche più profonde e/o in caso di mancata risposta alla terapia, diviene necessario eseguire alcuni accertamenti di laboratorio al fine di confermare il sospetto diagnostico e individuare il trattamento migliore (esame colturale e antibiogramma su tampone di essudato e/o pus o frammenti di tessuto in caso di lesioni ulcerate).

Dopo aver effettuato una corretta diagnosi di infezione batterica cutanea, per un'adeguata gestione terapeutica, è opportuno prendere in considerazione alcuni criteri al fine di valutare correttamente la severità della condizione clinica e il conseguente rischio di compromissione sistemica (Fig. 7) ⁶.

Terapia topica nel trattamento delle infezioni cutanee

Le infezioni cutanee batteriche di gravità lieve, non complicate, possono essere trattate con la sola terapia topica.

In presenza di infezioni estese per numero e dimensioni delle lesioni, in presenza di febbre, linfadenopatie, in tutte le forme complicate o in cui si sospetti l'interessamento delle strutture profonde, è indicata invece una terapia antibiotica per via sistemica.

La prima linea nella terapia delle infezioni cutanee superficiali non complicate (impetigine e follicolite) è rappresentata dall'utilizzo di antibiotici topici ⁷.

Tuttavia non risultano infrequenti le reazioni avverse cutanee (ad es. dermatiti allergiche da contatto) agli antibiotici topici, in particolare gentamicina e acido fusidico; inoltre la comparsa di batteri patogeni con ridotta sensibilità agli antibiotici topici tradizionali è divenuta un problema clinico emergente, spesso associata a inefficacia della terapia antibiotica convenzionale.

In quest'ottica, negli ultimi tempi è stato rivalutato l'utilizzo topico di antisettici nel trattamento delle infezioni cutanee; in particolare di recente si è dimostrato che il clorchinaldolo (appartenente alla classe dei chinolinici), è attivo sui ceppi batterici più frequentemente coinvolti nelle infezioni cutanee (Gram + e Gram -, e anche su alcuni ceppi risultati resistenti ad acido fusidico e gentamicina) ¹⁰. L'uso del clorchinaldolo può pertanto rappresentare una valida alternativa terapeutica per le infezioni batteriche cutanee, anche alla luce del crescente sviluppo di ceppi batterici scarsamente sensibili ai convenzionali antibiotici topici e delle possibili reazioni avverse cutanee a essi ^{8 9}.

La maggior parte degli antibiotici a uso topi-

co è disponibile in due formulazioni: crema e unguento, da soli oppure associati a uno steroide; il clorchinaldolo è attualmente disponibile in Italia in formulazione crema associato a uno steroide. La scelta di utilizzare un'associazione nel trattamento delle infezioni batteriche cutanee, è legata alla presenza di infiammazione.

La formulazione crema è preferibile nelle forme acute ed essudanti, la formulazione unguento è invece da preferire per il trattamento delle forme secche con componente desquamativa (ad es. eczemi microbici lichenificati).

Dall'analisi di 68 trial clinici randomizzati controllati (inclusi 26 antibiotici per o.s. e 24 antibiotici topici) non emerge una chiara evidenza su quale sia l'approccio terapeutico più efficace, ma si evince che gli antibiotici topici sono più efficaci del placebo e sono preferibili alla terapia antibiotica per via orale nelle forme di impetigine localizzate.

In particolare, acido fusidico e mupirocina rappresentano i trattamenti topici di prima scelta per la terapia dell'impetigine (Tab. II); non sono segnalate evidenze di differenza di efficacia tra i due principi attivi ⁷.

Acido fusidico ha una struttura chimica simile ai corticosteroidi, ma non ha gli effetti tipici di tali sostanze; deriva dalla fermentazione del fungo *Fusidium coccineum* ed è dotato di attività batteriostatica ed è altamente efficace contro *S. aureus*. Si caratterizza per un'alta penetrazione all'interno degli strati cutanei e un'alta concentrazione a livello del sito di infezione. Risulta efficace anche contro *S. pyogenes*, seppure in misura minore, e contro alcuni cocci Gram-negativi.

Acido fusidico (disponibile in Europa in forma di crema al 2%) va applicato 2-3/die per 7-10 giorni in pazienti di età superiore a 3 mesi.

Acido fusidico trova indicazione dunque nelle forme di impetigine, follicolite, ectima non complicato.

Mupirocina è un derivato chimico estratto dal microrganismo *Pseudomonas fluorescens*, con attività antibiotica grazie all'inibizione della sintesi proteica dei batteri Gram-positivi; è efficace sia contro *S. aureus* che contro *S. pyogenes*. Mupirocina ha inoltre attività antibiotica contro i ceppi di stafilococchi meticillino-resistenti (MRSA).

Mupirocina, disponibile in Europa al 2% in

TABELLA II.

Schema riassuntivo dei principali antibiotici topici, principali batteri colpiti e relativi meccanismo d'azione, indicazioni e posologia.

Antibiotici topici	Patogeni colpiti	Meccanismo d'azione	Indicazioni	Posologia
Acido fusidico	<i>S. aureus</i> <i>S. pyogenes</i>	Inibizione sintesi proteica	<ul style="list-style-type: none"> • Impetigine non bollosa • Impetigine bollosa • Follicolite • Ectima non complicato 	2-3/die per 7-10 giorni
Mupirocina	<i>S. aureus</i> <i>S. pyogenes</i> ceppi MRSA	Inibizione sintesi proteica	<ul style="list-style-type: none"> • Impetigine non bollosa • Impetigine bollosa • Follicolite • Ectima non complicato 	2-3/die per 7-10 giorni
Retapamulina	<i>S. aureus</i> <i>S. pyogenes</i>	Inibizione sintesi proteica	<ul style="list-style-type: none"> • Impetigine non bollosa • Impetigine bollosa 	2/die per 5 giorni

forma di crema o unguento, va applicata 2-3/die per 7-10 giorni in pazienti di età superiore a 3 mesi.

Retapamulina, disponibile in Europa all'1% in forma di unguento, è un antibiotico di recente introduzione; è un composto semi-sintetico derivato dal fungo *Clitopilus passeckerianus*, dotato di attività antibiotica grazie all'inibizione della sintesi proteica dei batteri Gram-positivi. Retapamulina è efficace sia contro *S. aureus* che contro *S. pyogenes*. Retapamulina non è indicata per le infezioni da stafilococchi meticillino-resistenti (MRSA) ⁷.

Retapamulina va applicata 2/die per 5 giorni. Mupirocina e acido fusidico rappresentano i trattamenti topici di prima scelta per la terapia dell'impetigine. Dalle meta-analisi disponibili, non emergono differenze di efficacia tra i due principi ⁷.

Altri principi attivi antibiotici topici quali gentamicina e amikacina (appartenenti alla classe degli aminoglicosidi) andrebbero riservati ai casi di infezioni batteriche da Gram-negativi, dato l'elevato rischio di reazioni avverse cutanee e di cross-reattività con altri antibiotici.

Il vantaggio della terapia topica consiste nella possibilità di applicare l'antibiotico esclusivamente nella zona coinvolta dalla patologia, nell'evitare l'insorgenza di effetti avversi gastro-intestinali o sistemici e, se applicata correttamente, nel ridurre al minimo il rischio di insorgenza di ceppi batterici resistenti.

La terapia antibiotica sistemica andrebbe riservata ai casi di impetigine particolarmente estesi o severi o nei casi in cui non sia applicabile la terapia topica ⁷.

Effetti collaterali della terapia antibiotica topica

Gli effetti collaterali più frequentemente segnalati in seguito all'applicazione di antibiotici topici comprendono: irritazioni, prurito, dermatite da contatto, fotosensibilità. Gli episodi di dermatite da contatto sono generalmente riconducibili agli eccipienti o ai conservanti contenuti nel medicamento (ad es. lanolina, alcool cetilico, alcool stearilico) e al principio attivo stesso (ad es. aminoglicosidi come neomicina, gentamicina, amikacina o acido fusidico).

Terapia antibiotica sistemica nel trattamento delle infezioni cutanee

Quando le infezioni batteriche coinvolgono gli strati più profondi della cute o si presentano particolarmente estese, è preferibile ricorrere alla terapia antibiotica sistemica. Fra le principali patologie che necessitano di trattamento antibiotico sistemico: infezioni stafilococciche o streptococciche severe, malattie sessualmente trasmesse, infezioni batteriche secondarie (ad es. infezioni associate a dermatite atopica severa o a ulcere vascolari degli arti inferiori).

Nella maggior parte dei casi si utilizzano antibiotici beta-lattamici (penicilline e cefalosporine), macrolidi o tetracicline (queste ultime da utilizzare sopra i 12 anni di età).

La terapia sistemica deve essere attentamente ponderata e il più possibile mirata per evitare l'insorgenza di resistenze.

Effetti collaterali cutanei della terapia antibiotica sistemica

Le reazioni cutanee rappresentano alcuni dei principali effetti collaterali degli antibiotici sistemici (soprattutto le cefalosporine): eruzione esantematica morbilliforme, orticaria, AGEP - pustolosi esantematica acuta generalizzata (tuttavia spesso si tratta di reazioni a origine non allergica).

Inoltre uno dei più importanti problemi di alcuni antibiotici sistemici (tetracicline, sulfamidici, ciprofloxacina, trimetoprim, ciprofloxacina) è la foto-tossicità.

La foto-tossicità si manifesta a causa della formazione di molecole di ossigeno altamente reattive che provocano danno ai tessuti: sulla cute più frequentemente provocano intenso eritema, talvolta orticarioide e sensazione di bruciore, calore e talora anche dolore esclusivamente nelle sedi fotoesposte.

Lo spettro d'onda che sembra essere responsabile della foto-tossicità per gli UVA corrisponde agli UVA1 (340-400 nm), mentre la minima dose di UVB capace di indurre foto-tossicità è di circa 50 J/cm². Non sembra esservi una correlazione fra il rischio di foto-tossicità ed età del paziente o durata della terapia antibiotica, tuttavia alcuni studi riportano reazioni di foto-tossicità dose-correlate. I fototipi 1 e 2 secondo la scala di Fitzpatrick, sembrerebbero più a rischio rispetto ai fototipi più scuri. In corso di terapia con tetracicline è pertanto raccomandabile l'utilizzo di indumenti per coprire la pelle e di schermi solari contenenti filtri sia verso gli UVB che verso gli UVA da applicare nelle sedi fotoesposte (volto, collo, mani) ¹¹.

TABELLA III.

Schema riassuntivo dei principali antibiotici sistemici, batteri colpiti e relativi meccanismo d'azione e principali indicazioni.

Antibiotico sistemico	Patogeni colpiti	Meccanismo d'azione	Indicazioni
Penicillina	Cocchi e bacilli Gram + Cocchi Gram- Spirochete (<i>T. pallidum</i>)	Battericida β lattamico: lega e inattiva la <i>penicillin-binding protein</i> della parete cellulare batterica	<ul style="list-style-type: none"> Sifilide Erisipela Infezioni streptococciche (ad es. perianali)
Aminopenicillina	<i>H. influenzae</i> <i>E. coli</i> <i>Salmonella</i> <i>Shigella</i> Gram- (escluso <i>Pseudomonas spp</i>)	Battericida β lattamico: lega e inattiva la <i>penicillin-binding protein</i> della parete cellulare batterica	<ul style="list-style-type: none"> Sifilide Erisipela Infezioni streptococciche (ad es. perianali)
Cefalosporine (I-IV gen.)	Stafilococchi Streptococchi <i>E. coli</i> Klebsiella Proteus spp. Neisseria gonorrea <i>H. influenzae</i> Enterobatteri	Battericida β lattamico: lega e inattiva la <i>penicillin-binding protein</i> della parete cellulare batterica	<ul style="list-style-type: none"> Impetigine Cellulite Erisipela Ectima
Macrolidi	Stafilococchi Streptococchi <i>H. influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>T. pallidum</i> (non come prima scelta) <i>B. burgdorferi</i> (non come prima scelta)	Batteriostatico (inibisce la sintesi proteica nei batteri)	<ul style="list-style-type: none"> Malattia da graffio di gatto Linfogranuloma venereo Infezioni da <i>Chlamydia</i> Granuloma inguinale
Tetracicline	Rickettsia Chlamidia Mycoplasma	Batteriostatico, battericida a elevate concentrazioni. <i>NB:</i> per la loro attività anti-infiammatoria vengono utilizzate anche nel trattamento dell'acne, della rosacea e del pemfigoide bolloso in associazione alla nicotinammide	<ul style="list-style-type: none"> Celluliti e infezioni cutanee da MRSA Febbre delle montagne rocciose Tifo Febbre Q Malattia di Lyme Sifilide (II scelta se paziente allergico a penicilline) Granuloma inguinale Psittacosi Linfogranuloma venereo Actinomicosi Brucellosi
Clindamicina	<i>S. aureus</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>S. piogenes</i> <i>S. viridans</i> Streptococchi anaerobi	Batteriostatico (inibisce la sintesi proteica nei batteri)	<ul style="list-style-type: none"> Ascessi da anaerobi Infezioni vaginali batteriche (ad es. da <i>Chlamydia</i>) Ectima Cellulite Impetigine Fascite necrotizzante Sindrome dello shock tossico
Chinolonici	Stafilococchi Streptococchi Gram - aerobi	Battericida	<ul style="list-style-type: none"> Infezioni da <i>Chlamydia</i> Infezioni della cute e dei tessuti molli da <i>Pseudomonas</i>
Metronidazolo	Cocchi anaerobi Bacilli anaerobi	Imidazolico: azione diretta sul DNA microbico	<ul style="list-style-type: none"> Infezioni della cute, dei tessuti molli e delle mucose da <i>Trichomonas</i>, <i>Entamoeba</i>, batteri anaerobi
Dapsone		Sulfone	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzato in dermatologia per l'effetto anti-infiammatorio nel trattamento delle dermatosi neutrofile (ad es. dermatite erpetiforme di Duhring, dermatite a IgA lineari, sindrome di Sweet)

In caso di reazione foto-tossica si raccomanda la sospensione del farmaco e il trattamento con steroidi topici ad alta potenza.

La principale diagnosi differenziale delle reazioni foto-tossiche farmaco-correlate si pone con le reazioni foto-allergiche. La foto-allergia è più rara della foto-tossicità e si manifesta a distanza di 24-96 ore dall'avvenuta esposizione al farmaco (ad es. FANS sia topici che sistemici) e alla radiazione luminosa, attraverso un meccanismo di ipersensibilità ritardata (reazione di tipo IV). Al contrario le reazioni foto-tossiche si manifestano entro pochi minuti o entro alcune ore dall'esposizione solare.

Per porre diagnosi differenziale esistono, inoltre, dei test specifici: il foto-patch test e il foto-test.

Bibliografia

- ¹ Tognetti L, Martinelli C, Berti S, et al. *Bacterial skin and soft tissue infections: review of the epidemiology, microbiology, aetiopathogenesis and treatment. A collaboration between dermatologists and infectivologists.* J Adv 2012;26:931-41.
- ² Pangillan R, Tice A, Tillotson G. *Topical antibiotic treatment for uncomplicated skin and skin structure infections: review of the literature.* Expert Rev Anti Infect Ther 2009;7:957-65.
- ³ Lamagni TL, Darenberg J, Luca-harari B, et al. *Epidemiology of Severe Streptococcus pyogenes disease in Europe.* J Clin Microbiol 2008;46:2359-67.
- ⁴ Carapetis JR, Steer AC, Mulholland EK, et al. *The global burden of group A streptococcal diseases.* Lancet Infect Dis 2005;5:685-94.
- ⁵ Nardi NM, Schaefer TJ. *Impetigo.* StatPearls. StatPearls Publishing 2017.
- ⁶ Boyce JM, Cookson B, Christiansen K, et al. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* Lancet Infect Dis 2005;5:653-63.
- ⁷ Koning S, van der Sande R, Verhagen AP, et al. *Interventions for impetigo.* Cochrane Database Syst Rev 2012;1:CD003261.
- ⁸ Bonamonte D, Belloni Fortina A, et al. *Fusidic acid in skin infections and infected atopic eczema.* G Ital Dermatol Venereol 2014;149:453-9.
- ⁹ Heng JK, Tan KT, Sen P, et al. *Staphylococcus aureus and topical fusidic acid use: results of a clinical audit on antimicrobial resistance.* Int J Dermatol 2013;52:876-81.
- ¹⁰ Bortolin M, Bidossi A, De Vecchi E, et al. *In vitro antimicrobial activity of chlorquinaldol against microorganism responsible for skin and soft tissue infections: comparative evaluation with gentamicin and fusidic acid.* Front Microbiol 2017;8:1039.
- ¹¹ Goetze S, Hiernickel C, Elsner P. *Phototoxicity of doxycycline: a systematic review on clinical manifestation, frequency, cofactors, and prevention.* Skin Pharmacol Physiol 2017;30:76-80.