

Le ferite traumatiche in Pronto Soccorso

Una gestione basata sulla valutazione del rischio clinico

Carolina Prevaldi

UO Pronto Soccorso-Accettazione, Presidio Ospedaliero di San Donà di Piave, Jesolo (VE)

SINTESI

Una ferita del volto ha un rischio di infezione dell'1% mentre per un'analogia ferita localizzata alla gamba il rischio sale al 20%, mentre le ferite da tagliente sono meno suscettibili alla infezione delle ferite contuse poiché la riduzione del flusso che avviene nei bordi delle ultime, può far aumentare anche di 100 volte la concentrazione batterica. Alcune ferite possono essere trattate con la chiusura primaria, vice versa, per altre, è meglio aspettare 3 giorni. Tutti i fattori di rischio, sia quelli relativi al tipo di ferita, che quelli che riguardano le caratteristiche del paziente, devono essere presi in considerazioni e per questo

nella gestione delle ferite è richiesta una certa flessibilità di comportamento. Se consideriamo che il 5,4% degli accessi in Pronto Soccorso è dovuto a ferite traumatiche, che nel 10,3% di tutti i pazienti visitati vengono effettuate procedure che riguardano la cura delle ferite e aggiungiamo il fatto che l'11% del contenzioso medico-legale per il medico d'urgenza è dovuto a ferite con lesione tendinee, nervose o legamentose, o a problemi legati alla infezione e/o alla presenza di corpi estranei nelle ferite, si evince la rilevanza di questa patologia per il medico d'urgenza.

Casi clinici

Caso n. 1

Il giovane P.G. di 24 anni si presenta in Pronto Soccorso (PS) con una ferita lineare del sopracciglio che si è procurato battendo inavvertitamente contro uno stipite mentre si trovava in barca (Figura 1). Un giovane collega la sta trattando e si dirige verso il carrello delle medicazioni. Vuole suturarla al più presto, ma intanto prepara l'acqua ossigenata, il povidone-iodio, un rasoio, e chiede al paziente se ha allergie a qualche antibiotico.

Caso n. 2

La Signora R.U. di anni 74, si presenta in PS su insistenza dei parenti, con una ferita da punta del dorso del piede dx, risalente a due giorni prima, quando ha usato il tagliaerba in giardino. La ferita è lievemente dolente ed arrossata... La signora sorride, non capisce perché l'hanno trascinata lì, poiché si sente bene (Figura 2).

Caso n. 3

Il piccolo MN di 10 anni viene accompagnato in PS dai genitori poiché giocando con i pattini incespicava, cadendo malamente sul pavimento dell'oratorio. Presenta una piccola ferita della lingua e la rottura degli incisivi superiori (Figura 3).

Discussione

La cura delle ferite, traumatiche o chirurgiche, ha una storia variegata. Durante la battaglia di Crécy, in Francia, nel 1346, per frenare le emorragie dei fanti feriti si utilizzavano le ragnatele. Mentre l'eminente chirurgo francese Ambroise Paré (1510-1590), due secoli più tardi, abbandonando l'olio bollente nella medicazione degli arti amputati, preferì l'utilizzo di una miscela di olio di trementina, acqua di rose, e uova. Sentiva comunque con una certa sensazione di impotenza che, pur potendo egli medicare le ferite, solo il buon Dio poteva guarirle. Senza giungere a questi estremi, ancor oggi i metodi utilizzati nella gestione delle ferite traumatiche sono alquanto vari e fantasiosi, basati molto spesso

su usanze locali tramandate negli anni ed esperienza personale. Pur non essendoci in letteratura una linea guida univoca su questo argomento, esistono però alcune evidenze scientifiche, che, se applicate diffusamente, vista l'elevata rilevanza del problema, consentirebbero di ottenere, oltre ad una maggiore omogeneità nei comportamenti, anche una riduzione dei costi e dei motivi di contenzioso.

Infatti, il 5,4% degli accessi in PS è dovuto a ferite traumatiche, e ben nel 10,3% di tutti i pazienti visitati vengono effettuate procedure che riguardano la cura delle ferite¹. Se aggiungiamo il fatto che l'11% del contenzioso medico-legale per il Medico d'Urgenza è dovuto a ferite con lesione tendinee, nervose o legamentose, o a problemi legati alla infezione e/o alla presenza di corpi estranei nelle ferite, si evince la rilevanza di questa patologia per il medico d'urgenza².

Dati epidemiologici

Le ferite traumatiche sono più frequentemente localizzate alla testa (volto e cuoio capelluto rappresentano il 3,5% degli accessi in PS) ed alle mani¹. Nella maggior parte dei casi sono dovute all'impatto con corpi contundenti o con corpi taglienti o acuminati. In una percentuale inferiore di casi sono dovute a morsi di animale.

La mortalità è rara, ma una gestione non corretta può complicarne il decorso per l'insorgenza di infezione e cicatricizzazione non soddisfacente dal punto di vista estetico e funzionale. È importante, al fine di ottimizzare il risultato, identificare correttamente i fattori ambientali e quelli legati all'ospite che aumentano la probabilità di esito insoddisfacente, attuare la corretta profilassi e, contemporaneamente, attuare un'appropriata preparazione del paziente e della ferita.

Trattamento

Il processo naturale di riparazione delle ferite ha varie fasi successive che sono: la coagulazione, l'infiammazione, il metabolismo del collagene, la contrazione della ferita e l'epitelizzazione.

Le procedure che vengono adottate nella gestione delle ferite sono tutte finalizzate a mettere in atto le condizioni ottimali per favorire il processo di riparazione che avviene naturalmente nei tessuti, evitando l'infezione, e all'ottenimento di un esito estetico e funzionale ottimale. Sono fondamentali a questo fine la pulizia, la rimozione dei tessuti devitalizzati, la chiusura della breccia e la medicazione di protezione³.



Figura 1. Ferita del sopracciglio.



Figura 2. Ferita da punta del dorso del piede destro.



Figura 3. Ferita della lingua, con rottura degli incisivi superiori.

Valutazione dei fattori rischio 2

Prima del trattamento occorre valutare il tempo trascorso da quando si è verificato il trauma, poiché già a 3 ore di distanza la proliferazione batterica raggiunge livelli che possono produrre un'infezione. In generale, è prudente suturare entro 8-12 ore

di tempo dal trauma. Nelle aree ben vascolarizzate (faccia, cuoio capelluto), però, la resistenza all'infezione è maggiore e la ferita può essere suturata fino a 72 ore dopo l'insulto. Le ferite molto sporche, però, anche se localizzate in zone ben vascolarizzate, vanno chiuse dopo l'escissione dei margini o con chiusura dilazionata di qualche giorno. La saliva e le feci contengono una quantità di batteri (circa 10^{11} batteri per grammo di peso umido), che supera di gran lunga la quantità necessaria a produrre infezione ($>10^6$ batteri per grammo di tessuto)³. Bisogna inoltre considerare la possibilità che un corpo estraneo sia ritenuto dentro la ferita. Se la ferita è stata pulita e/o lavata o trattata con applicazione di polveri o pomate il corretto trattamento richiederà la completa asportazione delle stesse.

Se coesiste un trauma contusivo o da schiacciamento, valutare sempre la possibilità di frattura sottostante o di ferita penetrante (in cavità articolare, addominale, ecc). Particolare attenzione deve essere posta per indagare tutti i fattori di rischio di difettosa cicatrizzazione. È utile ricordare che la cicatrizzazione è compromessa in una serie di patologie sia ereditarie sia acquisite del tessuto connettivo: sindrome di Ehlers-Danlos, sindrome di Marfan, osteogenesis imperfecta, deficit di vitamina C, ipoproteinemia (Tabella 1)⁴.

Indagare e documentare sempre la presenza di allergie a farmaci, e anestetici locali, al lattice e la tendenza a formare cheloidi.

Chiedere ad esempio se il paziente ha mai fatto una anestesia locale dal dentista e valutare la qualità di cicatrici già presenti sulla cute del paziente.

Informazione

Come per ogni altra procedura, è mandatorio informare dettagliatamente il paziente. Questo consente di ridurre l'ansia ed incoraggia la cooperazione durante le successive manovre che possono provocare fastidio e/o dolore. È utile ricordare al paziente che la riparazione della ferita risulterà inevitabilmente in una cicatrice. In caso di sospetto corpo estraneo, documentare tutti gli sforzi effettuati per la ricerca e la rimozione dello stesso. Valutare contestualmente il grado di comprensione e la cooperazione del paziente, anche in funzione della gestione domiciliare e del *follow-up* successivo.

Esame della ferita

Gli errori in questa fase sono minimizzati da una buona visualizzazione e anestesia della ferita. Infatti un'ottimale preparazione consente di eviden-

TAB. 1

Fattori che aumentano il rischio di complicazioni nel processo di guarigione delle ferite.

Fattori legati al tipo di ferita

- Periodo di tempo intercorso prima del trattamento medico > di 8-12 ore (in funzione dei fattori espressi in seguito)
- Sede della ferita (arto inferiore, arto superiore, torace, dorso, faccia, cuoio capelluto)
- Contaminazione, devitalizzazione dei tessuti, corpi estranei, saliva, feci
- Schiacciamento del tessuto
- Proiettili

Fattori legati al paziente

- Età avanzata
- Diabete mellito
- Insufficienza renale
- Malnutrizione
- Ipoproteinemia
- Obesità
- Terapia anticoagulante
- Immunocompromissione
- Cancro
- Terapia steroidea
- Chemioterapia, immunosoppressori
- HIV
- Copatologie rare
- Sindrome di Ehlers-Danlos
- Sindrome di Marfan
- *Osteogenesis imperfecta*
- Deficit di vitamina C

ziare il tessuto devitalizzato, le eventuali lesioni di strutture profonde e la presenza di corpi estranei. Un ampliamento della ferita, l'emostasi accurata ed una buona illuminazione sono essenziali per l'esame della ferita e la ricerca dei corpi estranei. Eseguire un esame neurovascolare completo, valutando i polsi ed il riempimento capillare a valle della lesione.

In caso di ferite della mano l'anestesia va effettuata dopo l'esame della sensibilità: effettuare la discriminazione tra due punti e valutare la sensibilità al "tocco o pungo". In seguito effettuare le manovre di flessione-estensione per valutare lesioni tendinee, legamentose o muscolari.

Se si sospetta la presenza di un corpo estraneo acuminato (scheggia di vetro, ago, metallo) utilizzare uno strumento chirurgico come uno specillo o una pinza, evitando la palpazione dei tessuti per evitare rischio di ferimento dell'operatore e la conseguente esposizione a contagio. Se si sospetta la presenza

di un corpo estraneo che non si riesce ad individuare ed asportare, effettuare le indagini necessarie alla sua identificazione: una radiografia dei tessuti molli, un'ecografia, una TC o anche, se necessario, una RM.

Il vetro è un corpo estraneo rilevabile ad una radiografia standard, a prescindere dal suo contenuto di piombo, mentre le schegge di vetro dentro alla ferita non si vedono ad occhio nudo. Posizionando un repere cutaneo (anche una semplice graffetta metallica) ed effettuando almeno due proiezioni ortogonali si può identificare la posizione del corpo estraneo^{5,6}.

Gestione della ferita

Anestesia locale

Dopo aver effettuato e documentato in modo appropriato l'esame neurovascolare, il tessuto lesso deve essere adeguatamente anestetizzato. L'esame obiettivo, il lavaggio e il trattamento definitivo di una ferita richiedono che il paziente non avverta dolore. L'anestesia per infiltrazione è molto utilizzata, perché di semplice e di intuitiva effettuazione, ma provoca edema della lesione ed alterazione dei rapporti anatomici. L'anestesia loco-regionale consente di anestetizzare le regioni innervate da un singolo nervo superficiale, utilizzando minori quantità di anestetico, ma presuppone una maggiore conoscenza anatomica ed esperienza nella procedura.

Anestetici locali

Gli anestetici più usati sono la lidocaina (Xylocaina) e la bupivacaina (Marcaina). La lidocaina è rapidamente efficace e sicura. Dopo infiltrazione dei margini della ferita l'effetto anestetico si realizza nel giro di pochi secondi e permane per 20-60 minuti. Nel blocco loco-regionale dei nervi l'effetto si instaura in 4-6 minuti e permane per 75 minuti, in alcuni casi per 120 minuti. Una soluzione all'1% corrisponde a 1 g di principio attivo per 100 ml di diluente, pertanto un millilitro di soluzione all'1% contiene 10 mg di principio attivo. La dose non deve superare i 3-5 mg/kg. L'aggiunta di adrenalina provoca vasocostrizione, migliorando l'emostasi, riducendo l'assorbimento sistemico e prolungando l'azione dell'anestetico, e consente la somministrazione di 5-7 mg/kg. Risulta particolarmente indicata nelle ferite di regioni molto vascolarizzate come il cuoio capelluto e la cavità orale.

La bupivacaina è simile alla lidocaina. L'inizio dell'effetto è più lento, ma la durata dell'effetto è

4-8 volte quella della lidocaina. La dose complessiva non deve superare i 2,5 mg/kg, mentre con l'aggiunta di epinefrina può raggiungere 3,5 mg/kg. L'allergia è rarissima (0,06%). Gli anestetici locali (che agiscono stabilizzando le membrane cellulari) sono esteri o amidi (a scopo mnemonico è utile ricordare che tutti gli amidi contengono la lettera "i" nel loro nome generico prima del suffisso "caina", ad es: mepivacaina, lidocaina). L'importanza di conoscere la classe deriva dal fatto che quasi tutte le reazioni allergiche agli anestetici locali sono dovute agli esteri o al metilparaben che è un conservante. Nei casi di riferita allergia è appropriato un farmaco della classe alternativa. Ad esempio estere di procaina al posto di lidocaina o bupivacaina. Il ricorso ai principi puri senza conservanti (ad es. lidocaina cardiaca) riduce ulteriormente il rischio di allergie^{4,6}.

Modalità di iniezione

L'infiltrazione di anestetico procura dolore urente nel punto di iniezione. Il dolore si può ridurre utilizzando un ago sottile, preferibilmente da insulina. Iniettare a piccoli boli e lentamente, nel piano sottocutaneo piuttosto che nel piano intradermico (questo ritarda l'inizio d'azione dell'effetto anestetico, ma è molto meno doloroso). Nelle ferite pulite inserire l'ago lungo i bordi dentro alla ferita (se la ferita è contaminata è meglio effettuare l'infiltrazione nella cute attorno alla ferita).

Riscaldare l'anestetico locale a temperatura corporea (immergendo la fiala di anestetico nell'acqua calda), o diluire la lidocaina 10 : 1 con bicarbonato di sodio 8,5%, riduce il dolore da infiltrazione (10 ml di lidocaina e 1 ml di bicarbonato, questa soluzione può essere conservata per una settimana a temperatura ambiente e per due settimane in frigorifero e, nonostante modifichi il pH della ferita, non aumenta il rischio di infezione). Anche comprimere la cute adiacente alla ferita prima di iniettare l'anestetico locale consente di ridurre il dolore. La procedura prevede di aspirare prima di iniettare per accertarsi di non essere in un vaso. In seguito penetrare ad un capo e infiltrare lentamente l'anestetico ai margini della ferita con avanzamenti circolari continui, così che il paziente debba sopportare un solo foro dell'ago.

Detersione della ferita

Viene effettuata con l'obiettivo di rimuovere i batteri, riducendone il numero al di sotto del livello che produce l'infezione, e rimuovere ogni parti-

cella di materiale estraneo o tessuto devitalizzato la cui presenza dentro la ferita può prolungare la fase infiammatoria, e/o favorire la crescita di batteri. Il detergente ideale dovrebbe avere attività antimicrobica ad ampio spettro e a effetto immediato, senza effetti tossici, senza ritardare la guarigione e/o ridurre le difese naturali dei tessuti all'infezione. Molte soluzioni antisettiche sono state utilizzate e studiate ed il dibattito è aperto su quale sia il prodotto che più si avvicina all'ideale. I più studiati sono il povidone-iodio, la soluzione fisiologica, e, recentemente l'acqua di rubinetto⁷⁻¹⁰.

Lo iodio ha attività antimicrobica ampia e rapida, ma è lesivo per i tessuti e riduce le normali difese tissutali. Gli iodofori sono complessi di iodio con una molecola di trasporto che ne aumenta la solubilità, riducendo la disponibilità dello iodio libero. Lo iodoforo più utilizzato è il povidone-iodio, dove la molecola carrier è il povidone (polivinilpirrolidone). È comunemente reperibile in soluzione al 10% che contiene iodio libero all'1%. La soluzione mantiene una buona attività antimicrobica, con una ridotta tossicità sistemica, ma è documentato che anche soluzioni al 5% sono tossiche per i leucociti polimorfonucleati neutrofili, e possono aumentare il tasso di infezione. La soluzione all'1% sembra essere sicura ed efficace, con ridotta tossicità. Le soluzioni detergenti contenenti sostanze antisettiche possono andar bene per la cute integra, ma non per le ferite aperte contaminate.

Anche se molte soluzioni possono essere efficaci, sembra che la vera efficacia nel ridurre l'infezione sia data dall'irrigazione, piuttosto che dalla soluzione utilizzata. L'evidenza suggerisce che soluzione salina allo 0,9% ed acqua di rubinetto sono sovrapponibili in termini di efficacia nell'irrigazione ad alta pressione delle ferite.

Normalmente viene utilizzata la soluzione fisiologica, ma da risultati consistenti si evince che l'acqua di rubinetto produce tassi di infezione e risultati estetici sovrapponibili, inoltre è sempre disponibile ed economica. L'irrigazione con acqua di rubinetto è efficace, economica, ampiamente disponibile^{11,12}.

Irrigazione

La qualità della detersione meccanica è un fattore determinante la prognosi della ferita, e, come lo sbrigliamento, deve essere effettuata il più presto possibile.

La ferita contaminata può essere lavata mediante irrigazione ad alta pressione, la quale è efficace nel rimuovere dalla ferita sia i batteri sia il terriccio.

L'efficacia aumenta con alte pressioni di irrigazione e grandi volumi di liquido. Con pressioni di irrigazione adeguate il numero di batteri dentro la ferita si riduce, come la percentuale delle infezioni. Tale pressione di lavaggio può essere ottenuta utilizzando siringhe da 35 ml, con montato un ago cannula da 19 G, anche in mancanza di *devices* specifici prodotti per il lavaggio. Pressioni anche dieci volte superiori possono essere ottenute con i *water pick* che si trovano in commercio. Il danno tissutale creato dalla pressione è ampiamente superato dal vantaggio di liberare la ferita da batteri e materiale particolato. È consigliabile irrigare con 100 ml di soluzione fisiologica (o acqua di rubinetto) per cm di ferita. Il tamponamento della ferita con soluzioni antisettiche non è utile e può essere dannoso. Inondare le ferite a bassa pressione utilizzando la siringa o per caduta semplice del liquido di lavaggio, non riduce l'infezione. È risultato di modesta utilità qualsiasi tipo di irrigazione alla faccia ed al cuoio capelluto. Uno studio prospettico su 2000 pazienti immunocompetenti ha confrontato i tassi di infezione e gli esiti estetici, non trovando differenza significative fra i gruppi irrigati e non, con ferite del volto¹³⁻¹⁵.

Preparazione della cute

Dopo aver irrigato la ferita procedere con la disinfezione della cute circostante. Sono disponibili vari agenti disinfettanti. Quello ideale dovrebbe avere attività antimicrobica ad ampio spettro, effetto immediato, ed emivita lunga: povidone iodio o clorexidina sono soddisfacenti da tutti i punti di vista. La rasatura di peli e capelli serve a facilitare la sutura e la medicazione, ma non riduce il rischio di infezioni, anzi lo aumenta. Per i capelli si possono usare fermagli oppure il taglio con la forbice. Non radere mai le sopracciglia per evitare la ricrescita anomala del sopracciglio^{4,5}.

Emostasi

L'emostasi è indicata in ogni fase del trattamento, poiché durante la valutazione iniziale il sanguinamento impedisce, oscurando il campo, una corretta valutazione della ferita e ne rende difficile la chiusura, inoltre, la formazione di un ematoma in una ferita suturata ne distanzia i margini, ritardando la cicatrizzazione e può provocare la deiscenza o l'infezione della ferita. La compressione diretta con le dita (guantate), garze e, ove possibile (ad esempio arto superiore ed inferiore), sollevamento del segmento interessato, è indicata per modesti sanguinamenti di pochi piccoli vasi. Questa proce-

dura attuata per alcuni minuti consente una buona emostasi definitiva. Se non sufficiente, continuare con la medicazione compressiva sovrapponendo strati (pacchetti) di garza mantenuti fissi con bendaggio elastico. La pressione è mantenuta dal bendaggio elastico. La principale indicazione di questo tipo di emostasi è il controllo temporaneo del sanguinamento in pazienti con problemi multipli e con altre priorità di trattamento. L'emostasi definitiva in questo modo può essere posticipata. Se i vasi interessati hanno un diametro superiore ai 2 mm è indicata la legatura del vaso con filo riassorbibile, mentre è scorretto impiegare molto tempo nel tentativo di legare i vasellini di piccole dimensioni. Aree altamente vascolarizzate come il cuoio capelluto, dopo essere state esplorate ed irrigate, possono essere direttamente suture poiché la pressione esercitata dalla sutura stessa chiude i vasi sanguinanti. Se il sanguinamento è così copioso da impedire la visione del campo, l'emorragia può essere controllata pinzando ed evertendo la galea o il derma di ciascuno dei margini della ferita, e legando i vasi di diametro maggiore³⁻⁶.

Sutura della ferita

Chiusura primaria

La maggior parte delle ferite è trattabile mediante una chiusura primaria in PS. In linea generale, le ferite possono essere suture fino a 12 ore dopo l'evento lesivo. Fanno eccezione a questa regola le ferite di aree molto vascolarizzate (come il volto e il cuoio capelluto), che, grazie all'abbondante vascolarizzazione, consentono di essere suture fino a 72 ore dopo la lesione. Non tutte le ferite, però, possono essere trattate con una chiusura primaria. Le ferite particolarmente sporche, contaminate, infette, devono essere lasciate guarire per seconda intenzione, dopo una appropriata e meticolosa pulizia, oppure, in alcuni casi, essere riparate a 3-5 giorni dalla visita (chiusura primaria dilazionata). La decisione di suturare una ferita va presa caso per caso, considerando diversi fattori che sono: l'intervallo di tempo dalla lesione, poiché un ritardo nella presentazione del paziente al PS aumenta il rischio di infezione; la localizzazione della ferita e grado di contaminazione e le difese dell'ospite.

Chiusura primaria dilazionata

Considerare la *chiusura primaria dilazionata* di fronte a: ferita ad alto rischio di infezione o di ampie dimensioni o ferita deturpante che non possa

essere suturata in prima battuta (morsi di animali, ferite contaminate). Dopo 3-5 giorni, le difese immunitarie dell'ospite riducono la carica batterica, riducendo quindi il rischio di infezione.

Chiusura secondaria

È utile considerare la *chiusura per seconda intenzione* di fronte a: ferita molto contaminata o morso di animale in aree esteticamente non significative (il risultato estetico, con questa metodica, è scadente).

Controindicazioni alla sutura in Pronto Soccorso

È una controindicazione relativa la sutura in PS di ferite che richiedono un trattamento in sala operatoria, con paziente in anestesia generale. In linea di massima, le ferite da trattare in sala operatoria sono le seguenti: ferite vaste e profonde, che potrebbero richiedere quantitativi tossici di anestetico locale per ottenere un'adeguata analgesia; ferite sporche che necessitano di pulizia profonda e sbrigliamento; ferite associate a fratture e/o a lesioni di nervi, grossi vasi e tendini e ferite di strutture delicate o complesse che richiedono sia tecniche che materiali di sutura particolari (rima palpebrale, apparato lacrimale, tendini).

È utile la consulenza da parte di un chirurgo plastico nei seguenti casi: perdita di tessuto che richiede un trapianto, ferita del labbro con perdita di sostanza, ed anche quando il paziente o i familiari lo richiedono insistentemente³⁻⁶.

Stato vaccinale del paziente per il tetano: il rischio di infezione tetanica

L'incidenza di casi di tetano riportata in Italia è di 0,2 casi/100.000 abitanti negli anni '90, con una mortalità complessiva del 39%; nel 76% dei casi sono interessate donne di età superiore ai 64 anni, e nella maggior parte interessa pazienti con età superiore ai 50 anni¹⁶. Altre categorie a rischio sono rappresentate dai soggetti immunodepressi (infezioni da HIV, ipogammaglobulinemia, terapie con steroidi o farmaci immunomodulanti) e da coloro i quali fanno uso di sostanze di abuso per via endovenosa.

Le schede di notifica e le inchieste epidemiologiche hanno permesso di stabilire l'assenza di vaccinazione antitetanica in circa il 97% dei casi; nel rimanente 3% i soggetti colpiti da tetano erano vaccinati incompletamente o avevano ricevuto un ciclo completo (tre dosi) o un richiamo di vaccino antitetanico da più di 10 anni al momento del

trauma¹⁷. Nel 2006 si sono verificati 64 casi di tetano in tutto il territorio nazionale, tanto da rendere molto difficile (ma non impossibile) per un medico “l’incontro” durante la sua vita lavorativa con un paziente affetto da questa patologia. Tale rarità è alla base di frequenti atteggiamenti diagnostico-terapeutici errati, dettati forse da una falsa sensazione di conoscenza della malattia: basti pensare che, secondo uno studio del 2004, solamente il 57% dei pazienti che si reca in PS per una ferita riceve una profilassi verso il tetano adeguata (nel 35% dei casi viene omessa la somministrazione di vaccino e/o immunoglobuline, mentre nell’8% dei pazienti vengono praticate misure profilattiche in eccesso)¹⁶⁻¹⁸.

Nella quasi totalità dei casi di tetano notificati al Ministero della Sanità in questi ultimi anni l’infezione si è manifestata in seguito a ferite o escoriazioni banali, procurate nel corso di attività agricole, domestiche o di giardinaggio, per le quali, a volte, non erano state richieste cure mediche o interventi di PS.

La suscettibilità delle ferite all’infezione tetanica in base al tempo intercorso ed alle caratteristiche della ferita e le raccomandazioni per la profilassi sia attiva sia passiva rispettivamente con immunoglobuline antitetaniche e vaccino (da circolare mi-

nisteriale) sono schematizzate nelle Tabelle 2 e 3. Il punto strategico della profilassi antitetanica nel paziente con ferita è quello relativo allo stato vaccinale, da cui dipendono la somministrazione di tossoide ma soprattutto di IG. Solo il 15% dei pazienti arriva in PS con il cartellino che comprova lo stato vaccinale e l’anamnesi ha dimostrato di essere fallace in molti studi effettuati *ad hoc*, poiché i pazienti confondono il vaccino antitetanico con altre vaccinazioni ed anche con altri tipi di terapia iniettiva. Altro problema crescente è rappresentato dagli stranieri immigrati nel nostro Paese, dove alla mancata conoscenza delle pratiche vaccinali del Paese d’origine spesso si sommano difficoltà linguistiche e di interpretazione.

Poiché l’unica prova certa di immunizzazione è un tasso anticorpale > 0,01 UI/ml misurato con emoagglutinazione passiva, si potrebbe ricorrere alla determinazione del titolo anticorpale, che però è una procedura costosa e lunga, quindi completamente inutile ai fini della gestione pratica del malato che si presenta con una ferita in PS (profilassi antitetanica non programmata).

A questo proposito occorre parlare di un’interessante metodica che, permettendoci di conoscere in pochi minuti (meno di 10), con un semplice prelievo di sangue capillare, lo stato di immuniz-

TAB. 2
Classificazione delle ferite in relazione al rischio di infezione tetanica.

Aspetti clinici	Ferita più suscettibile al tetano	Ferita meno suscettibile al tetano
Tempo trascorso	> 6 ore	≤ 6 ore
Forma	Stellata, lacera	Lineare
Profondità	> 1 cm	≤ 1 cm
Causa	Proiettile, schiacciamento, ustione, congelamento	Vetro, lama, oggetto tagliente
Tessuto necrotico	Presente	Assente
Agenti contaminanti (terra, saliva ecc.)	Presenti	Assenti

TAB. 3
Schema di immunizzazione antitetanica.

Anamnesi di immunizzazione antitetanica	Ferita sporca suscettibile al tetano		Ferita pulita non suscettibile al tetano	
	AT	TIG	AT	TIG
Non nota o < 3 dosi	Sì	Sì	Sì	No
3 o più dosi	No ^{1,2}	No ³	No ³	No

AT = anatossina tetanica; TIG = immunoglobuline antitetaniche (umane).

¹ Sì se la ferita risale a più di 24 ore. ² Sì, se sono trascorsi più di 5 anni dall’ultimo richiamo. ³ Sì, se sono trascorsi più di 10 anni dall’ultimo richiamo.

TAB. 4

Indicazioni all'uso profilattico degli antibiotici.

- Ferita comunicante con articolazioni
- Fratture esposte
- Morsi delle mani, morsi umani, lesioni da pugno su denti, morsi di gatto
- Ferite della bocca transfosse o muco-cutanee
- Immunocompromissione
- Ferite contaminate

zazione di un soggetto nei confronti del tetano, è in grado di cambiare significativamente il nostro modo di operare. L'applicabilità in urgenza e l'efficacia di tale metodica, già oggetto di studi clinici, ha addirittura portato alla proposta di inserimento ufficiale della stessa all'interno del protocollo del Ministero della Sanità Francese per la profilassi antitetanica delle ferite, al fine di implementarne l'utilizzo, nonostante il test sia già disponibile ed utilizzato in oltre il 40% dei loro DEA¹⁹⁻²¹.

La metodica in questione si chiama Tetanos Quick Stick® (TQS) ed è un test immunocromatografico per la determinazione rapida degli anticorpi anti-tetano in campioni di siero, plasma o sangue intero umano. Il test funziona in modo binario: un test positivo corrisponde ad un titolo anticorpale protettivo nei confronti di una ferita "a rischio". Vari lavori, sia mono che multicentrici, effettuati nel setting dell'emergenza hanno valutato l'affidabilità del test, intesa come concordanza dei risultati rispetto al gold standard *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Tutti hanno dimostrato una elevata performance del test. La sua rapidità di esecuzione ed il buon rapporto costo/beneficio rende ragione dell'interesse che esso può avere in caso di profilassi non programmata, permettendo di superare i limiti diagnostici ben noti connessi all'anamnesi del paziente ed alla impossibilità, in urgenza, di effettuare test di laboratorio che richiedono più tempo²².

Tornando ai nostri casi clinici: valutazione del rischio

Caso clinico n. 1

È una ferita pulita del volto, con un rischio infettivo pari all'1%. Queste ferite cicatrizzano rapidamente essendo la sede ben vascolarizzata. Il lavaggio ad alta pressione e l'utilizzo di disinfettanti dentro la ferita non sono indicati. Il miglior risulta-

to estetico si ottiene in quelle orizzontali, parallele alle linee di forza della cute. Il sopracciglio di regola non deve essere rasato. È stata praticata l'anestesia mediante infiltrazione dei margini (Figure 4-6). Non è stata effettuata la tricotomia, e non è stata prescritta alcuna profilassi antibiotica.

Caso clinico n. 2

Dopo aver visitato la paziente è stata effettuata una radiografia per la ricerca di CE e lesioni ossee in due proiezioni (Figura 7).

Questa evidenziava la presenza di un voluminoso CE radiopaco. Le lesioni contaminate dell'arto inferiore hanno un rischio infettivo superiore al 20%. I corpi estranei nel piede vanno sempre rimossi e quelli profondi, in prossimità di strutture neurovascolari o anatomicamente difficili, la cui asportazione risulti complessa e *time-consuming* devono essere rimossi in sala operatoria. Dopo profilassi antibiotica (Tabella 4) e AT (Tabella 3) la paziente è stata inviata per intervento chirurgico.

Caso clinico n. 3

La gestione iniziale delle ferite della cavità orale è simile a quella delle altre ferite e comprende l'esame obiettivo, con ricerca dei corpi estranei. Queste ferite, di solito, non costituiscono un problema poiché l'area è ben vascolarizzata e tende a cicatrizzare facilmente e più rapidamente che in altre sedi. Poiché anche lembi di tessuto molto piccoli non ischemizzano, conviene limitare le manovre di sbrigliamento e tendere al massimo recupero, piuttosto che alla rimozione di tessuto. Le ferite maggiori o quelle che bisecano la lingua si riparano sempre. La lingua va tirata ed esposta alla visione mediante una compressa di garza. Spesso è necessaria la sedazione procedurale (soprattutto nei bambini). Fare sempre molta attenzione alla presenza di corpi estranei (denti). Vanno accuratamente rimossi da tutte le ferite: tutti i corpi estranei visibili e facili da rimuovere, evertendo i margini della ferita ed esaminando con attenzione e con una illuminazione idonea, i vegetali ed il legno, frammenti di stoffa, ecc. Le ferite piccole (< 2 cm) non devono essere suture.

Il piccolo paziente non è stato suturato, in Figura 8 sono visibili tutti i frammenti di incisivi che sono stati rinvenuti dentro alla piccola ferita della lingua, i frammenti ricomponivano perfettamente le parti dei denti mancanti. Una radiografia di controllo dimostrava la completa rimozione dei corpi estranei



Fig. 4 - Anestesia per infiltrazione dei margini.

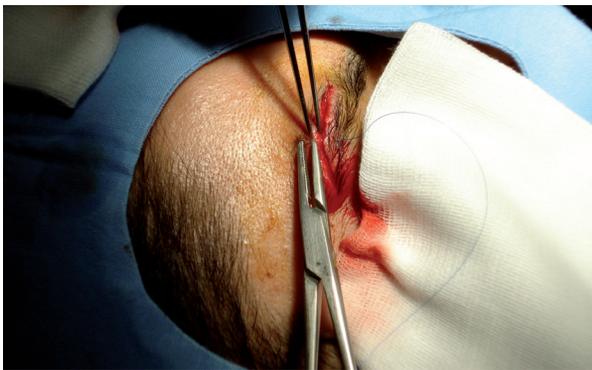


Fig. 5 - Sutura a punti staccati semplici. È consigliabile iniziare dal centro della ferita con un punto che suddivida la breccia, e procedere sempre con l'apposizione di un punto centrale posto nel mezzo del segmento residuo da suturare.



Fig. 6 - Sutura completa.



Fig. 7 - Radiografia del piede con evidenza di voluminoso corpo estraneo.

Bibliografia

1. Nawar EW, Niska RW, Xu JX. CDC National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2005 Emergency Department Summary. *Adv Data* 2005; 386: 1-32. www.cdc.gov/nchs.
2. Vincent. *Clinical Risk Management*. *BMJ Books* 2001.
3. Simon B, Hern HG. *Wound management principles*. In: *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, 7th ed. Mosby-Elsevier, 2010, pp. 698-714.
4. Singer AJ, Hollander JE, Quinn JV. Evaluation and management of traumatic lacerations. *N Engl J Med* 1997; 337: 1142-8.
5. Thomsen TW, Barclay DA, Setnik GS. Basic laceration repair. *N Engl J Med* 2006; 355(17): e18.
6. Singer AJ. Current management of acute cutaneous wounds. *N Engl J Med* 2008; 359: 1037-46.
7. Angeras MH, et al. Comparison between sterile saline and tap water for the cleaning of acute traumatic soft tissue wounds. *Eur J Surg* 1992; 158: 347.
8. Valente JH, et al. Wound irrigation in children: Saline solution or tap water? *Ann Emerg Med* 2003; 41: 609.
9. Fernandez R, Griffiths R, Ussia C. Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst Rev* 4:CD003861, 2002.
10. Oberg MS. Povidone-iodine solutions in traumatic wound preparation. *Am J Emerg Med* 1987; 5: 553.
11. Moscati RM, et al. A multicenter comparison of tap water versus sterile saline for wound irrigation. *Acad Emerg Med* 2007; 14: 404.
12. Welsh AP. A comparison of wound irrigation solutions used in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1990; 19: 704.
13. Brown LL, et al. Evaluation of wound irrigation by pulsatile jet and conventional methods. *Ann Surg* 1978; 187: 170.
14. Rogness H. High-pressure wound irrigation. *J Enterostom Ther* 1985; 12:27.
15. Hollander JE, et al. Irrigation in facial and scalp lacerations: Does it alter outcome? *Ann Emerg Med* 1998; 31: 73.
16. Pedalino B, Cotter B, et al. Epidemiology of tetanus in Italy in years 1971-2000 *Eurosurveillance* 2002. Vol 2, Issue 7, 01 July 2002.
17. Circolare n.16 Prot. I.400.2/19/6367 del 11.11.96 Tetano: misure di profilassi.
18. Talan DA, et al. Tetanus Immunity and Physician Compliance With Tetanus Prophylaxis Practices Among Emergency Department Patients Presenting With Wounds. *Ann Emerg Med* 2004; 43: 305-314.
19. Elkharrat D, et al. Intégration d'un test rapide dans l'algorithme ministériel actuel pour affiner la prophylaxie antitétanique proposée aux blessés vus dans les services d'urgences. *Médecine et maladies infectieuses* 2005; 35: 323-328.
20. Elkharrat D, et al. Validation of a rapid test to predict tetanus immunity in patients presenting with wounds in an emergency department: a prospective concordance study of 1018 patients. *European Journal of Emergency Medicine* 2005; 12 (4): 207.
21. Stubbe M, et al. Improving tetanus prophylaxis in the emergency department: a prospective, double-blind cost-effectiveness study. *Emerg Med J* 2007; 24(9): 648-653.



Fig. 8 - Corpi estranei (frammenti di denti) rinvenuti dentro la ferita della lingua.