

# 19. Ustioni

I edizione

In collaborazione con la dott.ssa Antonella Frassetto



(vale per tutto il capitolo)

19. Ustioni.....	1	19.2.6. Effetto iper-metabolico.....	8
19.1. CLASSIFICAZIONE DELLE USTIONI.....	3	19.3. USTIONI: LINEE GUIDA PER IL TRATTAMENTO.....	9
19.1.1. Eziologia.....	3	19.3.1. Primo soccorso.....	9
19.1.2. La lesione elementare.....	3	19.3.2. Valutazione e trattamento in emergenza.....	10
19.1.3. Tipi di ustioni cutanee.....	3	19.3.3. Primo soccorso in condizioni di ustione non termiche.....	11
19.1.4. Aspetto delle lesioni da ustione.....	4	19.3.4. Danni non accidentali.....	12
19.2. SIGNIFICATO CLINICO.....	5	19.3.5. Gestione delle lesioni lievi.....	12
19.2.1. Cute ed ustioni cutanee.....	5	19.3.6. Gestione del dolore.....	13
19.2.2. Lesioni cutanee: profondità.....	6	19.3.7. Guarigione della ferita.....	14
19.2.3. Ustioni estese.....	7	19.3.8. Complicanze infettive.....	15
19.2.4. Lesioni delle vie aeree e dei polmoni.....	7	19.3.9. Conseguenze psicologiche delle ustioni.....	15
19.2.5. Infezioni secondarie.....	8	19.4. PRINCIPALI FONTI UTILIZZATE.....	16



## 19.1. Classificazione delle ustioni

### 19.1.1. EZIOLOGIA

- ☞ Le ustioni sono lesioni cutanee dovute ad un eccesso di calore applicato ai tessuti  
Tuttavia vengono chiamate ustioni anche le lesioni dovute ad agenti chimici aggressivi (*chemical burns*) o radiazioni (*radiation burns*)

### 19.1.2. LA LESIONE ELEMENTARE

- ☞ Si riferisce al tipo di lesione e non è correlata direttamente con il significato clinico:
- flogosi eritematosa
  - flittene o bolla con raccolta di essudato tra derma ed epidermide
  - necrosi

### 19.1.3. TIPI DI USTIONI CUTANEE

- ☞ Le lesioni si classificano in base all'ammontare dello spessore della pelle coinvolto
- **Ustioni di 1° grado (o superficiali):** danneggiamento limitato allo strato esterno della cute
  - **Ustioni di 2° grado (o a spessore parziale):** il danneggiamento si estende agli strati interni della cute: si formano flittene e sono dolorose. Le ustioni meno gravi guariscono nel giro di qualche settimana, generalmente senza risultare in cicatrici (se non complicate)
  - **Ustioni di 3° grado (o a pieno spessore):** sono caratterizzate dalla presenza di necrosi a tutto spessore; coinvolgono anche le terminazioni nervose. Riparazione lenta; lasciano cicatrice
  - **Ustioni di 4° grado:** si estendono sino ai tessuti sottocutanei ed ai muscoli

### 19.1.4. ASPETTO DELLE LESIONI DA USTIONE



Figura 19.1. Ustioni 1° grado: eritema



Figura 19.2. Ustioni 2° grado: voluminose flittene



Figura 19.3. Ustioni 2° grado: rottura delle flittene



Figura 19.4. Ustioni 2° grado (dermica intermedia): esposizione dermica



Figura 19.5. Ustioni 3° grado: escara. Incisioni detensive (escarotomie)



Figura 19.6. Ustioni profonde: carbonizzazione

Le immagini proposte nelle figure 19.1-6 vengono dal Centro Grandi Ustionati, Ospedale Bufalini di Cesena, per gentile concessione della dott.ssa Antonella Frassetto

## 19.2. Significato clinico

Il significato clinico delle ustioni dipende dai seguenti importanti fattori:

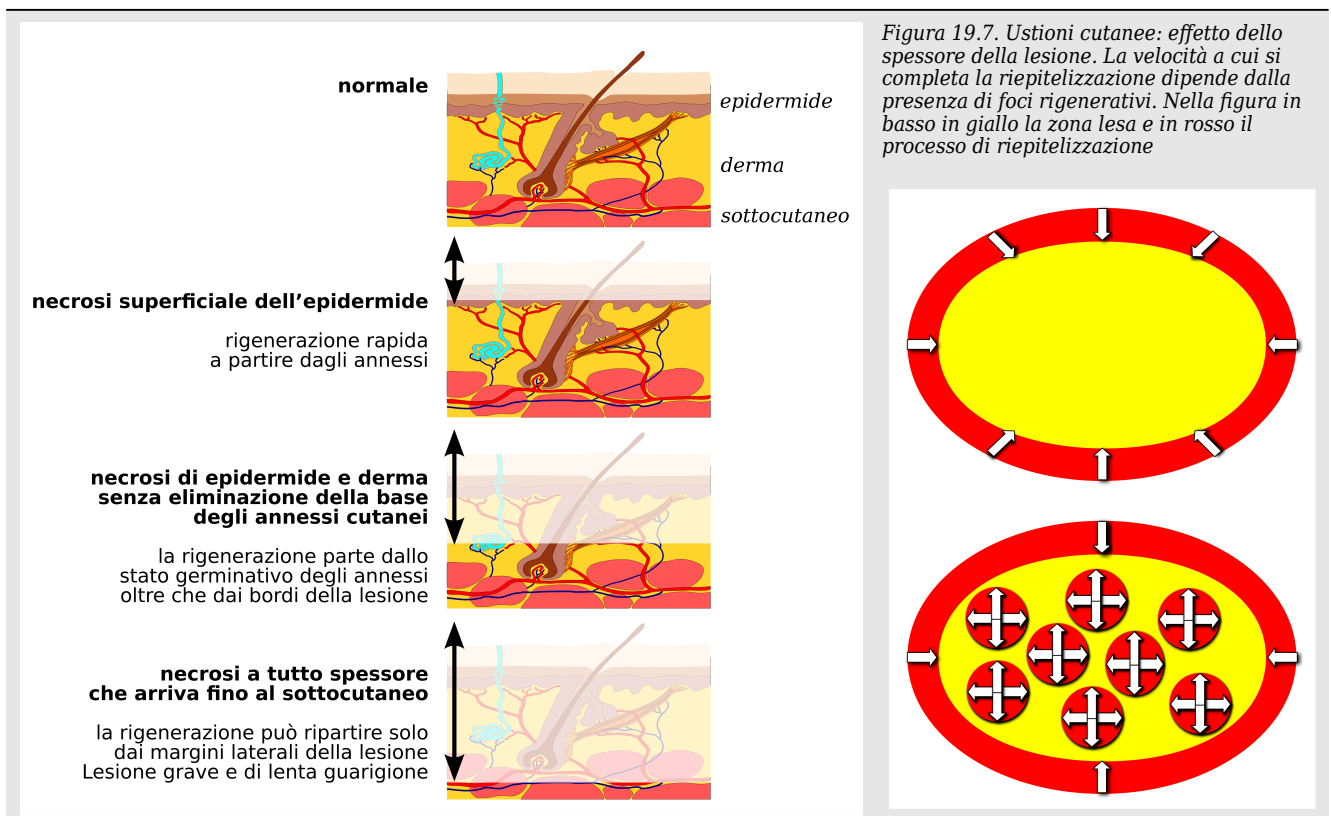
- profondità dell'ustione
- percentuale della superficie corporea coinvolta
- possibile presenza di lesioni interne da inalazione di fumi caldi o tossici
- prontezza ed efficacia della terapia, specialmente nel ripristino dei liquidi e degli elettroliti e nel controllo delle infezioni delle ferite

### 19.2.1. CUTE ED USTIONI CUTANEE


La cute è l'organo più esposto alle ustioni. In caso di lesioni estese vengono a mancare le funzioni dell'organo cute:

- barriera contro le infezioni in collaborazione con la flora saprofitica
- contenimento dei liquidi interni, che sono a pressione positiva
- impermeabilizzazione nei confronti dell'ambiente esterno
- organo effectore principale della termoregolazione
- organo di senso nei confronti dell'ambiente: dolore, caldo, freddo

### 19.2.2. LESIONI CUTANEE: PROFONDITÀ




### 19.2.3. USTIONI ESTESE

 Ustioni che interessano più del 50% della superficie corporea sono gravi e potenzialmente fatali

Se le ustioni interessano più del 20% della superficie corporea si può avere uno **shock ipovolemico** per il passaggio dei liquidi nei compartimenti interstiziali sia a livello locale che generale

- per aumento locale della pressione osmotica interstiziale (rilascio di costituenti osmoticamente attivi dalle cellule morte)
- per aumentata permeabilità vascolare di origine neurogenica o indotta da mediatori
- per la perdita contestuale di proteine che provoca un edema generalizzato, compreso un edema polmonare
- per la perdita della funzione contenitiva della cute in presenza di un gradiente pressorio verso l'esterno che provoca l'incontenibile fuoriuscita di liquidi


### 19.2.4. LESIONI DELLE VIE AREE E DEI POLMONI

 Lesioni da inalazioni sono frequenti in persone intrappolate in ambienti chiusi durante un incendio

Si dividono in

- effetti diretti del calore sulla bocca, naso e vie respiratorie superiori
- inalazioni di componenti tossiche nel fumo
- gas idrosolubili (cloro, ossido di zolfo, ammonio): possono reagire nelle vie aeree superiori con l'acqua e formare acidi e alcali causando flogosi e rigonfiamenti con conseguente ostruzione delle vie aeree
- gas liposolubili (ossidi di rame) e prodotti della combustione di sostanze plastiche: raggiungono le vie aeree più basse causando polmoniti

### 19.2.5. INFEZIONI SECONDARIE

 Le infezioni sono un'importante complicazione secondaria in tutti gli ustionati che presentino una distruzione dell'epidermide: può provocare un quadro settico intrattabile e condurre a morte

La regione ustionata è sede ideale per la crescita dei microrganismi: il siero e i detriti forniscono sostanze nutritive e l'ustione compromette il flusso ematico con conseguente blocco di una ottimale risposta infiammatoria

I principali microrganismi coinvolti sono

- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Stafilococcus aureus*
- funghi, specie *Candida albicans*

Sono inoltre compromessi i meccanismi di difesa umorali e cellulari per diminuzione della funzione fagocitica leucocitaria

Le disseminazioni batteriche e la liberazione di sostanze tossiche (in particolar modo endotossine) provocano gravi conseguenze tra cui, polmoniti, *shock* settici con insufficienza renale e/o la sindrome da *stress* respiratorio acuto (ARDS)

### 19.2.6. EFFETTO IPER-METABOLICO

 Si sviluppa uno **stato iper-metabolico** per eccessiva perdita di calore ed aumentata necessità nutrizionale

Quando più del 40% della superficie corporea è ustionata la velocità del metabolismo raddoppia





La conseguenza è un collasso tissutale con perdita delle riserve proteiche che può essere letale

È necessario pertanto mantenere elevata la temperatura della stanza per ridurre la perdita di calore corporeo e fornire un appropriato apporto nutrizionale




### 19.3. Ustioni: linee guida per il trattamento

Elaborato dalle linee guida di Australian and New Zealand Burn Association, American Burn Association, International Society for Burn Association ([ameriburn.org](http://ameriburn.org), [anzba.org.au](http://anzba.org.au), [worldburn.org](http://worldburn.org))



#### 19.3.1. PRIMO SOCCORSO

	Garantire la propria incolumità		
	Fermare l'ustione	nelle ustioni elettriche, allontanare la persona dalla fonte elettrica	
		raffreddare l'ustione	<ul style="list-style-type: none"> <li>● raffreddare con acqua corrente del rubinetto (8-15 C°) per almeno 20 minuti (non utilizzare ghiaccio!)</li> <li>● l'irrigazione delle ustioni chimiche deve proseguire per 1 h</li> <li>● evitare l'ipotermia</li> </ul>
	Rimuovere vestiti e gioielli	coprire l'ustione	<ul style="list-style-type: none"> <li>● coprire l'ustione con un film di copertura o una medicazione asciutta e pulita</li> <li>● evitare trattamenti topici fino a quando la profondità dell'ustione non è stata valutata</li> </ul>
	Somministrare analgesia		


#### 19.3.2. VALUTAZIONE E TRATTAMENTO IN EMERGENZA


	Sorveglianza primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>● mantenimento della pervietà delle vie aeree con controllo dell'integrità della spina dorsale cervicale</li> <li>● valutazione del respiro</li> <li>● circolazione ed eventuale controllo dell'emorragia</li> <li>● controllo neurologico</li> <li>● controllo ambientale</li> <li>● ripristino dei fluidi in base all'estensione dell'ustione</li> </ul>
	Somministrazione dei fluidi	<p>Ustioni che interessano una superficie corporea (s.c.) &gt;10% nei bambini e &gt;15% negli adulti giustificano il ripristino dei fluidi (<i>fluid resuscitation</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● fabbisogno delle 24 ore: 3-4 mL di soluzione cristalloide (es.: soluzione Ringer) per kg per % di ustione</li> <li>● somministrare la metà dei fluidi nelle prime otto ore e il resto nelle successive 16 h</li> </ul>
	Prevenzione del tetano	<p>Vi è rischio di tetano dopo un'ustione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● vedi linee guida sulla prevenzione del tetano dopo traumi (Ministero della Sanità, 1996; World Health Organization, 2006)</li> </ul>

### 19.3.3. PRIMO SOCCORSO IN CONDIZIONI DI USTIONE NON TERMICHE



- |   |   |
|---|---|
| <p> Ustioni chimiche</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● irrigazione copiosa e continua per un'ora</li> <li>● non tentare di neutralizzare le ustioni chimiche (pericolose reazioni esotermiche!)</li> <li>● tutte le ustioni chimiche devono essere valutate nelle unità per il trattamento delle ustioni</li> <li>● danni chimici agli occhi: trattare tutte le ustioni chimiche degli occhi con copiose irrigazioni di acqua</li> <li>● controllare che vengano rimosse le lenti a contatto</li> <li>● tutti i pazienti con danni significativi agli occhi devono essere inviati urgentemente presso i servizi oculistici</li> </ul> |
| <p> Ustioni elettriche</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● piccole ferite in entrata o in uscita possono essere associate a danno tissutale grave e profondo</li> <li>● effettuare un elettrocardiogramma per escludere aritmie</li> <li>● tutte le ustioni elettriche devono essere valutate nelle unità per il trattamento delle ustioni</li> </ul>   |

### 19.3.4. DANNI NON ACCIDENTALI

-  Indicatori di possibili ustioni non-accidentali includono:
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● ritardo nel ricercare il soccorso</li> <li>● le ragioni della motivazione per il differimento nel tempo dell'incidente</li> <li>● storia illogica rispetto al danno presente o in base alla capacità di sviluppo di un bambino</li> <li>● passati abusi o famiglia violenta</li> <li>● inappropriata interazione/comportamentale di bambini</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ustione a guanto e da stampo</li> <li>● ustione con chiare linee di immersione</li> <li>● ustione simmetrica di profondità uniforme</li> <li>● danni limitati agli arti superiori</li> <li>● altri segni di abusi o negligenza</li> </ul> |
|---|--|




 Se si sospettano ustioni non accidentali rivolgersi ai centri ustioni regionali

### 19.3.5. GESTIONE DELLE LESIONI LIEVI

- |   |   |
|---|---|
| <p> Flittene</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● è preferibile lasciare intatte le vesciche a meno che possano scoppiare o interferiscano con il movimento articolare</li> <li>● drenare il fluido incidendo la bolla per la fuoriuscita del siero utilizzando strumentario sterile (bisturi o ago di siringa)</li> <li>● lasciare il tetto della flittene in sede per le prime 72 h</li> </ul> |
| <p> Edema</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● quando è possibile elevare l'arto edematoso</li> <li>● rimuovere gioielli o abbigliamento stretti</li> </ul>   |

**19.3.6. GESTIONE DEL DOLORE**


---

 Dolore negli adulti e bambini Immediatamente dopo il danno	<ul style="list-style-type: none"><li>● raffreddare e coprire l'ustione (con film di copertura o una medicazione secca pulita)</li></ul>
 Dolore di fondo	<ul style="list-style-type: none"><li>● paracetamolo e farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS) da soli o in combinazioni con oppiacei</li><li>● dovrebbero essere evitati prodotti a base di aspirina</li></ul>
 Dolore intermittente o procedurale (medicazioni)	<ul style="list-style-type: none"><li>● valutare se non sono sufficienti FANS, di somministrare oppioidi ad azione rapida</li><li>● ansiolitici supplementari se indicati</li><li>● utilizzare un supplemento non farmacologico in abbinamento alla terapia farmacologica</li><li>● inviare il paziente in un centro per le cure di secondo livello se non si riesce a gestire il dolore associato alle medicazioni</li></ul>

---

**19.3.7. GUARIGIONE DELLA FERITA**



---

 Indicazioni per ustioni superficiali:	<ul style="list-style-type: none"><li>● una medicazione protettiva o una crema possono essere usate per aumentare il comfort nelle ustioni e nelle scottature epidermiche</li><li>● rivedere le ustioni dopo 48 ore. Se l'epidermide è lesionata, impiegare un prodotto che mantenga umida la ferita (o in alternativa impiegare un doppio strato di garze in paraffina)</li><li>● prodotti ad azione antimicrobica (come la sulfadiazina d'argento in crema) sono consigliati su tutte le ustioni nelle prime 72 h, tuttavia nelle ustioni superficiali ed essudanti è utile una medicazione con impacco di lievemente antisettico (tipo clorexedina o ipoclorito di sodio allo 0.05%)</li><li>● la convenienza all'uso, la diminuzione del dolore o la diminuita sostituzione delle medicazioni fan sì che i prodotti per la guarigione delle ferite in ambiente umido siano preferibili</li><li>● vi è un'insufficiente evidenza per raccomandare un prodotto per la cura delle ferite in ambiente umido rispetto ad un altro</li><li>● l'uso prolungato di sulfadiazina d'argento crema (più di sette giorni) può ritardare la guarigione</li><li>● vi è mancanza di evidenze che qualsiasi prodotto di medicazione sia superiore alle garze di paraffina nel ridurre il tempo complessivo della guarigione</li><li>● i prodotti a base di idro-colloidi possono essere cambiati ogni tre, fino a un massimo di cinque giorni nelle ferite che non sono infette o non hanno una forte essudazione</li></ul>
---	---


---

**19.3.8. COMPLICANZE INFETTIVE**

La maggior parte delle ferite causate dalle ustioni è inizialmente sterile

-  Gestione suggerita:
- effettuare il tampone sulla ferita
  - considerare la possibilità di utilizzare la sulfadiazina
  - considerare di iniziare una terapia antibiotica
  - per infezioni più serie rivolgersi immediatamente alle cure di secondo livello
- 
-  Segni di infezione:
- rossore intorno alla ferita
  - aumento del dolore
  - aumento dell'essudato/pus
  - gonfiore
  - febbre o aumento della temperatura locale della ferita
  - linfangite o aumento dell'irritabilità nel bambino

**19.3.9. CONSEGUENZE PSICOLOGICHE DELLE USTIONI**

- 
- valutare i disordini da *stress* e la depressione
  - essere consapevoli dei rischi dei disturbi del sonno
  - prendere in considerazione i servizi che sono in grado di sostenere le famiglie affette da disturbi psicologici causati dalle ustioni

**19.4. Principali fonti utilizzate**

Kane, A.B., Kumar, V. (1999) *Environmental and nutrition pathology*. In: Cotran, R.S., Kumar, V., Collins, T. (eds.) *Robbins Pathologic basis of disease*. VI ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia. Pp. 403-457

Ministero della Sanità (1996) *Tetano: misure di profilassi*. Circolare n. 16 del 11 novembre 1996

Torpy, J.M., Lynn, C., Glass, R.M. (2009) *Burn injuries*. *J. Am. Med. Ass.* 302, 1828

World Health Organization (2006) *Tetanus vaccine*. *Weekly epidemiological record* 20, 198-204

**siti web**

[ameriburn.org](http://ameriburn.org)

visitato il 20/05/2011

[anzba.org.au](http://anzba.org.au)

visitato il 20/05/2011

[nlm.nih.gov/medlineplus/burns](http://nlm.nih.gov/medlineplus/burns)

visitato il 20/04/2011

accessibile il 22/06/2011

[saninforma.it](http://saninforma.it)

visitato il 20/04/2011

accessibile il 22/06/2011

[worldburn.org](http://worldburn.org)

visitato il 20/05/2011

accessibile il 22/06/2011