



Primo nucleo tematico: Le Ustioni: valutazione e trattamento

Percorso di potenziamento-orientamento
“BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA”

Dr.ssa M. Cristina Luvarà
DERMATOLOGO

Definizione

Lesioni da calore espresso sia come fiamma sia come applicazione diretta di solido o liquido ad alta temperatura, sia come vapore.

Le ustioni più severe sono quelle da olio, plastica o metalli fusi, capaci di trasmettere una maggiore quantità di calore ai tessuti rispetto ad es. all'acqua bollente.

Possono però essere considerate ustioni anche le lesioni da causticazione chimica da acidi e basi forti, le ustioni elettriche e le ustioni da radiazioni ionizzanti.



Significato clinico

Dipende dai seguenti fattori:

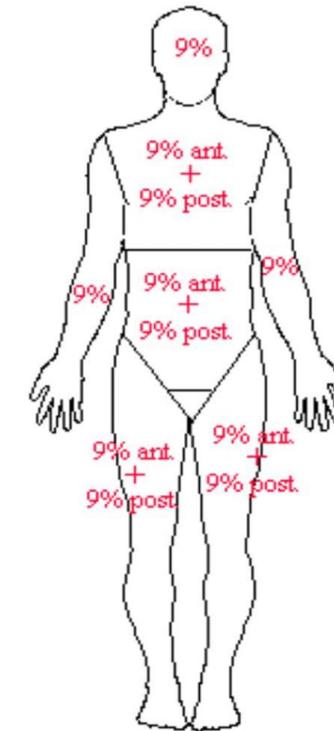
- profondità dell'ustione
- percentuale della superficie corporea coinvolta
- possibile presenza di lesioni interne da inalazione di fumi caldi o tossici
- prontezza ed efficacia della terapia, specialmente nel ripristino dei liquidi e degli elettroliti e nel controllo delle infezioni delle ferite



Criteri clinici di valutazione

- Estensione (regola del "9" di Wallace)
- Profondità
- Età
- Sede anatomica
- Condizioni generali
- Modalità del trauma
- Danni da inalazione

Estensione delle Ustioni



si hanno squilibri di
carattere generale
con:
>10% adulti
>5% bambini

si hanno ustioni
gravissime con:
>27%



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



Classificazione

In base alla profondità

Ustioni di I grado

Ustioni di II grado → A: *dermiche superficiali*

→ B: *dermiche profonde*

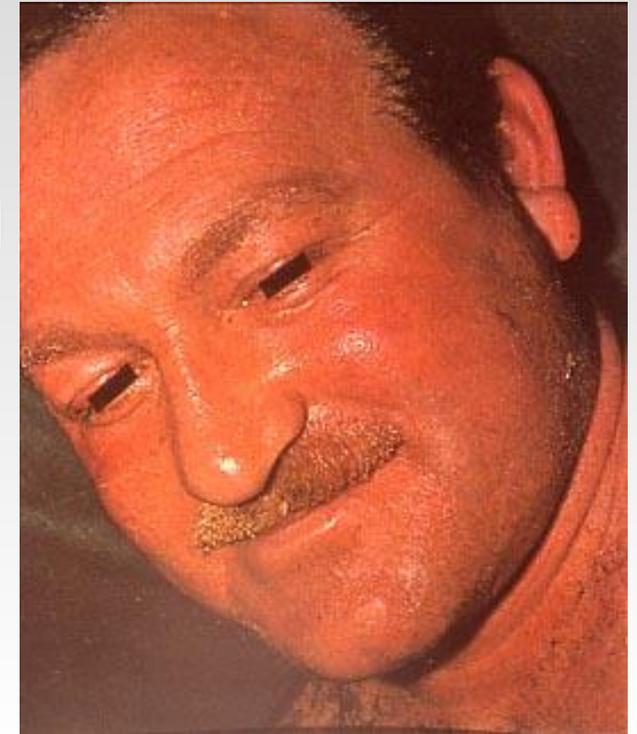
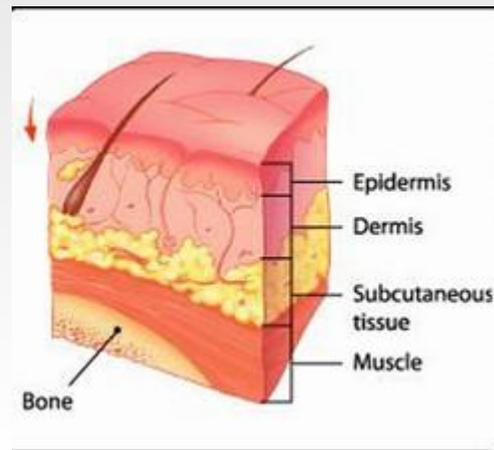
Ustioni di III grado

Ustioni di IV grado o III grado profondo



USTIONI I GRADO

- Interessano soltanto l'epidermide
- La cute coinvolta è integra, eritematosa, asciutta ed ipersensibile.



USTIONI II GRADO

Interessano l'epidermide ed il derma e si dividono in:

- A - superficiale: interessa solo il derma superficiale, o papillare
- B - dermica profonda: interessa il derma profondo, o reticolare

La flittene (bolla) è l'elemento caratteristico



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca

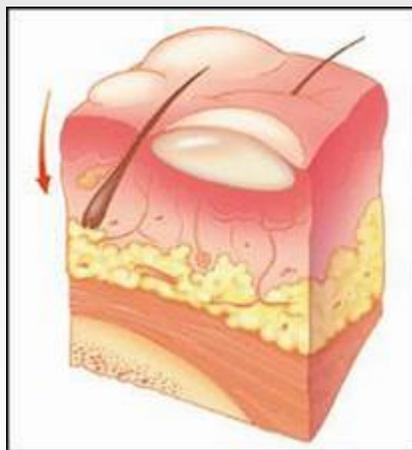


Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



USTIONI DI II GRADO A

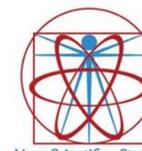
Si forma una flittene (bolla) che ricopre il derma ancora roseo e ancora vitale.



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca

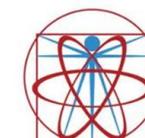
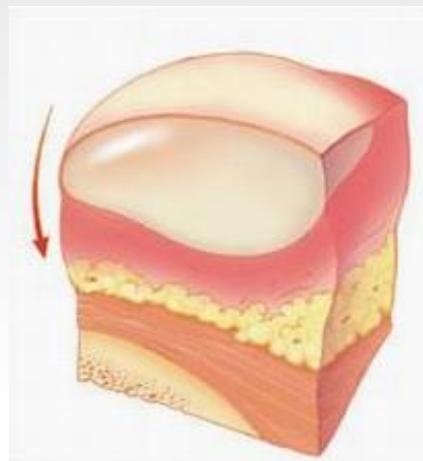


Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



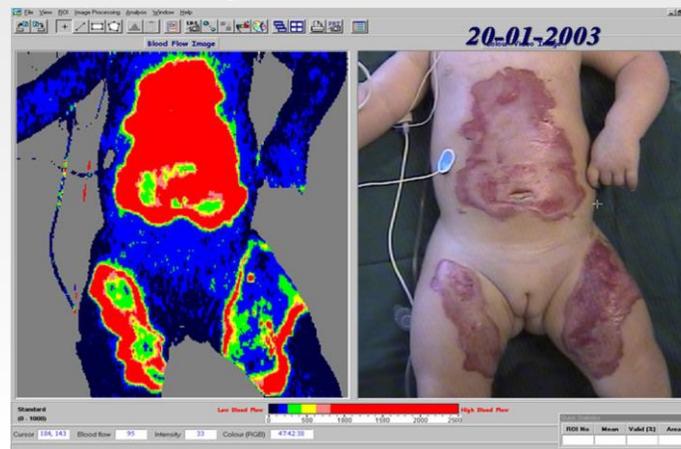
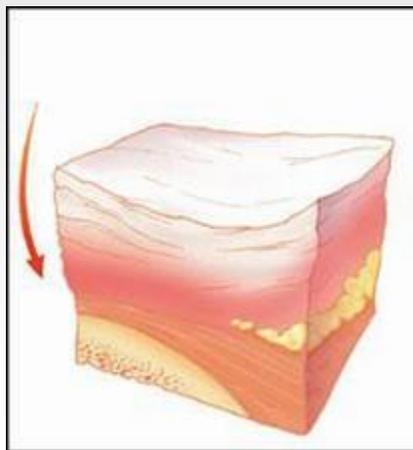
USTIONI DI II GRADO B

- La superficie sotto la flittene è biancastra.
- La sensibilità nocicettiva è compromessa.



USTIONI DI III GRADO

- Interessano la cute a tutto spessore e l'ipoderma.
- Il tessuto è esangue, contratto, ruvido, duro e insensibile.
- Si trasforma in escara nell'arco di 48h.



USTIONI DI IV GRADO

- Interessano i piani muscolari, ossa, tendini, nervi o vasi.
- Pur se incluse nel III grado, meritano attenzione particolare per il coinvolgimento di strutture del tessuto sottocutaneo.





USTIONE I GRADO



**USTIONE II GRADO
flittene**



**USTIONE II GRADO
Rottura flittene**



**USTIONE II GRADO
esposizione dermica**



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



ORDINE PROVINCIALE DEI MEDICI CHIRURGI E DENTISTI
REGGIO CALABRIA



USTIONE III GRADO
Escara (escarectomia)



USTIONE PROFONDA
carbonizzazione

Centro Grandi Ustionati, Ospedale Bufalini di Cesena



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e Dentisti
REGGIO CALABRIA

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 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



SEDI ANATOMICHE PIU' A RISCHIO

- Perineo e genitali (rapida colonizzazione batterica)
- Mani e piedi (gravi sequele funzionali)
- Viso (gravi sequele funzionali ed estetiche)
- Le ustioni circonferenziali del torace possono causare soffocamento per l'impossibilità all'espansione del torace provocata dalla retrazione cicatriziale.



Centro Grandi Ustionati, Ospedale Bufalini di Cesena



ETÀ E CONDIZIONI GENERALI

Nei bambini al di sotto di un anno, a parità di estensione, la prognosi delle ustioni è più severa rispetto a giovani e adulti.

Negli anziani la prognosi viene aggravata da condizioni generali compromesse (concomitanza di malattie Metaboliche, Cardiovascolari, Epatiche, Renali, Respiratorie, Neurologiche).



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



INFEZIONI SECONDARIE

Sono un'importante complicanza secondaria in tutti gli ustionati che presentano una distruzione dell'epidermide e soprattutto del derma. Possono provocare un quadro settico intrattabile e condurre a morte.

I principali microrganismi coinvolti sono: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, Miceti (specie *Candida albicans*).

Le disseminazioni batteriche e la liberazione di sostanze tossiche (endotossine) provocano gravi conseguenze: polmoniti, shock settici con insufficienza renale e/o la sindrome da stress respiratorio acuto (ARDS).



EFFETTO IPERMETABOLICO

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

Si sviluppa uno stato ipermetabolico per eccessiva perdita di calore ed aumentata necessità nutrizionale.

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 nutritizio.



MALATTIA DA USTIONE

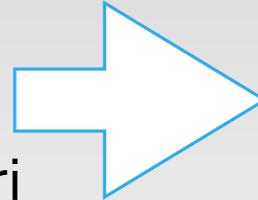
Risposta sistemica

- Alterazioni dell'equilibrio idroelettrolitico
- Depressione midollare
- Stato ipercatabolico (secondario)
- Insufficienza renale
- Insufficienza cardiocircolatoria



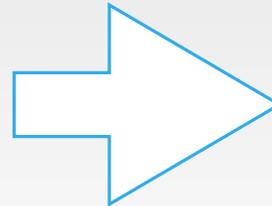
CAUSE DELLO SHOCK DA USTIONE

Citochine e mediatori
della flogosi vasocostrittori



Vasocostrizione periferica e splancnica
Riduzione della contrattilità miocardica

Perdite idriche,
elettrolitiche e proteiche



Ipovolemia

Riduzione della perfusione ed ossigenazione tessutale



LESIONI DELLE VIE AEREE 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 edema 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



LINEE GUIDA PER IL TRATTAMENTO

PRIMO SOCCORSO

- fermare l'ustione raffreddando con acqua corrente per almeno 20 minuti (non utilizzare ghiaccio!)
- nelle ustioni elettriche, allontanare la persona dalla fonte elettrica
- l'irrigazione delle ustioni chimiche deve proseguire per 1 ora
- evitare l'ipotermia
- rimuovere vestiti e gioielli
- coprire l'ustione con un film di copertura o una medicazione asciutta e pulita
- evitare trattamenti topici fino a quando la profondità dell'ustione non è stata valutata
- somministrare analgesia



MALATTIA DA USTIONE

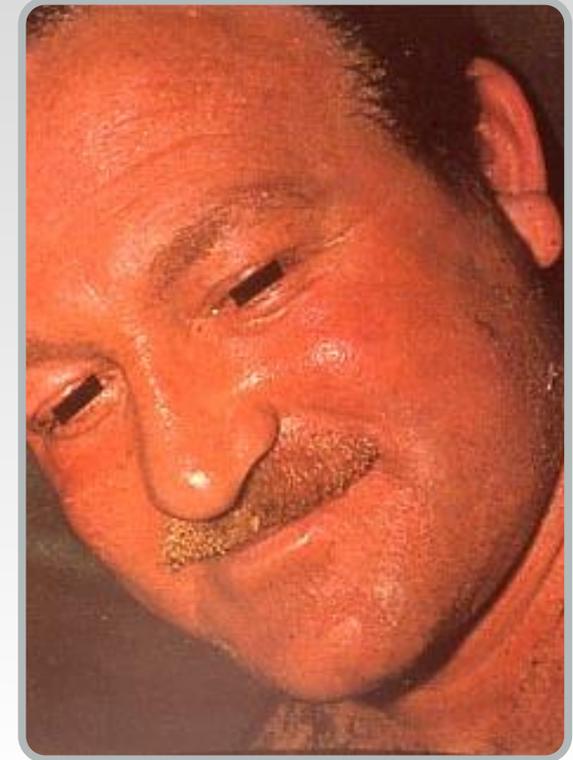
Primo soccorso del grande ustionato

- Esame clinico e valutazione delle condizioni generali ; osservazione delle mucose delle prime vie aeree
- Rimozione degli indumenti e lavaggio (caustici)
- Determinazione della superficie ustionata (regola del "9"), della profondità e di altre lesioni
- Determinazione del peso corporeo
- Cateterizzazione venosa e vescicale
- Sedazione



TRATTAMENTO LOCALE USTIONI I GRADO

- Trattamento con lenitivo/corticosteroide topico
- Terapia analgesica al bisogno



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri

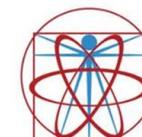


Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



TRATTAMENTO LOCALE USTIONI II GRADO

- Pulizia e disinfezione
- È preferibile lasciare il tetto della flittene in sede per le prime 72 h a meno che possano scoppiare o interferiscano con il movimento articolare
- Drenare il fluido incidendo la bolla per la fuoriuscita del siero utilizzando strumentario sterile (bisturi o ago di siringa)
- Antisettici topici / cicatrizzanti
- Terapia analgesica al bisogno



USTIONI PROFONDE

Trattamento chirurgico: ESCARECTOMIA

- Ustioni II grado profonde che non guariscono entro 3 settimane
- Ustioni III grado

La rimozione del tessuto necrotico deve approfondirsi fino all'esposizione del tessuto sano, ai margini e sul fondo della ferita.

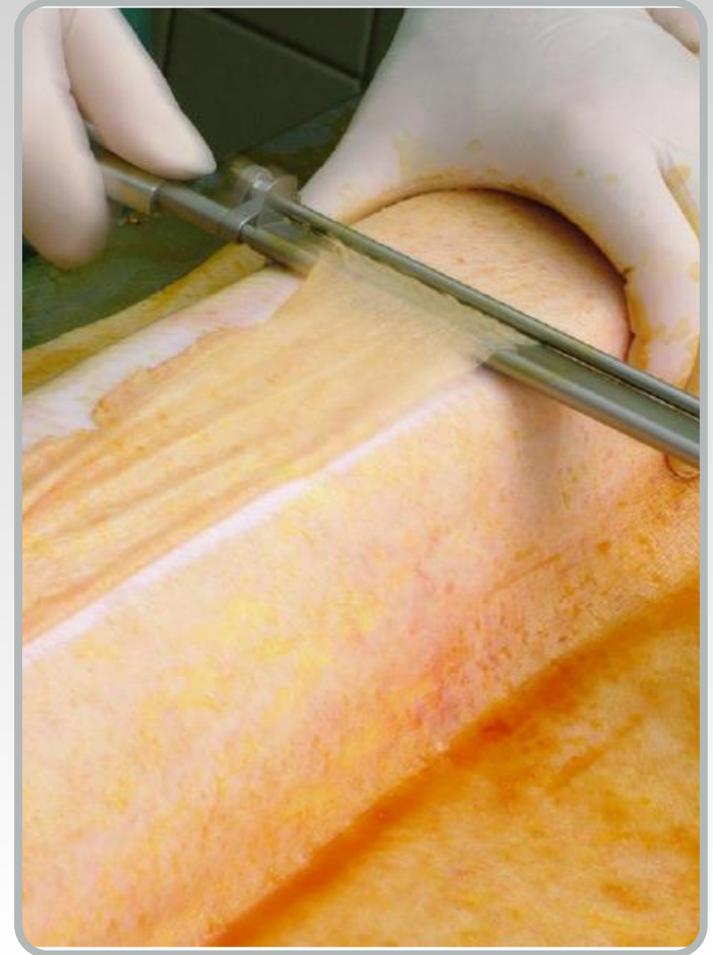
Il tessuto necrotico è infatti un impedimento alla proliferazione tessutale e pabulum per microorganismi.



USTIONI PROFONDE

Copertura della perdita di sostanza

INNESTI DI CUTE AUTOLOGA
SOSTITUTI DERMICI
INNESTI DI CUTE COLTIVATA



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



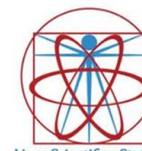
LAVAGGIO DEL PAZIENTE USTIONATO



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e Dentisti
REGGIO CALABRIA

TRATTAMENTO INFUSIONALE

Formula di Parkland:

4cc di Ringer Lattato x % superficie corporea ustionata x peso corporeo

Somministrazione:

1/2 nelle prime 8 ore, 1/2 nelle successive 16 ore

MANTENIMENTO DELLA DIURESIS A 40 cc/h



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca

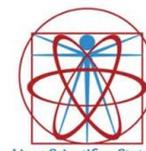


Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



CRITERI PER TRASFERIMENTO IN CENTRO USTIONI

- II - III grado >10% superficie corporea in pazienti >50 anni o <10 anni
- II - III grado >20% superficie corporea nelle altre età
- II - III grado di volto, mani, genitali, perineo, articolazioni
- III grado >5%
- Ustioni elettriche
- Ustioni chimiche
- Ustioni associate a fratture o altre lesioni
- Ustioni con lesioni da inalazione



GESTIONE DEL DOLORE

Dolore negli adulti e bambini immediatamente dopo il danno

Raffreddare e coprire l'ustione (con film di copertura o una medicazione secca pulita)

Dolore di fondo

paracetamolo e farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS)

Dolore intermittente o procedurale (medicazioni)

- se non sono sufficienti FANS valutare la somministrazione di oppioidi ad azione rapida
- ansiolitici supplementari se indicati
- utilizzare un supplemento non farmacologico in abbinamento alla terapia farmacologica
- inviare il paziente in un centro per le cure di secondo livello se non si riesce a gestire il dolore associato alle medicazioni



VALUTAZIONE E TRATTAMENTO IN EMERGENZA

Sorveglianza primaria

- mantenimento della pervietà delle vie aeree con controllo dell'integrità della spina dorsale cervicale
- valutazione ed eventuale controllo dell'emorragia
- controllo neurologico
- controllo ambientale
- ripristino dei fluidi in base all'estensione dell'ustione



PRIMO SOCCORSO IN CONDIZIONI DI USTIONE NON TERMICHE

Ustioni chimiche

- irrigazione copiosa e continua per un'ora
- non tentare di neutralizzare le ustioni chimiche (pericolose reazioni esotermiche!)
- tutte le ustioni chimiche devono essere valutate nelle unità per il trattamento delle ustioni
- danni chimici agli occhi: trattare tutte le ustioni chimiche degli occhi con copiose irrigazioni di acqua
- controllare che vengano rimosse le lenti a contatto
- tutti i pazienti con danni significativi agli occhi devono essere inviati urgentemente presso i servizi oculistici



PRIMO SOCCORSO IN CONDIZIONI DI USTIONE NON TERMICHE

Ustioni elettriche

- piccole ferite in entrata o in uscita possono essere associate a danno tissutale grave e profondo
- effettuare un elettrocardiogramma per escludere aritmie
- Alto voltaggio ($> 1.000\text{ V}$) lesioni gravi dei tessuti molli
- Basso voltaggio (elettrodomestici) minori danni, ma possibile asistolia ed apnea
- tutte le ustioni elettriche devono essere valutate nelle unità per il trattamento delle ustioni



CONSEGUENZE PSICOLOGICHE DELLE USTIONI

Valutare i possibili disordini da stress e la depressione.

Prendere in considerazione i Servizi che sono in grado di sostenere le famiglie di pazienti affetti da disturbi psicologici causati dalle ustioni.



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci

