

Le infezioni della cute e dei tessuti molli

Dr. Pietro Rampini

SC Diabetologia

AO Fatebenefratelli e Oftalmico

CLASSIFICAZIONE

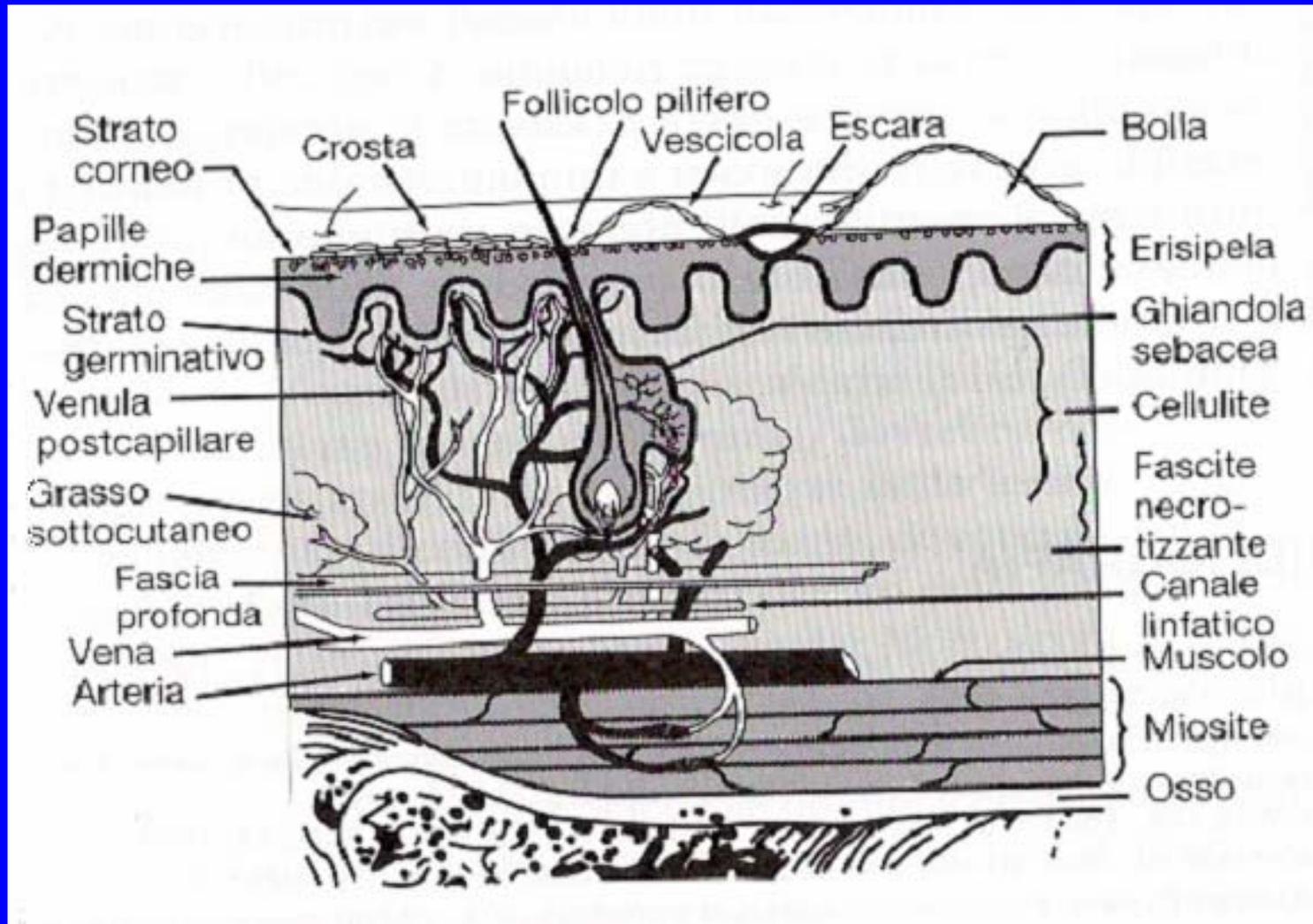
A. INFEZIONI SUPERFICIALI

B. INFEZIONI SOTTOCUTANEE

C. INFEZIONI PROFONDE

L'esatta classificazione delle infezioni dei tessuti molli (cute, sottocutaneo, fascia e muscolo scheletrico) è difficoltosa e basata su caratteristiche come la struttura anatomica coinvolta, il / i microorganismi coinvolti e il quadro clinico. Sfortunatamente per convenienza classificativa, alcune infezioni possono coinvolgere più componenti dei tessuti molli e molteplici specie batteriche possono produrre infezioni con lo stesso aspetto clinico.

Sezione del derma



A. Infezioni superficiali

a. Piodermiti primarie

impetigo, *impetigo bollosa*, *SSSS (TEN)*, *toxic shock syndrome*, **follicoliti**, *foruncolosi* e *carbonchio*, *ectima*, *lesioni cancriformi*, **erisipela**, *ulcere membranose (difterite cutanea)*,

b. Cellulite Gangrenosa

fascite necrotizzante (*streptococcica*), *mionecrosi clostridica*,
cellulite necrotizzante sinergica progressiva, *flemmone perineale* e *balanite gangrenosa*,
cellulite gangrenosa nel pz immunodepresso,

Erisipela



Milano, 18.06.2005



Dr. Pietro Rampini

Erisipela



A. Infezioni superficiali

c. Infezioni batteriche secondarie complicanti preesistenti lesioni cutanee

piele diabetico

ulcere da decubito (aerobi, anaerobi (*pseudomonas*,
Proteus, *enterococchi* etc. , *Bacteroidaceae*, *clostridium perfringens*)

altre ulcere cutanee croniche superficiali

(ustioni, traumi, morsi animali, ulcere vascolari,...)

idrosadenite suppurativa, cisti epidermali infette

A. Infezioni superficiali

d. Interessamento cutaneo in infezioni sistemiche batteriche o fungine

batteriemie

endocarditi infettive

candidiasi sistemiche

purpure

B. Infezioni del tessuto sottocutaneo

- a. Cellulite anaerobica clostridica
- b. Cellulite anaerobica non clostridica
- c. Fascite necrotizzante
 - I. anaerobio obbligato associato a 1 o+anaerobi facoltativi o enterobatteriacee
 - II. Gangrena streptococcica
- d. Cellulite necrotizzante sinergica
- e. Ascessi
- f. Infezioni originate in foci contigui

C. Infezioni profonde -1

- Miositi

piomiositi (*S. aureus*)

miosite necrotizzante (rara) SBEGA

- Mionecrosi

mionecrosi clostridica (gas gangrena)

miosite crepitante non clostridica

1. M. streptococcica

2. M. anaerobica non clostridica

3. Gangrena vascolare infetta

4. M. da *Aeromonas idrofila*

C. Infezioni profonde-2

- Accesso dello psoas
- Miositi in occasione di sindromi mialgiche
 - influenza
 - endocardite infettiva
 - toxoplasmosi
 - altre (HIV-Lyme-AIDS ...)

C. Infezioni profonde-3

- Sindromi pleurodiniche
 - pleurodinia epidemica (coxsackie – virus B)
- Miositi parassitarie
 - trichinosi
 - cisticircosi
- Degenerazione muscolare in corso di affezioni di altre sedi
 - rabdomiolisi acuta (virale)
 - proteolisi muscolari e mediatori della febbre in pazienti settici
- OSTEOMIELEITE

Agenti eziologici

Tipo Lesione	Agente Principale	Altri
Impetigo	Strept. Gruppo A	S. Aureus
Follicolite	S. Aureus	Candida, P.Aeruginosa
Erisipela	Strept. Gruppo A	
Celluliti	Strept. Gruppo A	S. Aureus e altri

Agenti eziologici

Tipo Lesione	Agente Principale	Altri
Fascite necrotizzante	Strep. Gruppo A	Infezioni miste con enterobatteriacee e anaerobi
Mionecrosi clostridica	Clostridium Perfringens et al.	Bacteroides, peptostreptococchi, Klebsiella, E. Coli
Cellulite necrotizzante progressiva	Strept. Anaerobi + un secondo microorganismo (S. aureus, Proteus)	
Sindrome di Fournier	Strept. Gruppo A	Infezioni miste con batteri enterici (E.Coli, Klebsiella, ...) e anaerobi
Cellulite gangrenosa nel paziente immunodepresso	Pseudomonas, Aspergillus, agenti della mucormicosi	

Agenti eziologici

Tipo Lesione	Agente Principale	Altri
Ustioni	P. aeruginosa, enterobacter	Vari agenti gram negativi, vari streptococchi, S. aureus, Candida, Aspergillus
Ulcere croniche	Batteri coliformi, bacteroides	P.aeruginosa, Peptostreptococchi, Enterococchi, C. Perfringens
Traumi	P. multocida	C. diphtheriae, S. aureus, Streptococchi del Gruppo A
Idrosadenite suppurativa	S. aureus, Proteus ed altri coliformi	Streptococchi, Peptostreptococchi, Bacteroides
Cisti epidermali infette	Peptostreptococchi	Bacteroides, Coliformi

Agenti eziologici

Tipo Lesione	Agente Principale	Altri
Batteriemie	S. aureus	Streptococchi Gruppo A (D), N. meningitidis, N. gonorrhoeae, P. aeruginosa, S. typhi, H. influenzae
Endocarditi infettive	S. Viridans	S. aureus, Strept. B, etc.
Fungemie	Candida	Criptococcus, Fusarium, B. dermatitidis
Purpure fulminanti	Strept. Gruppo A	S. aureus, Pneumococcus

Lesioni sottocutanee1	ASPETTO CLINICO 1
impetigo	Bolla poi crosta spessa marrone dorata
erisipela	Edema eritematoso rosso acceso a faccia o estremità, margini ben definiti, esordio improvviso poi, talora, bolle flaccide, desquamazione della cute dopo 5-10 gg
cellulite	Dolore localizzato, eritema, edema e calore
follicolite	Follicoli piliferi porta di ingresso Casi particolari: follicolite da "acqua calda" (P.aeruginosa), diffusa a risoluz spontanea e solo raram. non esclusa setticemia e shock
Cellulite gangrenosa	Cellulite rapidamente progredita con estesa necrosi dei tessuti sottocutanei e della cute sovrastante
Gangrena streptococcica rara Streptococco Gruppo A (C/G occas.)	Eritema ed edema focale >bolle contenenti fluido giallastro – rosso/nerastro> rottura bolle> escara con bordo eritematoso> lesione simil ustione 3°. GRAVE con possibile batteriemia, ascessi metastatici, morte se non trattata tempestivamente
Gangrena batterica progressiva sinergica.	Seguito di infezione di ferita chirurgica addominale, in sede di colostomia o ileostomia, all'uscita di tragitti fistolosi, in prossimità di ulcere cr delle estremità.

Lesioni sottocutanee	ASPETTO CLINICO 2.
. Cellulite anaerobica clostridica (Cl.species,	comune la formazione di gas e crepitio Muscolo indenne, rosa (no in gangrena gassosa)
. Cellulite anaerobica non clostridica Bacteroides spp	idem
Fascite necrotizzante (fino alla fascia superficiale) Estremità inferiori, parete addominale, perineo, ferite chirurgiche Fascite di Fournier	dolore-febbre uof >> area cutanea eritematosa, calda, soffice, margini sfumati > rapido viraggio: edema teso rosso-porpora a chiazze grigio-bluastre>bolle> rottura> cute friabile bluasta marrone-nera:gangrena cutanea Tossicità sistemica- Emergenza clinica sistemica Variante Tipica nella zona dei genitali maschili
Cellulite necrotizzante sinergica	Piccole ulcere cutanee secernenti pus rosso-brunastro sovrastate da aree di gangrena blu-grigiastra, dolore e sofferità locale. Tossicità e batteriemia. Gas in ¼ dei pz

Fascite necrotizzante



Fascite necrotizzante



Fascite necrotizzante di Fournier



Lesioni sottocutanee	ASPETTO CLINICO 3
Cellulite gangrenosa	Cellulite rapidamente progredita con estesa necrosi dei tessuti sottocutanei e della cute sovrastante
Gangrena streptococcica rara Streptococco Gruppo A (C/G occas.)	Eritema ed edema focale >bolle contenenti fluido giallastro – rosso/nerastro> rottura bolle> escara con bordo eritematoso> lesione simil ustione 3°. GRAVE con possibile batteriemia, ascessi metastatici, morte se non trattata tempestivamente
Gangrena batterica progressiva sinergica.	Seguito di infezione di ferita chirurgica addominale, in sede di colostomia o ileostomia, all'uscita di tragitti fistolosi, in prossimità di ulcere cr delle estremità.

Lesioni profonde	ASPETTO CLINICO 4
Piomiositi (S. Aureus)	Muscolo scheletrico: dolore muscolare localizzato, gonfiore tenero. Fase invasiva > suppurativa > sistemica
Mionecrosi clostridica (GAS gangrena) C. Perfringens e occasionalmente altre specie clostridiche istotossiche	Esordio acuto con dolore, rapida compromissione delle condizioni generali, alteraz. della coscienza. Edema soffice e se ferita: erniaz talora del muscolo con necrosi della cute circostante. Rapidissima progressione anche in poche ore
Miosite necrotizzante da Streptococco Gruppo A	(Estremità) Raramente si può presentare una forma, spesso spontanea, fulminante di miosite necrotizzante > batteriemia + tossiemia con mortalità > 80% (esordio con dolore, febbre, cute: tumefazione muscolare > compressione muscolare > ulteriore necrosi muscolare)

<p>Lesioni profonde 2</p>	
<p>Miositi non clostridiche (crepitanti)</p>	<p>ASPETTO CLINICO 5</p>
<p>1.Mionecrosi anaerobica streptococcica</p>	<p>Miosite interstiziale acuta:gonfiore ed essudazione sieropurulenta>dolore. Gas solo limitatamente e a livello muscolo e fascia. Ferita odore acre. Il muscolo coinvolto è scolorato e areattivo.Cute eritematosa. Se non curata: tossiemia, gangrena, shock</p>
<p>2. Cellulite necrotizzante sinergica (cellulite necrotizzante sinergistica)</p>	<p>Cute, <u>sottocute, fascia</u> e muscolo (rapidamente progressiva)</p>
<p>3.Gangrena vascolare infetta Proteus, Bacteroides,streptococchi anaerobi</p>	<p>Formazione di gas e pus vagamente odoroso Gangrena si limita alla lesione Diabete Mellito</p>
<p>4 Mionecrosi da Aeromonas idrofila</p>	<p>Bacillo gram- anaerobio facoltativo Evoluzione dopo il trauma simile alla Gas-gangrena da clostridi</p>

Piede diabetico (classificazione descrittiva)	Caratteristica della lesione
Non limb-threatening infections (non minacciose per la gamba)	Segni di infiammazione lievi Il processo cellulitico non si estende oltre i 2 cm Ulcere superficiali No ospedalizzazione
Limb-threatening infections	Cellulite > 2 cm: FLEMMONE (estensione della cellulite fino al derma, al tessuto adiposo sottocutaneo, alle fasce con tendenza necrotizzante)

Piede Diabetico

Classificazione di Wagner

(misura la gravità della lesione e orienta prognosi e terapia)

Classe 0	Non soluzioni di continuo della cute. Deformità strutturali
Classe 1	Ulcera superficiale
Classe 2	Ulcera che penetra in profondità fino ai tendini, capsule, articolazioni ed ossa
Classe 3	Ulcera profonda con ascessi, osteomieliti, artriti settiche
Classe 4	Gangrena localizzata, secca o umida
Classe 5	Gangrena estesa a gran parte del piede

Piede diabetico		Caratteristiche cliniche peculiari
Microbiologia	%	
Stafilococco aureo	64	Pus giallo (ascessi) Stafilococchi
Pseudomonas aeruginosa	39	Secrezione verde Pseudomona
Enterococchi	34	
Proteus mirabilis	18	Infezioni superficiali: prevalenza di aerobi Gram +
Streptococchi	14	Infezioni necrotizzanti:Flora mista
Klebsiella	9	Gram+, Gram -, anaerobi anche talora)
E. Coli	7	
Citrobacter	4	
Morganella morgani	3	Germi anaerobi non obbligatoriamente determinano gangrena gassosa ma comunque segnale di pericolo
Acinetobacter	1	
Bacteroides	5	
Clostridi	5	
Peptostreptococchi	1	Miceti
Miceti	6	

TERAPIA 1	
Lesioni superficiali	Terapia
Impetigo	Forma localizzata: mupirocina topica. Diffusa: dicloxacillina/oxacillina/..ftc
Cellulite ed erisipela	I. Flucloxacillina II. Amoxicillina-Ac. Clavulanico, oxacillina, cefazolina, G penicillina G
Follicoliti	Topici nella forma localizzata
<p>Celluliti gangrenose: Gangrena streptococcica</p> <p>Gangrena batterica sinergica progressiva</p> <p>Eritrasma (diabete) (Corynebact. Minutissimum)</p> <p>Piede diabetico</p>	<p>Incisione longitud, drenaggio, t. sistemica. T. antibiotica penicillin/nafcillin (: aureus)</p> <p>Escissione estesa + t. antibiotica (penicill+2° ATB)</p> <p>Eritromicina p.o./clindamicina topica v. oltre</p>

TERAPIA 2	
Infezioni sottocutane	Terapia
Cellulite anaerobica clostridica	<p>Esplorazione chirurgica: incisione, debridment, drenaggio</p> <p>(dd: ? Mion clostr-cell. Anaer)</p> <p>Penicillina/ ampic iv inicialm + clindam/metronidazolo poi mirata</p>
C. a. non clostridica	idem
Fascite necrotizzante I II Gangrena di Fournier	<p>Incisione, Debridment, drenaggio</p> <p>Empirica: combinaz x anaerobi: Amp+gentam/amikacina+metronidazolo; amp-sulb+ gentam</p> <p>Mirata da gram e cultura</p>
Forme patogene miste	idem
Cellulite necrotizzante sinergica (+muscolo)	<p>Intensificazione delle manovre chirurgiche (Incisione, escissione necrosi, debridment, drenaggio.. fino all'amputazione)</p> <p>t. ampio spettro (+ bacteroides) (idem) poi mirata</p>

TERAPIA 3	
INFEZIONI PROFONDE	Terapia
Piomiositi	Esplorazione Chirurgica Antibiotica :iniziale con penicilline beta-lattamasi resist (S. aureus) poi se sosp strept.A cambiare in penicillina G. Successiv t. mirata da cultura
Piomiositi strept. gruppo A	Penicillina G alte dosi e clindamicina
Mionecrosi clostridica (gas-gangrena) C. Perfringens	Idem/ CAF
Miositi non clostridiche Mionecrosi streptococcica anaerobia, M. a. sinergistica. Gangrena vascolare infetta (zone ischemiche artuali es D.M.).. Mionecrosi da Aeromona hydrophila	Penicilline ad alte dosi / antistaph se necesse Aggressione chirurgica ed antib
Ascessi dello psoas	Drenaggio chirurgico + antibioticoterapia

Piede diabetico

- Piede diabetico acuto infetto
- Piede diabetico cronico infetto

Piede diabetico

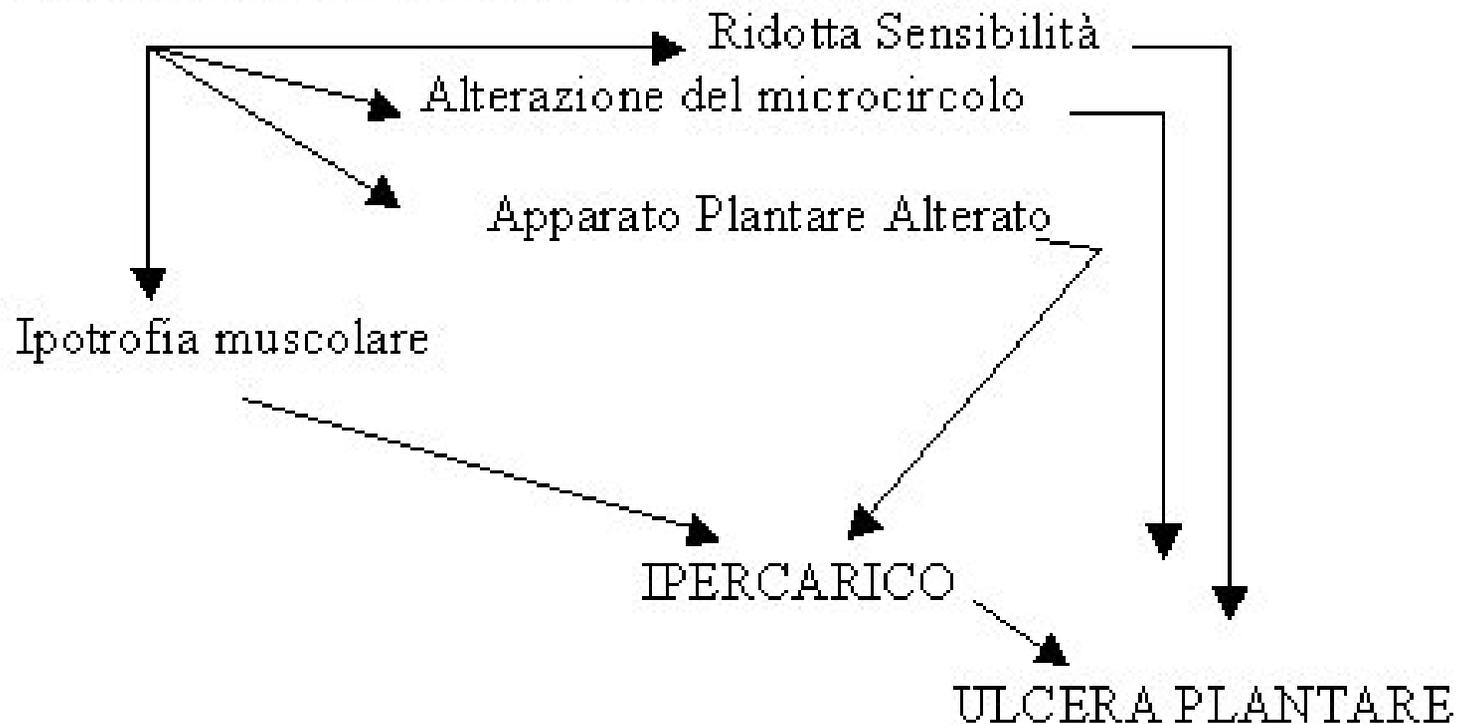
Neuropatia

Arteriopatia

Eziologia mista

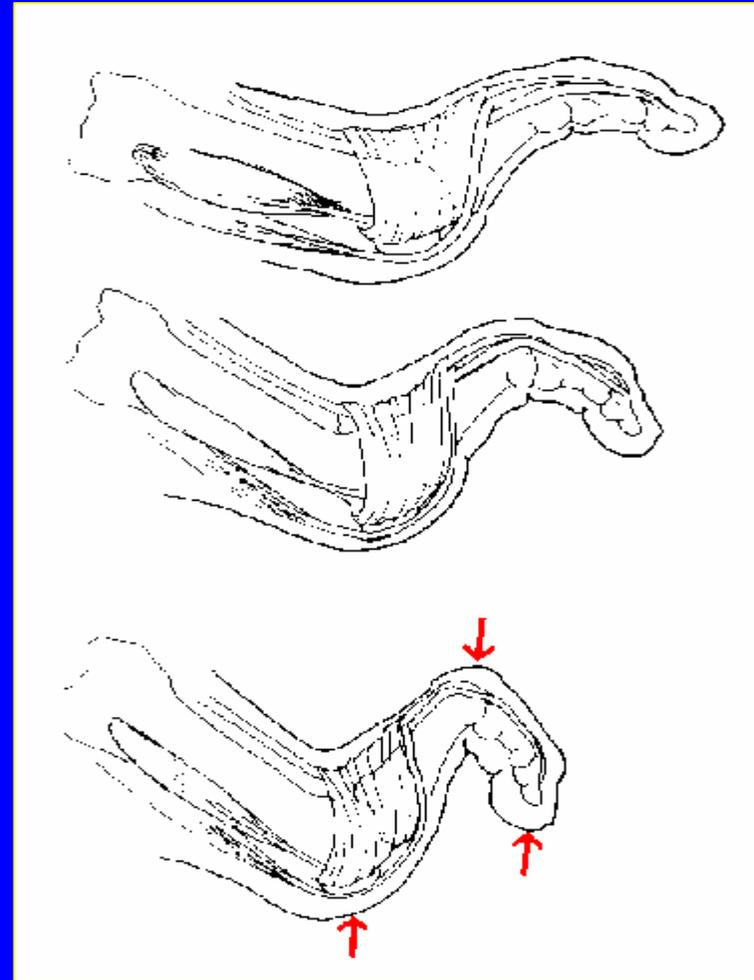
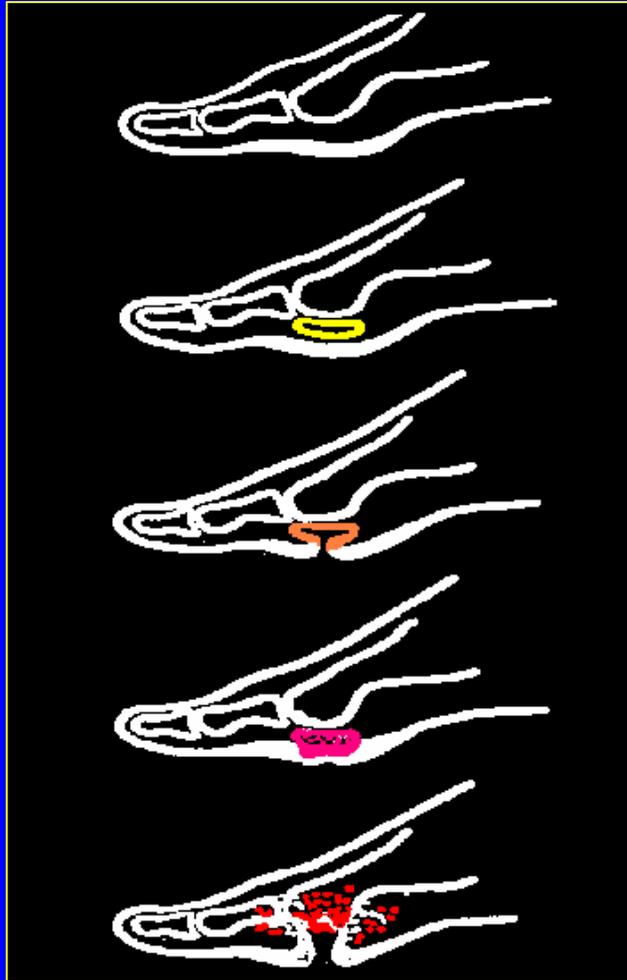
Ulcera neuropatica

NEUROPATIA (motoria, sensitiva, autonoma)





Neuropatia motoria



Ulcera neuropatica in piede di Charcot



Ulcera Ischemica

ARTERIOPATIA OBLITERANTE DEGLI ARTI INFERIORI



ISCHEMIA



TRAUMATISMO (CALZATURE, TRAUMI, ETC.)



ULCERE E GANGRENE



Infezione





Vasculopatia



Piede diabetico: quadri clinici

Cellulite superficiale (Wagner 1)

Cellulite suppurativa (Wagner 1+)

Fascite necrotizzante (Wagner 1 ++)

Intervento chirurgico, Antibioticoterapia iv

Cellulite necrotizzante (Wagner 2 se non osteomielite-
Wagner 3 se anche osteomielite)

Gangrena umida o gassosa (Wagner 4)

Osteomielite

Piede diabetico	Quadro clinico 1
Cellulite superficiale	<p>Infezione, derma, su ulcera di area limitata a margini irregolari. Alone modesto perilesionale eritematoso. Secrezione modesta.</p> <p>Controllo ambulatoriale ma frequente se vasculopatia periferica severa.</p>
Cellulite suppurativa	<p>Intaccato anche il tess. sottocutaneo adiposo ma fascia integra. Secrezione abbondante purulenta senza cavitazioni ascessuali. Eritema tumefatto periulcerativo. Controllo ambulatoriale ravvicinato.</p> <p>Ospedalizzazione se arteriopatia grave.</p>

Piede diabetico	Quadro clinico 2
Fascite necrotizzante	<p>Cute, sottocute e fascia.</p> <p>Caratteristica è la necrosi dei tessuti infettati per trombosi dei piccoli vasi coinvolti nell'infezione.</p> <p>Ispettivamente: vasta area di cute necrotica spesso fissurata con fuoriuscita di liquido sieropurulento.</p> <p>Ablazione chirurgica della necrosi evidenzia materiale di colliquazione formato spesso da t. adiposo che asportato permette di evidenziare la fascia di tipico colore bruno ma con muscoli sottostanti intatti. Se arteriopatia grave ,pericolo di evoluzione inquadri più gravi.</p> <p>Ospedalizzazione.</p>

Piede diabetico	Quadro clinico 3
Cellulite necrotizzante	<p>Anche muscoli e tendini coinvolti dalla necrosi che giunge fino all'osso che spesso è difficile dire se coinvolto perchè presente sofferenza periostale con inbrunimento superficiale.</p> <p>Dopo asportaz dei tessuti necrotici: cavità vasta con difficile seprazione netta tra tessuto sano e infetto adifferenza di quanto accade se cavità ascesuale.</p> <p>Ospedalizzazione. Chirurgia, terapia antibiotica sistemica.</p>

Piede diabetico

Quadro clinico 4

Gangrena

Gangrena “umida “ tipica del piede diabetico ischemico infetto.

Post-trauma o dopo trombo-embolia

Dita —→ Avampiede

Gangrena circondata da alone tumefatto, cianotico o sub cianotico con edema dell’area perigangrenosa. Liquame maleodorante marrone.

Nel Wagner di classe 4: gangrena a tutto spessore fino all’osso con il coinvolgimento della midollare.

Se anaerobi (ridotta tensione d’ossigeno) —→ gangrena gassosa. Zona gangrenosa violacea, liquame vinoso, fetore acre. Crepitio dei tessuti gangrenosi (evidenza Rx).

Piede diabetico infetto cronico

Cellulite (lieve > moderata) - infezione acuta

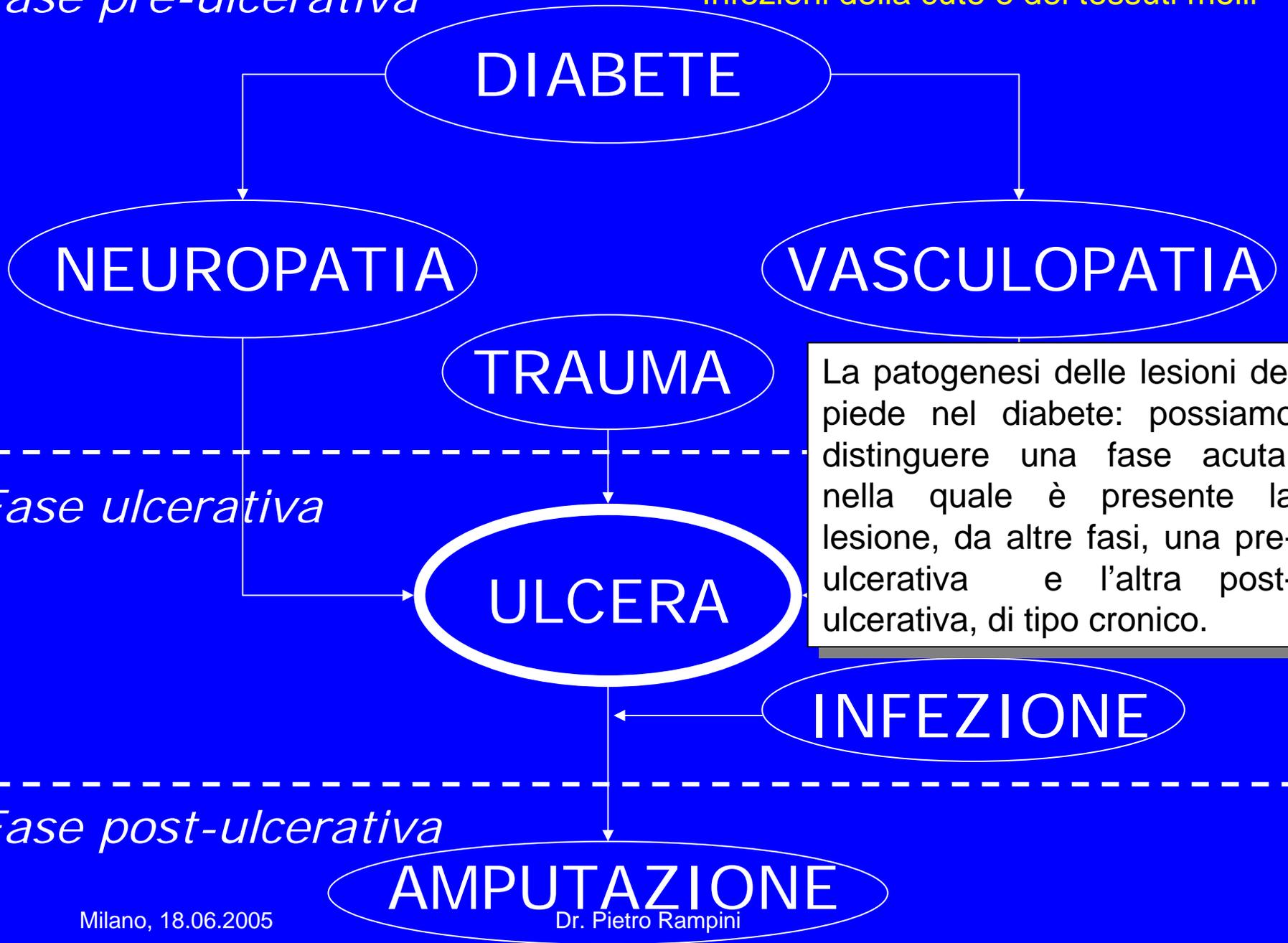


Osteomielite



Infezione





La patogenesi delle lesioni del piede nel diabete: possiamo distinguere una fase acuta, nella quale è presente la lesione, da altre fasi, una pre-ulcerativa e l'altra post-ulcerativa, di tipo cronico.



Vasculopatia







Milano, 18.06.2005



Dr. Pietro Rampini

Ambulatorio

Ospedalizzazione

- Micosi
- Flittene
- Ulcere
- Aree necrotiche
- Osteomieliti

In caso di segni sistemici

- Celluliti
- Flemmoni
- Fasciti
- Gangrene gassose

G
R
A
V
I
T
A'

Ambulatorio

Ospedalizzazione

- Micosi
- Flittene
- Ulcere
- Aree necrotiche
- Osteomieliti

In caso di segni sistemici

- Celluliti
- Flemmoni
- Fasciti
- Gangrene gassose

L'infezione deve essere controllata adeguatamente, con antibiotico-terapia sistemica, drenaggio e detersione delle lesioni, eventuale ricovero ospedaliero.

G
R
A
V
I
T
A'

APPROCCIO TERAPEUTICO

- Controllo dell'infezione
- Rivascolarizzazione
- Scarico della lesione
- Terapia locale
- Follow - up

L'approccio terapeutico alla fase acuta si compone di vari momenti tra loro integrati e tutti indispensabili al conseguimento del risultato terapeutico.

Terapia del piede diabetico

Terapia antibiotica empirica

- ambulatoriale:

Ciprofloxacina +- Amoxicillina-Clavulanico

- ospedalizzato:

+ metronidazolo

Terapia antibiotica mirata
da materiale di cultura o sospetto clinico

Piede diabetico

- **La gestione** del piede diabetico necessita un approccio multidisciplinare integrato.
- **La stadiazione** delle lesioni è indispensabile per l'impostazione della terapia.
- **La detersione chirurgica**, il controllo dell'infezione, lo scarico e la rivascolarizzazione sono le componenti fondamentali della strategia terapeutica nella fase acuta.
- **La chirurgia ricostruttiva**, le medicazioni avanzate, le biotecnologie e le terapie adiuvanti riducono i tempi di guarigione.

CONCLUSIONI GENERALI 1.

- Fattori predisponenti
- Alterata integrità cutanea (traumi, ustioni, morsi, ferite, chirurgia)
- Età avanzata
- Malattie concomitanti, sistemiche, diabete mellito, paziente immunocompromesso.
- Sintomi sistemici aspecifici (febbre, dolore superficiale/tumefazione)

CONCLUSIONI GENERALI 2.

- Anamnesi
- Microbiologia
- Esplorazione chirurgica:
 - visualizzare strutture profonde
 - rimuovere tessuto necrotico
 - ridurre la compression locale
 - ottenere materiale per culture
- Terapia antibiotica empirica precoce
- Terapia antibiotica mirata protratta. (iperbarica?)

**GRAZIE A TUTTI
DELL'ATTENZIONE E ...**

arrivederci !