



GANGRENA DI FOURNIER



Definizione

- ❖ Patologia rara
- ❖ Infezione necrotizzante delle parti molli del perineo da germi aerobi e/o anaerobi
- ❖ Evolve improvvisamente verso forme di cellulite, miosite e fascite necrotizzante
- ❖ Prognosi grave: Shock settico e MOF





Circostanze di insorgenza

Forme primitive

ascessi anali o perianali,
orchiepididimiti,
prostatiti, lesioni veneree,
fistole neoplastiche di
tumori vescicali o rettali,
ascessi retroperitoneali

Forme Postoperatorie

riparazioni perineali,
interventi ginecologici,
resezione di retto per
neoplasia, emorroidectomie,
fistulectomie, bio
rettaliinterventi urologici

Forme Post-traumatiche

ustioni termiche o
chimiche del perineo,
fratture di bacino,
presenza di corpi estranei



Incidenza e fattori di rischio



Casistica USA:

- 1.6 casi/100,000 M
- 0.25 casi/100,00 F

Età compresa tra 50 e 79 anni

Differenza di severità tra i sessi (F>M)

Tabella 1.

Fattori di rischio e/o di prognosi infausta delle gangrene di Fournier.

Legati al terreno	Legati alla malattia
Età	Estensione della malattia (> 5% superficie corporea)
Alcolismo cronico	Origine coloretta
Broncopneumopatia	Presenza di uno shock settico
Cancro ed emopatia	Ritardo nel trattamento chirurgico
Cirrosi	
Coagulopatia	
Insufficienza renale	
Condizioni economiche sfavorevoli	
Diabete	
Allettamento	
ITA	
Infezione da HIV	
Insufficienza cardiaca	
Obesità	
Trattamenti immunosoppressivi	
Disturbi della circolazione capillare che facilitano l'ischemia tissutale (arterite, sindromi mieloproliferative)	

ITA: ipertensione arteriosa; HIV: virus dell'immunodeficienza umana.



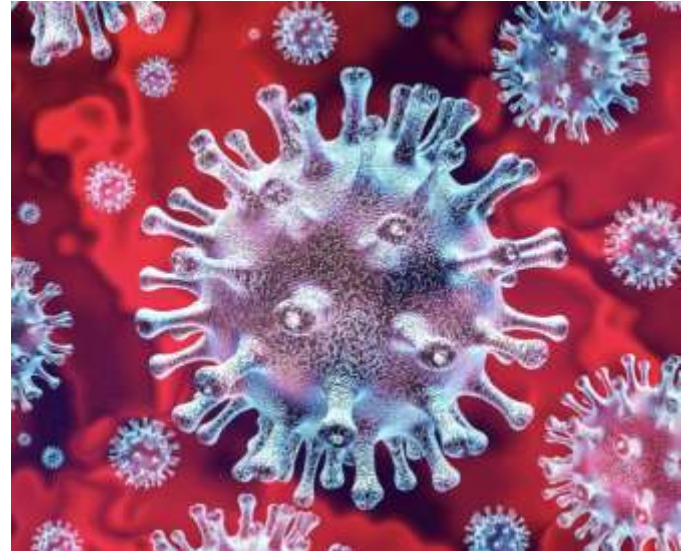
Eziopatogenesi



***BATTERI AEROBI o ANAEROBI
del tratto gastro-intestinale,
genito-urinario e della cute***

Meccanismo di azione

microtrombosi delle arteriole
sottocutanee secondaria alla attivazione
della cascata della coagulazione da parte
delle citochine pro-infiammatorie con
conseguente ipoperfusione tissutale che
accelera la necrosi tissutale





Classificazione

- ❖ **Tipo 1** (polimicrobica)--> trauma o intervento chirurgico o infezione genito-urinaria o anogenitale
- ❖ **Tipo 2** (monomicrobica: ***Streptococchi spp* e *Stafilococchi spp***)-->forme idiopatiche frequente evoluzione in “streptococcal toxix shock syndrome”
- ❖ **Tipo 3** (monomicrobica: ***Vibrio vulnificus, Aereomonas hydrofila o Clostridium spp***)→ferite traumatiche con caratteristica “gangrena gassosa”
- ❖ **Tipo 4** (funghi: ***Candida spp***)--> pazienti immunocompromessi



La DIAGNOSI è CLINICA !!!

Anamnesi

Esame
Obiettivo



Clinical
Scoring
Systems

Emergency
Surgery

TEMPUS FUGIT → principale fattore prognostico negativo



Presentazione Clinica

- Indolente (settimane)
- Subacuta (giorni)
- Fulminante (ore)



Evoluzione

- ❖ Prodromi: *febbre e letargia*
- ❖ ***Dolore genitale*** con succulenza dei tessuti ed edema dei tessuti superficiali
- ❖ ***Eritema***
- ❖ ***Crepitio nervoso***
- ❖ ***Gangrena*** e ***Secrezioni purulente dalle ferite*** (odore fetido della necrosi tissutale infettiva)
- ❖ ***Shock settico e MOF***



Lesioni cutanee

- ❖ Lesioni **ROSSE** → edema ed essudato, lesioni dolorose (cellulite)
- ❖ Le lesioni **NERE** → lesioni necrotiche, insensibili, associate a scollamenti cutanei con flittene (mionecrosi)
- ❖ Le lesione **VERDASTRE** → secrezione sieropurulenta



Figure 1 Physical examination findings of Fournier Gangrene. Note a large area of necrosis (white arrow) as well as soft tissue edema and erythema (yellow arrow).



Indagini di laboratorio



No specific lab test !

Clinical scoring systems:

- ❖ Fourniers Gangrene severity score (FGSI)--> prognosi e severità
- ❖ Laboratory risk indicator for necrotizing fascitiis (LRINEC)--> probabilità di malattia
- ❖ NLR → prognosi e severità
- ❖ PLR→prognosi e severità
- ❖ MLR→ necessità di surgical debridement



Table 2 LRINEC Score for Necrotizing Soft Tissue Infection

Criteria	Value	Points	Criteria	Value	Points
CRP (mg/L)	<150	0	Sodium	≥135	0
	≥150	+4		<135	+2
WBC per mm ³	<15	0	Hemoglobin (g/dL)	>13.5	0
	15-25	+1		11-13.5	+1
	>25	+2		<11	+2
Creatinine	≤ 1.6 mg/dL	0	Glucose	≤180 mg/dL	0
	>1.6 mg/dL	+2		>180 mg/dL	+1
Total LRINEC Score: 0-13					



Indagini strumentali



Per la diagnosi NON è NECESSARIO alcun esame complementare

- ❖ **RX** → edema ed enfisema lungo il piano fasciale (specifico 94%), ma attenzione ai Falsi Negativi
- ❖ **CT** → planning intervento chirurgico; vedere raccolte, ascessi, ispessimento della fascia, enfisema sottocutaneo
- ❖ **US** → intrascrotal gas, cobblestoning sottocutaneo, snow globes, dirty shadows



Figure 2 Anterior-Posterior Radiography of the Pelvis. Note the diffuse scrotal swelling with extensive soft tissue gas formation (white arrows) tracking along the right groin (R). Case courtesy of Dr. Ahmed Abdrabou. Fournier gangrene. Radiopedia.org. rID:30310. Available from: <https://radiopaedia.org/cases/fournier-gangrene-5?lang=us>⁹⁶

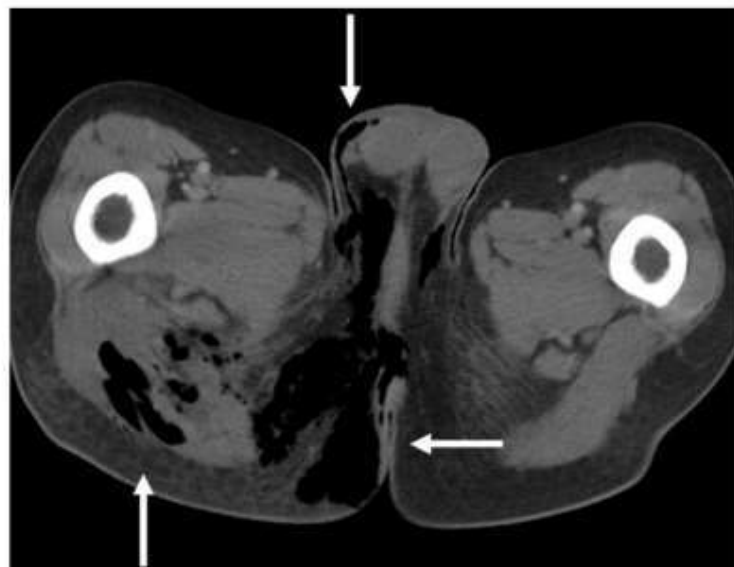


Figure 3 Sagittal Computed Tomography (CT) Image of the Perineum. Note the subcutaneous and fascial emphysema tracking from the rectum throughout the perineum and scrotum (white arrows). Case courtesy of Dr Chris O'Donnell. Fournier gangrene - spontaneous perforation of rectal cancer. Radiopedia.org. rID: 16849. Available from: <https://radiopaedia.org/cases/fournier-gangrene-spontaneous-perforation-of-rectal-cancer?lang=us>.⁹⁹



Figure 4 Point of care ultrasound image of the scrotum. Note the diffuse subcutaneous edema and subcutaneous gas adjacent to the testicles (white arrows). Case courtesy of Praveen Jha. Fournier gangrene. Radiopedia.org. rID: 18695. Available from: <https://radiopaedia.org/cases/fournier-gangrene-1?lang=us>.¹⁰⁰



Diagnosi Differenziale

- ❖ balanite gangrenosa (nel paziente diabetico)
- ❖ vulvo-vaginiti gangrenose (nel paziente diabetico)
- ❖ linfogranulomatosi ulcerative o gangrenose inguinali
- ❖ ulcere dei genitali
- ❖ sifilide



Trattamento

Misure
rianimatori
e

Chirurgia

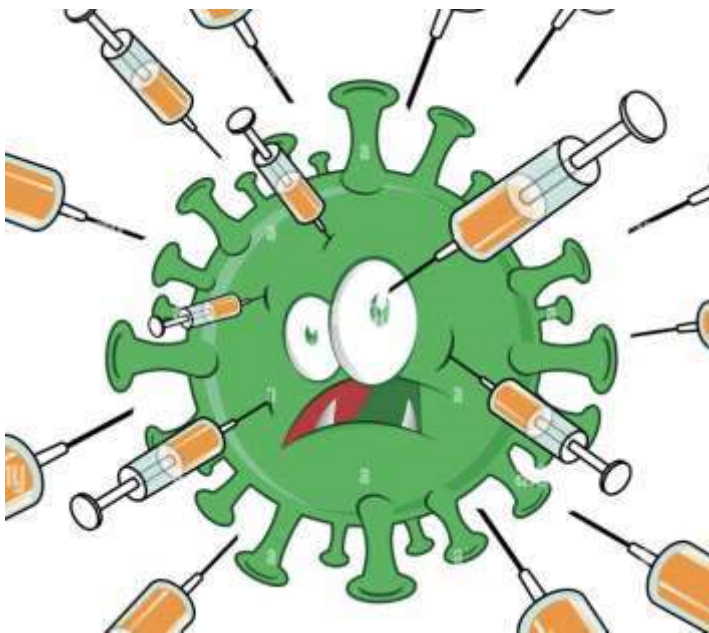
Terapia
antibiotica

Misure Rianimatorie

- ❖ Fluid resuscitation: 30 ml/kg di cristalloidi (***Ringer Lattato***) nelle prime 3 ore nei pazienti in shock settico
- ❖ IOT e ventilazione invasiva
- ❖ Emofiltrazione
- ❖ Profilassi antitetanica
- ❖ Trattamento anticoagulante



Terapia antibiotica ad ampio spettro



Box 1 Empiric Antibiotic Regimen for Fournier's Gangrene

Carbapenem (imipenem, meropenem, or ertapenem)

OR

Beta lactam-beta lactamase inhibitor (piperacillin-tazobactam or ampicillin-sulbactam)

PLUS

Clindamycin for its activity against gram-positive organisms and anaerobes, as well as its antitoxin effects

PLUS

Vancomycin, teicoplanin, or linezolid for activity against gram-positive organisms and MRSA

In patients with severe hypersensitivity to carbapenems or beta lactam-beta lactamase inhibitors, consider:

Aminoglycoside

OR

Fluoroquinolone

PLUS

Metronidazole

In patients with salt or freshwater exposure, consider adding:

Doxycycline

In patients with significant risk for fungal involvement, consider adding:

Amphotericin B or fluoroconazoles

Note: Reprinted from *J Emerg Med.* 57(4): Montrief T, Long B, Koyfman A, Auerbach J. Fournier gangrene: a review for emergency clinicians. 488–500. Copyright (2019), with permission from Elsevier.⁵⁹

Abbreviation: MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*.

Intervento chirurgico

- ❖ Anestesia generale (locoregionale controindicata nel periodo settico)
- ❖ Decubito dorsale con gambe divaricate
- ❖ Anoscopia sistematica
- ❖ Prelievi microbiologici
- ❖ Incisione ampia → **evacuazione del pus, rimozione di eventuali corpi estranei, sbrigliamento, escissione della necrosi e dei tessuti devitalizzati (fasce comprese) fino al sanguinamento della superficie di sezione**



Figure 1: evolution of a case of FG admitted to our department: A) before performing the first debridement and orchidectomy; B) after the first debridement; C) wound evolution at day 15 post-operative; D) wound evolution a day 45 post-operative

Cicli di medicazioni

- ❖ Medicazione con zaffi di ***alginate di calcio***
- ❖ Sistema di medicazione a pressione negativa (***Vacuum Assisted Closure therapy***)

Copertura perdite di sostanza cutanea a livello del perineo

tecniche di ***innesto cutaneo*** o ***mobilizzazione dei lembi***



VAC Therapy



si applica solo **dopo** che si è asportata la **necrosi** (24-48 h)

Vantaggi:

- ❖ *stimola la angiogenesi*
- ❖ *migliora il nutrimento tissutale*
- ❖ *favorisce la rigenerazione tissutale*
- ❖ rapido posizionamento
- ❖ evita piaghe da decubito
- ❖ confortevole per il paziente
- ❖ rapida mobilizzazione per paziente

Limite: lesioni troppo vicine ad una piega od orifizio del tessuto



Figure 2. Vacuum-assisted closure therapy on the affected area.

Confezionamento di Colostomia

Indicazioni:

- ❖ Origine proctologica
- ❖ Lesioni > del 5% della superficie corporea
- ❖ Pazienti con fattori di rischio o con lesioni vicine al margine anale

Tips and Tricks:

- ❖ moncone escluso più breve possibile
- ❖ evitare una lesione peristomia in caso di estensione addominale della gangrena → colostomia su trasverso o su ansa sigmoidea
- ❖ VLS



Derivazione urinaria

il posizionamento di una cistostomia su sonda o catetere sovrappubico presenta un elevato rischio di complicanze se la gangrena si estendesse in zona sovrappubica



Ossigenoterapia Iperbarica (HBOT)

Terapia adiuvante → Raccomandata per infezioni da anaerobi o polimicrobiche:

- ❖ sfrutta l' **effetto battericida e batteriostatico dell' ossigeno**
- ❖ aumenta la fagocitosi e la lisi batterica da parte dei neutrofili
- ❖ azione sinergica con gli antibiotici

Non validato nel trattamento della gangrena di fournier (non ci sono studi randomizzati)!



Figure 3 – Fournier's gangrene in the first HBOT session after drainage (A); after his tenth HBOT session (B) and after his twentieth session (C).

Altre terapie

Immuno globuline → neutralizzano le tossine streptococciche in caso di sindrome streptococcica da shock settico

Therapeutic Plasma Exchange → rimuovono i mediatori dell'infiammazione

**NON CI SONO ABBASTANZA
EVIDENZE IN LETTERATURA**

Bibliografia (pubmed)

- **Enciclopedia medico chirurgica:** trattamento chirurgico delle gangrene del perineo
- **Hyperbaric Oxygen Therapy for the Treatment of Fournier's Gangrene: A Review of 34;** Cases Isabel Rosa, Francisco Guerriero (*Acta Med Port 2015*)
- **Outcomes in Fournier's Gangrene Using Skin and Soft Tissue Sparing Flap Preservation Surgery for Wound Closure: An Alternative Approach to Wide Radical Debridement;** Travis L. Perry, Lindsay M. Kranker, Erin E. Mobley, Eileen E. Curry, R. Michael Johnson (*Wounds 2018*)
- **Fournier Gangrene in the Emergency Department: Diagnostic Dilemmas, Treatments and Current Perspectives;** Jonathan Auerbach, Kasha Bornstein, Mark Ramzy, Jorge Cabrera, Tim Montrief, Brit Long (*Open Access Emergency Medicine 2020*)
- **Treatment of Fournier's Gangrene With Vacuum-assisted Closure Therapy as Enhanced Recovery Treatment Modality;** A. Papalampros et Al (*in vivo 2020*)
- **Fournier's gangrene: its management remains a challenge;** Faiez Boughanmi, Farouk Ennaceur, Ibtissem Korbi, Amina Chaka, Faouzi Noomen, Khadija Zouari (*PanAfrican medical journal 2021*)

Si ringrazia per la gentile attenzione!

