

# 壊死性筋膜炎

- ◆ **定義:** 皮下脂肪組織と固有筋膜の間に存在する浅筋膜を炎症の場とし、急速に進行する壊死性病変である。
- ◆ **経過:** 皮下組織の深部に起こるため、発症は緩徐であるが、急速に進行し、皮膚水泡を形成し皮膚、皮下組織の壊死をきたす。しばしば、蜂窩織炎に類似した症状を呈し、初期には鑑別が困難なことがあるため経時的に症状を観察することが極めて重要である(必ず翌日には確認すること)。皮膚が黒く壊死してきたら壊死性筋膜炎をまず疑うこと。

- ◆ 起 因 菌 : A 群  $\beta$  溶 連 菌 単 独 は 少 ない。 黄 色 ブドウ 球 菌、 溶 連 菌、 大 腸 菌、 嫌 気 性 菌、 *Vibrio vulnificus*、 *Aeromonas* 属 などの 様 々 な 細 菌 に よ り 起 こ る。
- ◆ Compromised host に 起 き や す い が 非 ク ロ ス トリ ジ ウ ム 性 ガ ス 壊 疽 と 異 な り 基 礎 疾 患 が な く て も 生 じ る。

# 壊死性軟部組織感染症

- ◆ 分類:
  - ガス壊疽
    - クロストリジウム性ガス壊疽
    - 非クロストリジウム性ガス壊疽
  - ◆ 壊死性筋膜炎
    - 通常の壊死性筋膜炎
    - 特殊な壊死性筋膜炎
      - 劇症型A群  $\beta$  溶連菌感染症
      - ビブリオ壊死性筋膜炎

- ◆ 特に壊死性筋膜炎の中でA群  $\beta$  溶連菌により TSS (Toxic Shock like Syndrome) をきたすものは劇症型A群  $\beta$  溶連菌感染症と分類されている。
- ◆ 1987年米国にて最初に報告され「ヒト食いバクテリア」などと呼ばれている。
- ◆ 1993年の米国疾病管理センターによる診断基準案に続き、1996年本邦における狭義の診断基準案が示され、ショック症状発現から多臓器不全が合併するまでに24時間を超す症例は「疑い例」として除外している。広範囲な筋膜炎に加え、急性腎不全、血圧低下を、発症24時間以内に合併するため、早期診断、治療が極めて重要である。

# 診断、治療

## 劇症型A群溶連菌感染症(A群)43例と蜂窩織炎患者(P群)28例の比較

- ◆ 発症年齢、性別、罹患部位、初診時の体温に優位な差は認めず
- ◆ 白血球数、CRP値も鑑別には使用しにくい
- ◆ A群62.8%に水泡形成、P群にはなし
- ◆ P群35.7%に膿瘍形成、A群にはなし
- ◆ 水泡を伴った蜂窩織炎様病変はTSLISの予備軍として治療する。
- ◆ \* 採血(WBC、CRP、GOT、GPT、CPK、BUN、Crなど): 必要に応じ連日採血する。
- ◆ 初診時よりWBC、CRP上昇に加え、GOT、GPT、CPK、BUN、Cr高値を認めた場合は診断基準に満たなくてもまず本症を疑うこと。

## 培養検査(創部培養、血液培養)

- ◆ 特にA群溶連菌の迅速診断には小児咽頭炎診断用の溶連菌検出キットが有用である。ただし、近年、A群以外の報告も散見されている。

## 抗菌薬大量投与(ペニシリンが第一選択薬)

- ◆ 内科や感染制御部に依頼する。

## 早期の外科的処置

- ◆ デブリドマン: 長軸方向に大きく展開し、十分洗浄することが重要である。

## 液性免疫補充

# 診断、治療

- ◆ 毒素の中和のために  $\gamma$ -globulin
- ◆ 持続的血液濾過透析、内毒素吸着剤であるPMX  
腎臓内科に依頼する。
- ◆ 内毒素吸着剤であるPMX-20RにはTNF- $\alpha$ , IL-6, IL-10, PAI-1などの炎症性サイトカインを低下させる効果があり、外毒素による敗血症性ショックにも効果あるとの報告もある
- ◆ ショック、DIC、腎不全、呼吸不全などに対する全身管理
- ◆ 広範囲なデブリドマンは体液の喪失と二次感染の危険が伴うため十分な輸液と体液バランスの維持、感染予防に十分に注意必要である。

以上の指示を診断された当日に速やかに行うことが重要である。

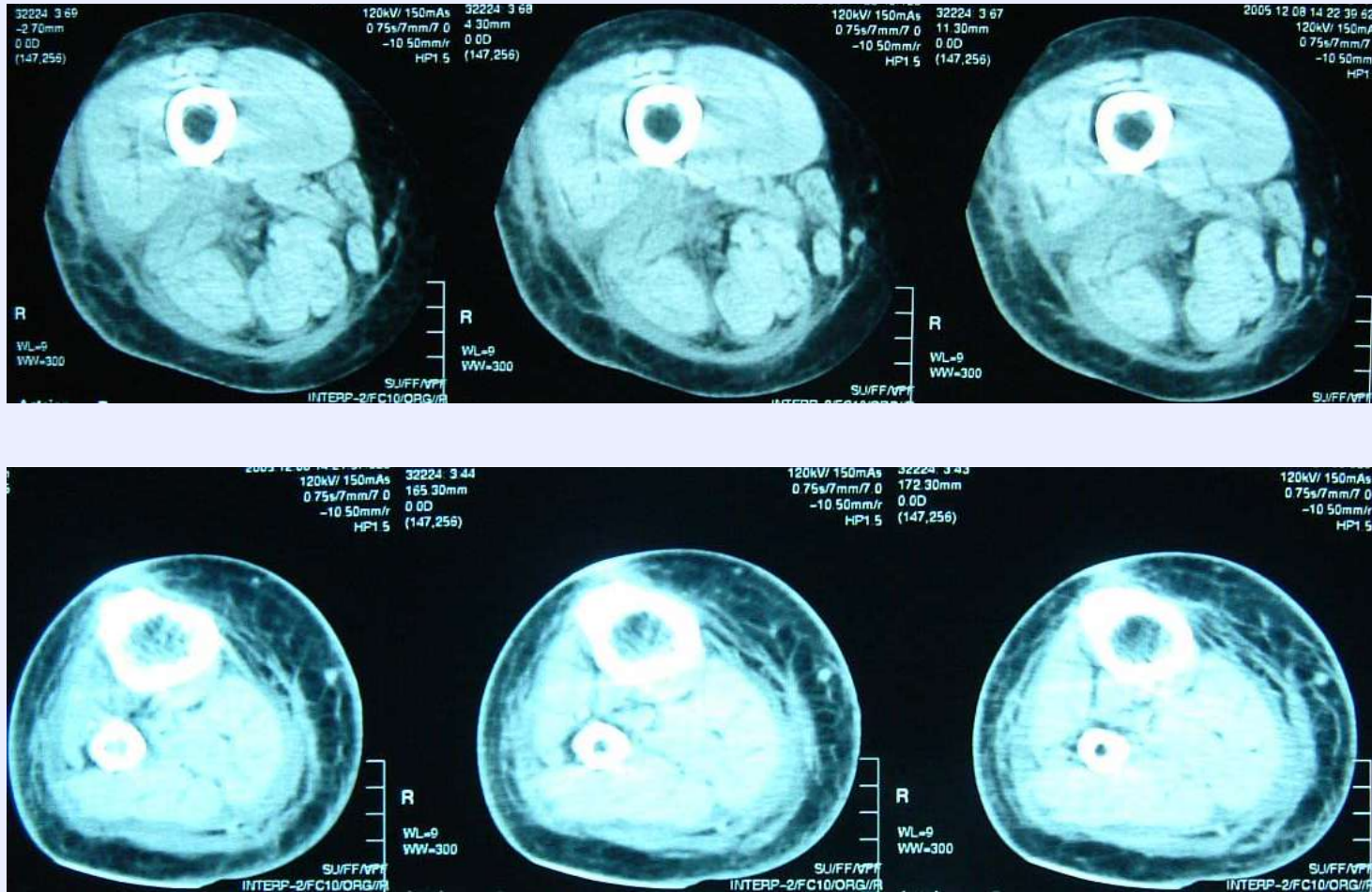
- ◆ また、初回のデブリドマン後の壊死部の拡大や二次感染により切断術を余儀なくされた報告が散見され、壊死に陥っていない紅班のみの部分にも、壊死性筋膜炎の所見や細菌のコロニーが認められていたとの報告がある。さらに高度の軟部組織損傷を伴う開放骨折では、初回のデブリドマンのみでは阻血による壊死組織が創内に残存し、深部感染に進展することが有り得るため、2nd lookのデブリドマンが有効と言われていることから、可能な限り1週間以内に再度デブリドマンを行う。
- ◆ 患者、特に家族には治療に反応せず進行すれば急変の危険性があることを十分説明しておくこと。
- ◆ 蜂窩織炎を診た際、1週間は注意深く経過観察すること。

# 初診時皮膚所見



初診時は蜂窩織炎との鑑別は難しいが、  
長軸方向に大きく紅斑、熱感、腫脹を認める場合は本症を疑う。

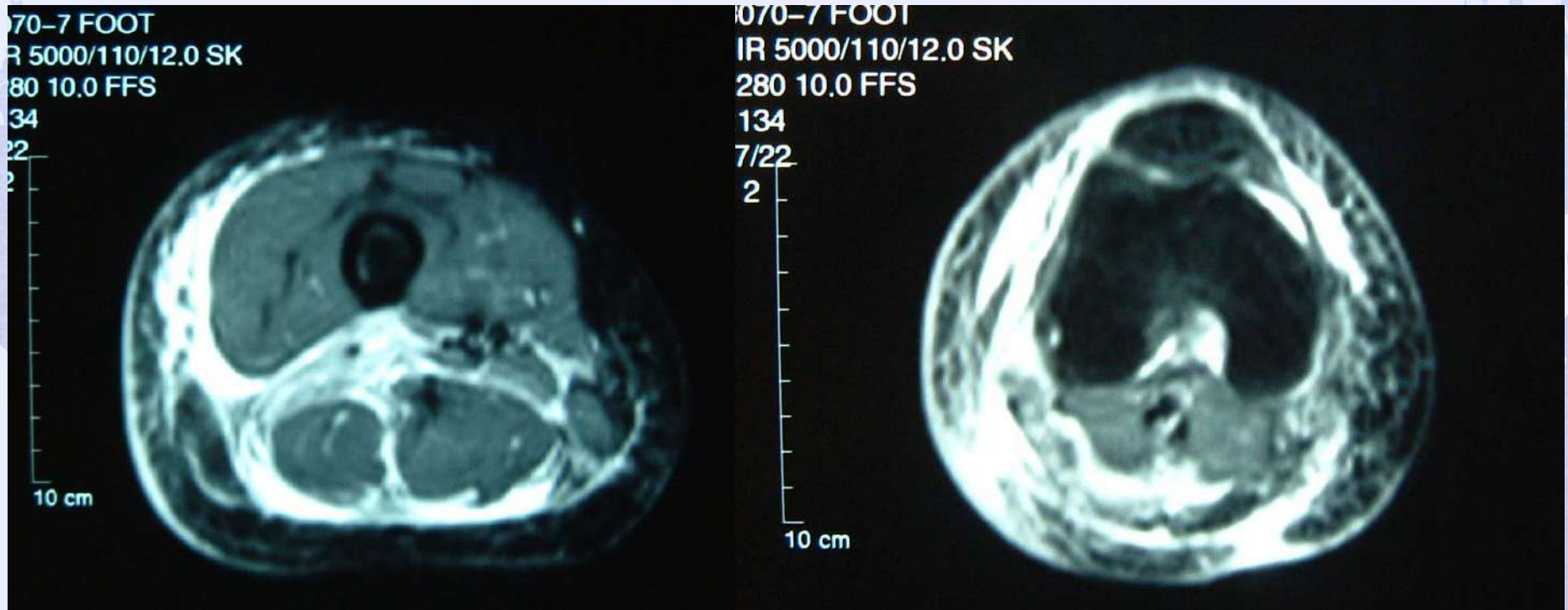
# 初診時CT



- ◆ CT: 筋膜に沿った広範囲なlow densityの病変



# 初診時MRI

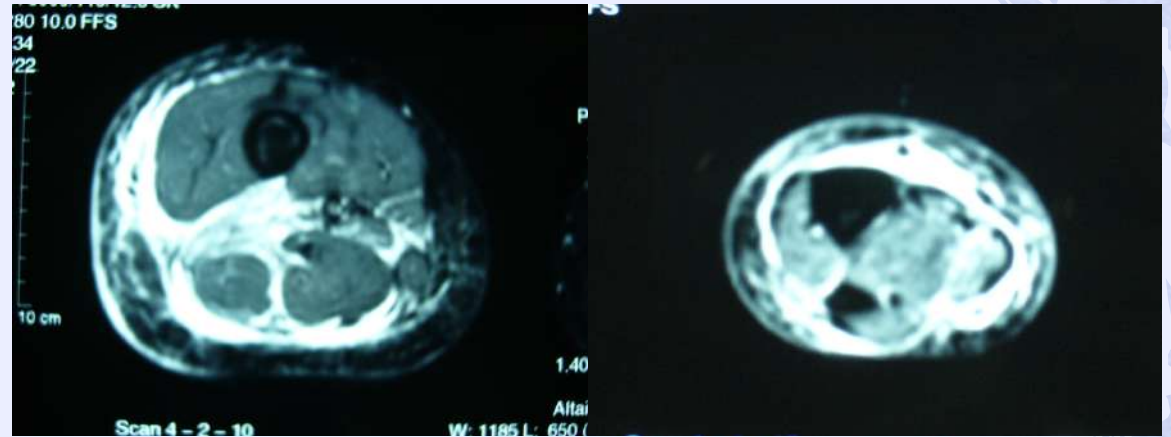


**MRI: 脂肪抑制T2強調像で筋間と筋膜に沿って、  
長軸方向に高信号域を示す病変**

# デブリドマン



- ◆ 長軸方向に大きく筋膜を切開、展開し、十分に洗浄する。さらに閉鎖式ドレーンを数箇所留置する。

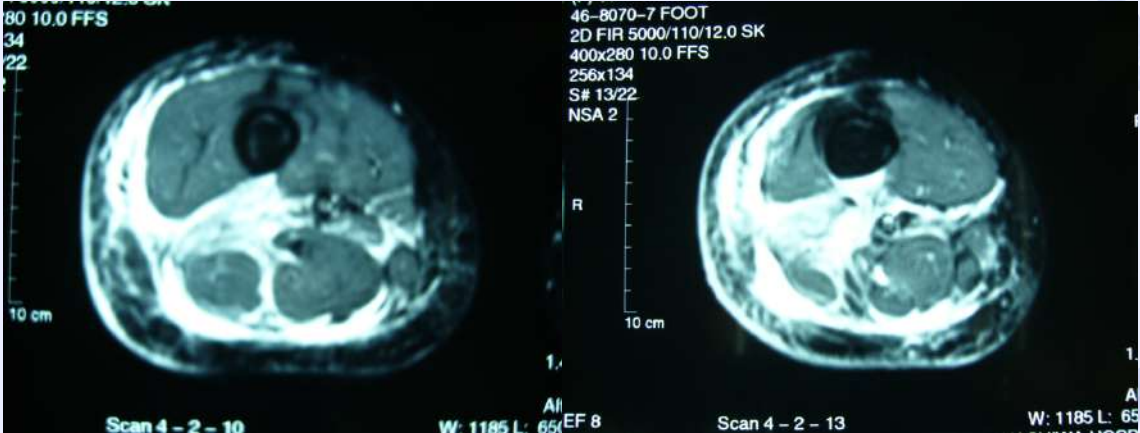
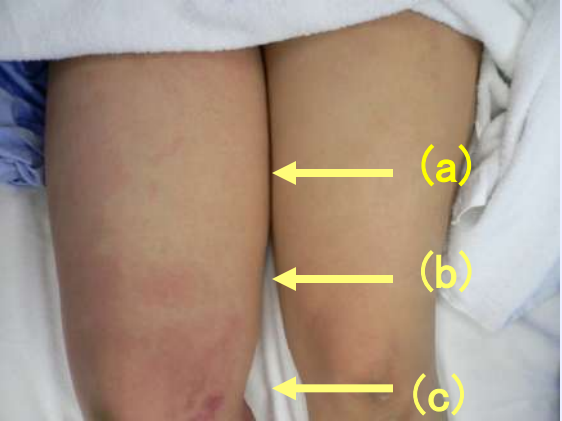


(a)

(b)

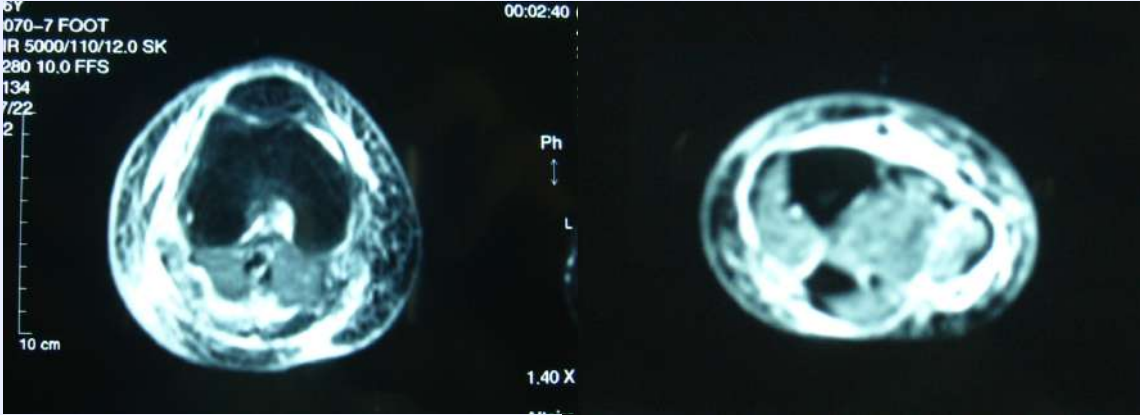
**A wide horizontal extension along the affected fascia on MRI seemed to be comparatively specific for necrotizing fasciitis.**

# MRI: Adipose depression T2-weighted MRI



(a)

(b)



(c)

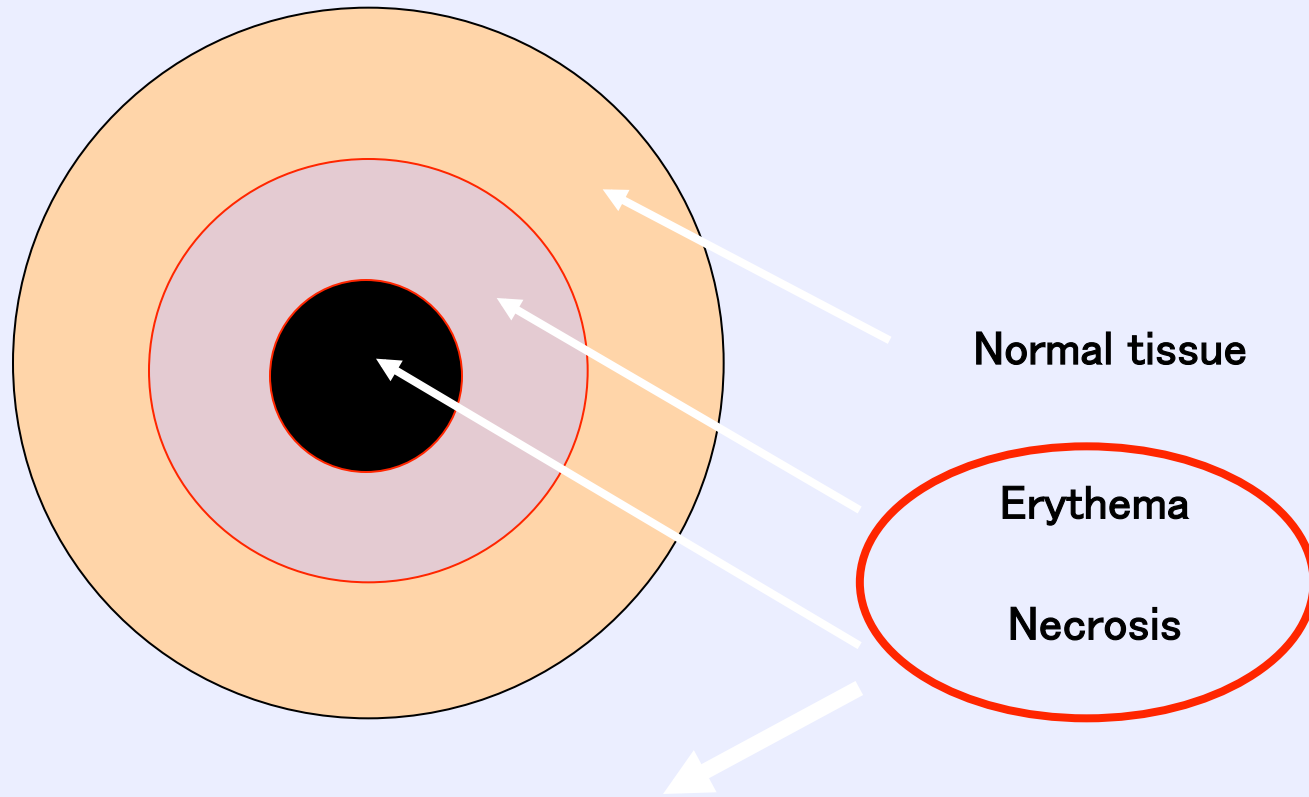
(d)

# Treatment

- ◆ Two or three times of urgent surgical debridement
- ◆ Antibiotics
- ◆  $\gamma$  - globulin
- ◆ Whole body control (shock, DIC, acute renal insufficiency etc.)
- ◆ Constant filtration of blood by dialysis
- ◆ Exotoxin absorption (PMX)

# **A range of debridement**

**Complete curettage and specifying the range of infection are difficult. If the diagnosis is suspected, surgical exploration of the subcutaneous fat and fascia becomes an emergency. Success in avoiding a fatal outcome depends on prompt and radical debridement. However, a useful guide on the extent of debridement is uncertain.**



**A bacterial colonization is observed in the tissues with erythema which do not fall into necrosis. Miyajima (1997)**

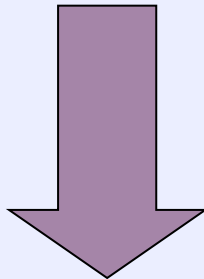
# First debridement

Radical debridement and amputation should be sufficient and performed in the major axis direction across the surrounding erythema. MR images show a wide horizontal extension along the affected fascia and MRI is considered to be a useful guide for aggressive debridement.



# Open fracture with an extensive soft tissue injury

First time debridement



After the first debridement ischemic tissues remain in the wound, and the infection progresses to deep part structures.

2nd look debridement

In case of necrotising fasciitis, identification of the range of necrosis is initially difficult.

# **2nd look debridement**

**At the first operation complete removal of inflammatory and necrotic tissues is quite difficult and antimicrobial penetration into the necrotic tissue is insufficient. 2nd look debridement is considered useful for local control of necrotising fasciitis.**