

下肢多発骨折に合併した脂肪塞栓症候群の2例

柴田 常博, 安倍 吉則, 高橋 新
渡辺 茂, 高橋 徳明, 松谷 重恒

はじめに

脂肪塞栓症候群は多発骨折に伴う重篤な合併症の一つであり、骨折治療に際しては常に念頭に置く必要がある。最近われわれは下肢の骨折に合併した本症の2例を経験したので報告する。

症 例

症例1: 16歳, 男性

既往歴: 喘息

現病歴: 平成12年3月, バイク乗車中, タクシーと衝突し受傷。同日救急センターに搬送された。来院時, 意識レベルは正常で左大腿骨骨幹部骨折, 左下腿骨開放骨折 (Gustilo 分類I型) の診断のもと入院となった。

入院後経過: 大腿骨骨折に対しては直達牽引, 下腿骨骨折にはシーネ固定を行った。受傷後22時間経過した時点で傾眠が出現し, Japan Coma Scale (以下JCSと略) でIII-100の意識レベルの低下が認められた。また点状出血が頸部, 前胸部にみられ, 呼吸状態も悪化 (PO_2 : 30 mmHg, SaO_2 : 62.9%) したことから, 脂肪塞栓症候群を疑い, 挿管の上, 人工呼吸管理となった。その後, 全身状態の回復を待って第6病日に全身麻酔下に髄内釘による骨接合術をおこなった。手術翌日抜管し, その後も不穏状態が数日間続いたが, 時間の経過と共に徐々に回復した。以後, リハビリにて歩行可能となり, 5月30日退院となった (図1, 2)。

症例2: 48歳, 男性

既往歴: 特記事項なし

現病歴: 平成12年3月, 軽自動車運転中, トラックに追突し後方の自動車からも追突され, 両下肢が挟まれる形で受傷した。近医で右大腿骨骨幹部骨折, 右下腿骨開放骨折 (Gustilo 分類II型), 左下腿骨骨折と診断され入院したが, 受傷から22時間を経て意識レベルの低下がみられたため当院を紹介された。

入院後経過: 来院時, JCSIII-200, PO_2 : 66.5 mmHgと低酸素血症が認められた。すでに前胸部, 眼瞼結膜, 腹部などに点状出血もみられており, 脂肪塞栓症候群と診断した。経鼻挿管による人工呼吸管理とし, 第5病日に全身麻酔下で髄内釘による骨接合術を行った。第10病日に抜管し,

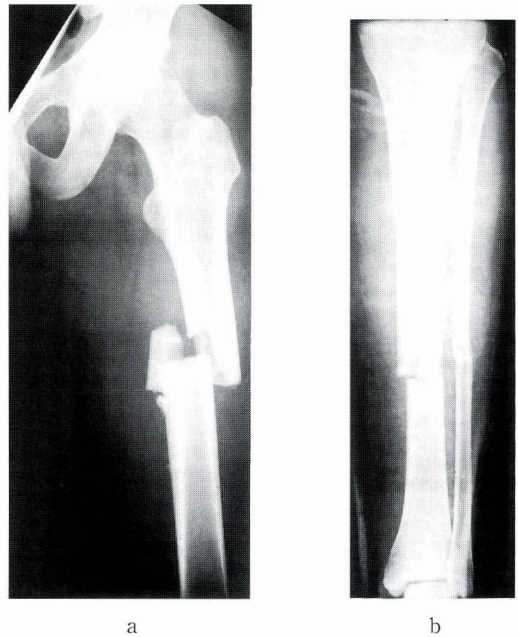


図1. 受傷時単純X線写真
(a: 左大腿骨骨幹部骨折 b: 左下腿骨骨折)

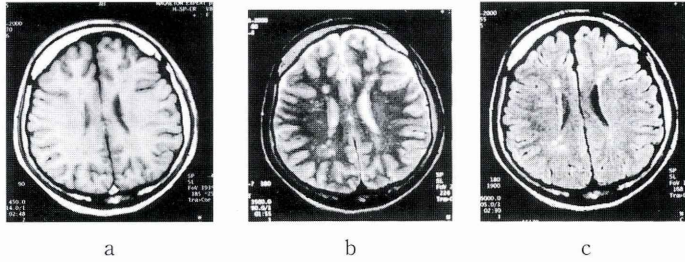


図2. 頭部MRI (a: T1強調像 b: T2強調像 c: FLAIR) T2強調像, FLAIRで白質内に散在性の高信号域を認める

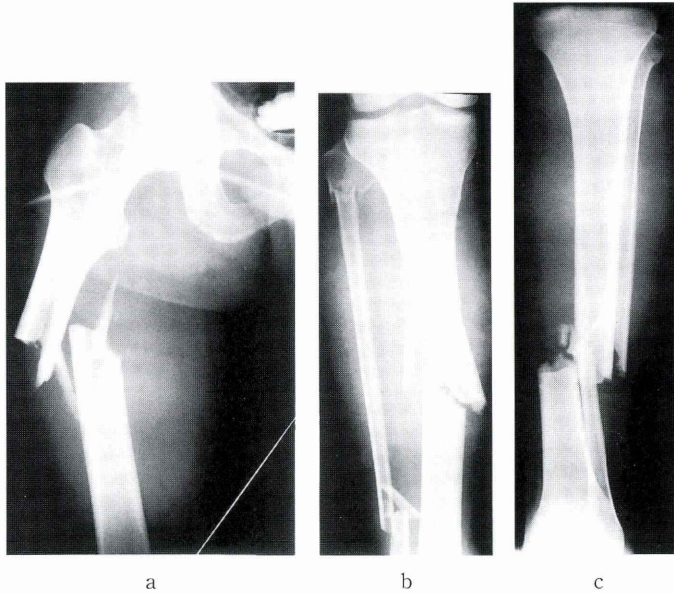


図3. 受傷時単純X線写真 (a: 右大腿骨骨幹部骨折 b: 右下腿骨骨折 c: 左下腿骨骨折)

以後、徐々に意識レベルの回復がみられた。その後のリハビリも順調に進み、術後11週目で歩行可能となり退院した(図3,4)。

考 察

脂肪塞栓症候群はVon Bergmannにより1873年にその臨床像が発表されて以来、骨折を扱う際の合併症として常に発症を念頭に置かねばならないものの一つである。その病因についてはこれまで数多くの説が提唱されてきたが、現在では機械的閉塞と生化学的損傷の2つの病因が考えられている¹⁾。発生頻度について、病理解剖学的所見では

骨折患者の約90%に脂肪塞栓が認められると言われているが、呼吸症状、脳症状、点状出血などの顕在性症状を呈するのは約0.9~2.2%程度で、これらの症状が現れて初めて脂肪塞栓症候群という¹⁾。多発骨折ではその頻度は5~10%と高くなり、90%は多発外傷に併発するといわれている。骨折部位では長管骨骨折に合併することが多く、開放性骨折より閉鎖性骨折に頻度が高い。発症年齢は外傷の頻発する若年者に多いといわれているが、高齢者の大腿骨頸部骨折例で発症したという報告もある²⁾。

臨床症状は脳症状、呼吸器症状、点状出血が3大

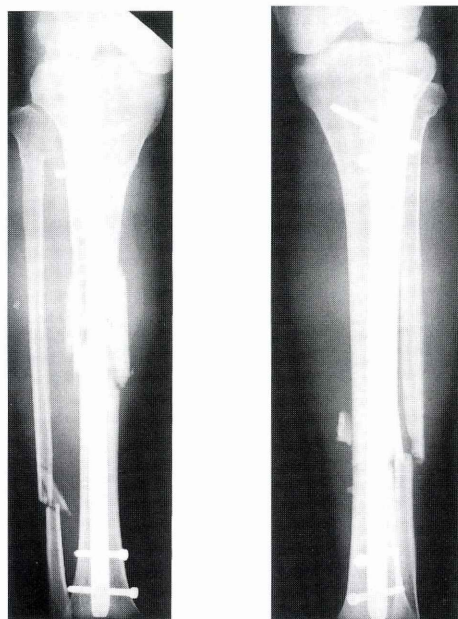


図4. 術後単純 X 線写真
髓内釘を用いて観血的整復固定術をおこなった

症状である。脳症状ではせん妄・傾眠・不穏、呼吸器症状では頻呼吸・動脈酸素飽和度の低下などが認められることが多く、また点状出血は眼瞼結膜・腋下・前胸部などに出現することが多い。今回報告したわれわれの2症例もこれらの3大症状すべてを呈していた。このような症状がみられたら本疾患を疑い早急に精査の上、治療を開始することが重要である。そのための診断基準として Gurd³⁾ (表1)、鶴田⁴⁾ (表2) のものなどがある。

画像所見の特徴としては胸部単純レ線像での snow storm 陰影、頭部 MRIT2 強調像での散在性の高信号域などがあり、これは本疾患で特異的な所見といわれている。われわれの2症例でもこのような所見があり、また MRI での T2 強調の散在性高信号域は末梢血管周囲の浮腫の結果と考えられている⁵⁾。

治療法はおもに対症療法で、とくに呼吸、循環管理を主体とした全身管理が重要となる。薬物療法として、われわれの症例では蛋白分解酵素阻害剤 (FOY) を使用したが、ほかの報告でも本剤を使用している例が多く、DIC 予防にも有効であっ

表1. 脂肪塞栓症候群の診断基準 (Gurd)³⁾

Major

- 1) Petical rash
- 2) Respiratory symptoms plus bilateral signs with positive radiographic changes
- 3) Cerebral signs unrelated to head injury or any other condition

Minor

- 1) Tachycardia
- 2) Pyrexia
- 3) Retinal changes (fat or petechiae)
- 4) Urinary changes (anuria, orriguria, fat globules)
- 5) Sudden drop in haemoglobin level
- 6) High erythrocyte sedimentation rate
- 7) Fat globules in the sputum

少なくとも major feature1 項目と minor feature4 項目が存在すれば確定診断

表2. 脂肪塞栓症候群の診断基準 (鶴田)⁴⁾

大基準

- 1) 点状出血 (網膜変化も含む)
- 2) 呼吸器症状および肺 X 線病変
- 3) 頭部外傷と関連しない脳・神経症状

中基準

- 1) 低酸素血症 (PaO₂ < 70 mmHg)
- 2) ヘモグロビン値低下 (< 10 g/dl)

小基準

- 1) 頻脈
- 2) 発熱
- 3) 尿中脂肪滴
- 4) 血小板減少
- 5) 赤沈の促進
- 6) 血清リパーゼ値上昇
- 7) 血中遊離脂肪滴

大基準2項目以上または大基準1項目、中小基準4項目以上で確定診断

大基準0項目、中基準1項目、小基準4項目で疑症

た。ステロイド剤が有効との報告⁶⁾もあるが、その効果は明らかでない。骨折の手術時期に関しては、現在までのところ一定の見解は得られていない。

大腿骨骨折に対し手術までの間、直達牽引を行っている施設が多いが、牽引のみでは骨折部の安定化ははかれない。創外固定を行うという報告もあるが、ピン刺入部感染、それに伴う骨接合の遅れ、骨髄炎の発生などが問題になっている⁷⁾。やはり骨折に対しては早期内固定が望ましいと考える。われわれの症例も受傷後1週以内での内固定を行うことにより、術後の体位交換が可能になり、呼吸管理も容易となった。手術時期としては、CTRの改善とroom airでのPaO₂が70 mmHg以上を指標としている報告⁸⁾、PaO₂が70 mmHg以上でHb 10 g/dl以上という報告⁴⁾があるが、いずれにせよ可及的な早期手術が望ましい。

脂肪塞栓症候群での死亡例もあることから、本疾患ではごく早期の診断と速やかな治療が必要であると考えられた。

ま と め

1) 多発骨折に合併した脂肪塞栓症候群の2症例を経験し、この診断と治療法について述べた。

2) 骨折患者では本症合併の可能性を常に念頭に置き可及的早期に対応することが重要である。

文 献

- 1) 阪本敏久：脂肪塞栓症候群の診断と治療，整形外科 **47**：982-988, 1996
- 2) 松井貴至 他：高齢者の大腿骨頸部骨折に合併した脂肪塞栓症候群の2例，整・災外 **37**：725-729, 1994
- 3) Gurd AR：Fat Embolism；an aid to diagnosis. JBone Joint Surg **52**：732-737, 1970
- 4) 鶴田登代志：脂肪塞栓症候群，整形外科 **32**：875-879, 1981
- 5) 北井隆平 他：脳脂肪塞栓症のMRI，日磁医誌 **14**：88-91, 1994
- 6) 中野正人 他：副腎皮質ステロイドの大量投与が奏効した脂肪塞栓症候群の1例，整・災外 **37**：389-392, 1994
- 7) 新藤正輝 他：脂肪塞栓症候群の骨折に対する治療時期と方法，骨折 **21**：626-629, 1999
- 8) 石川茂樹 他：大腿骨骨折に合併した脂肪塞栓症候群4例の検討，整・災外 **36**：1575-1582, 1993