

肩甲骨骨折を伴った Scapulothoracic Dissociation の一例

旭川医科大学 整形外科 阿部 里見

Key words : Scapulothoracic Dissociation, Scapular fracture (肩甲骨骨折)

Shoulder girdle injury (肩甲帯損傷)

Neurovascular injury (神経血管損傷)

要旨 : Scapulothoracic Dissociation は、非常に稀な、致死的な軟部組織損傷を伴うこともある肩甲帯損傷である。我々は、肩甲骨骨折を伴った Scapulothoracic Dissociation の軟部組織損傷が出血性ショックの原因と思われる症例を経験したので、報告した。肩甲帯損傷の治療にあたっては、Scapulothoracic Dissociation の所見を見逃すことのないよう留意すべきである。

はじめに

Scapulothoracic dissociation は、1986年、外傷性の閉鎖的な肩甲帯離断としてはじめて報告された。X線で肩甲骨の外側転位が認められ、筋骨格・血管・神経の avulsion により重度の軟部損傷を伴う、稀な肩甲帯損傷である。多発外傷を伴うことも多く、生存率が低かったためか、報告もあまりなかった。しかし、救急搬送や診断技術・救急医療・蘇生技術の向上により、生存率も上がり、近年報告が散見されるようになった。

我々は、肩甲骨骨折を伴った、Scapulothoracic Dissociation が出血性ショックの原因と思われる症例を経験したので報告する。

症例提示

患者 : 56歳、男性

現病歴 : 2 : 00pm 作業中バックしてきたワゴン車に引かれて受傷 3 : 00pm 近医にてルートキープ、酸素投与をうけ、当院に救急搬入。

既往歴 : 1年前脳幹梗塞となり抗凝固剤内服中 (パナルジン200mg)。

搬入時現症 : 意識清明, vital signs 安定, 右頭部約 2 cm 裂傷, 左頸部・左肩・背部擦過, 左肩腫張, 左前胸部皮下気腫を認めた。橈骨動脈

触知可, 神経脱落所見はなかった。

検査データ : Hb : 9.4g/dl, Ht : 27%と若干の貧血を認めた。BGA (O₂ 3 l/h under mask) は、PaO₂ 115.8%, PaCO₂ 41.0%であった。

X線画像 : 左肺挫傷および、側弯, 左肩甲骨骨折, 左第3肋骨骨折を認めた。(図-1, 2)

CT画像 : 左肺挫傷, 左肺血気胸, 左前胸部の皮下気腫を認めた。また, 左肩甲骨骨折および周辺軟部組織の腫脹をみとめた。(図-3)

治療経過 : 3 : 30pm より救急外来にて、外科医師達により、左胸腔ドレーナージドレーン挿入 (約100ml 出血), 酸素投与 (マスク O₂ 5 L/h) をうけ、我々は創処置と左肩甲骨骨折に対し三

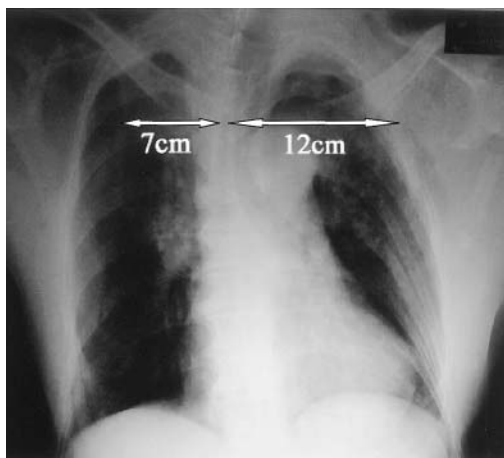


図 - 1 胸部 X 線

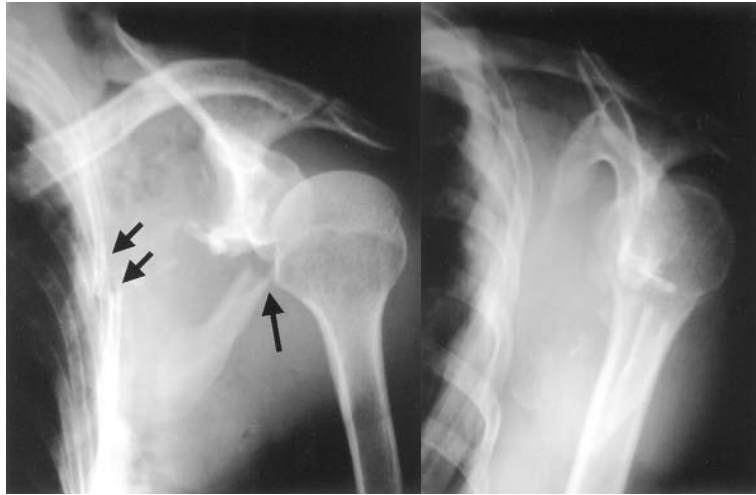


図 - 2 肩甲骨 X 線 (⇨ : 肋骨骨折, 肩甲骨骨折)

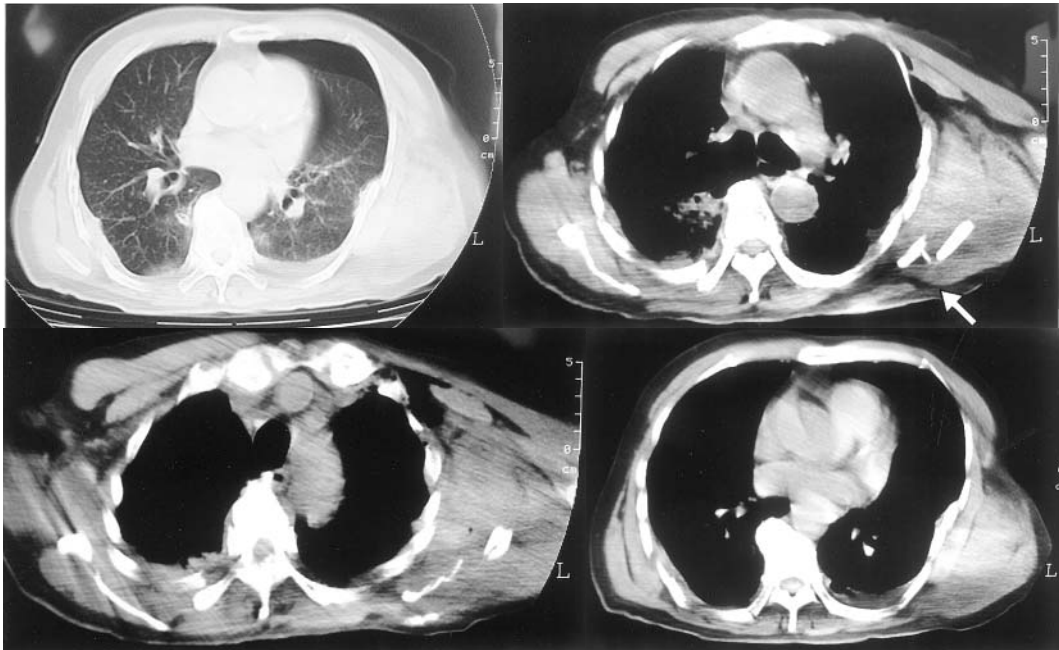


図 - 3 胸部 CT (⇨ : 軟部組織の不連続性を認める)

角巾固定を行った。処置中一時的に血圧が90 mmHg に低下し 4 : 50pm から昇圧剤点滴投与を開始 (ブレドパ 5 ml/h) 5 : 30pm 外科病棟入院となる 5 : 30pm の採血にて Hb6.5g/dl, Ht19% と貧血の進行を認め輸血を開始した。腹部エコーにて腹部損傷が無いことを再度確認し、また、胸腔ドレーナージドレーンの著しい増

加はなかった。

ところが 8 : 00pm 血圧50mmHg と急激に低下、血液検査にて Hb5.6g/dl, Ht16.6% とさらに下り、出血性ショック状態となる。心エコーにて心臓には問題なし。これより輸血を急速注入。その後血圧は100mmHg 台に保つ事が可能になったが 8 : 30pm 頃より意識レベル低下、

さらにそれまで90%台後半であった Sat. O₂が80%台へ低下し始め、緊急挿管、人工呼吸器管理、鎮静処置をとった。しかし、1:30am さらに Sat. O₂85%、PaO₂57%と悪化し、尿量も低下、FDP32μg/ml、Plt44 × 10³と DIC ショック状態となった。その日の胸腔ドレナージによる全出血量は390ml とさほど多くなかった。

改めて見直した胸部 X 線 (図 - 1) および CT (図 - 3) にて、左肩甲骨は骨折のみならず、回旋・外側転位があることを認めた。また、抗凝固剤の内服はしているものの左肩軟部の腫脹が著しく、筋肉の断裂を疑わせる軟部組織の不連続性を認めた。出血性ショックに至るその他の胸部・腹部の損傷もないことから、Scapulothoracic Dissociation による肩甲骨の軟部組織の損傷により出血性ショックに至ったと考えられた。

その後、処置を続け、かろうじて生命を取り留めた。5 日目に胸腔ドレナージドレーンを抜去(ドレナージ量は 2 日目 290ml, 3 日目 60ml), 1 週間後気管切開術施行, 2 週間後人工呼吸

器管理終了, 3 週間よりリハビリを開始するまでに回復した。

全輸血量は、結局、搬入時に我々が準備した量をはるかに超え、MAP14単位 (2 日間), FFP 28単位 (5 日間), 血小板50単位 (1 週間) であった。

考 察

Scapulothoracic Dissociation (以下 SD と略す) は、1984年 Oreck ら⁷⁾が、外傷性の閉鎖的な肩甲骨の離断として、初めて発表された疾患概念である。

Oreck ら⁷⁾は、広範な軟部組織損傷を伴った肩甲骨の外側転位があり、肩鎖関節の離断が認められ、腕神経叢損傷および鎖骨下・腋窩動静脈損傷が伴う 3 症例を報告した。その後、Ebraheim³⁾が胸鎖関節の離断が認められる SD の症例を報告。また、Oni ら⁶⁾は、肩鎖関節と胸鎖関節は intact であるが鎖骨骨折により SD となる症例を報告した。さらに、Lange ら⁵⁾は X

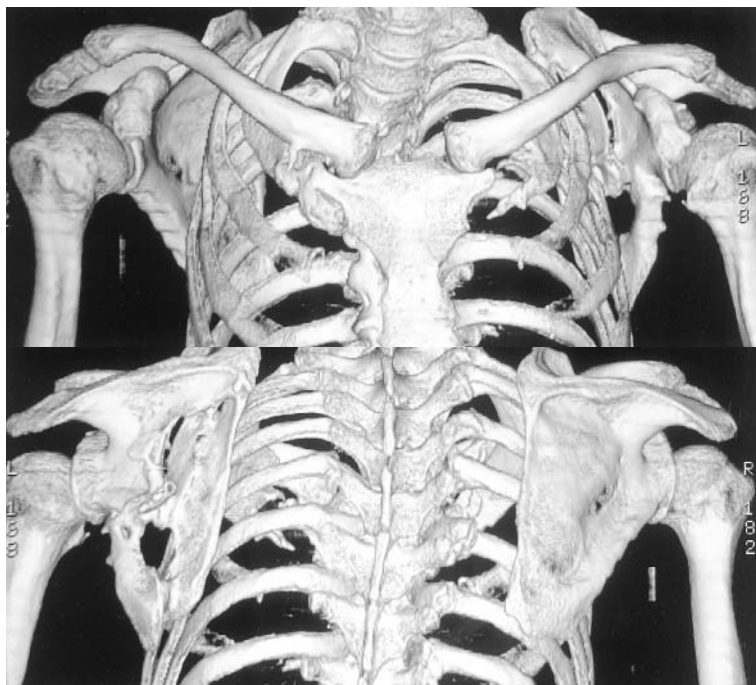


図 - 4 3 DCT (退院時撮影)

線上 SD の所見である肩甲骨の転位があっても、神経血管の連続性が保たれる症例もあり、広く Traumatic lateral scapular displacement の範疇のひとつと考え、神経血管損傷の有無と完全・不全断裂等での分類を提案。1997年、自症例と review の57症例をまとめた Danschen ら²⁾は、SD を Type I 筋骨格系損傷のみ、Type II A 血管損傷を伴う筋骨格系損傷、Type II B 上肢の神経損傷を伴う筋骨格系損傷、Type III 神経・血管損傷を伴う筋骨格系損傷とした分類を示した。

発生頻度は稀であり、詳細な報告は、欧米では57例と少ない。欧米でも本邦でも、腕神経叢損傷と鎖骨下動脈損傷を伴った SD と考えられる肩甲帯損傷がこれまでにあったと推測されるが、多くは多発外傷を伴うことも多く、生存率が低かったためか、報告もあまりなかった。しかし近年、救急搬送や診断・蘇生技術の向上により、生存率も上がり、報告が散見されるようになったと思われる^{3,7)}。

多くがバイク・自動車事故などの高エネルギー損傷によるものである。肩への直接外力や、上肢の外上方への伸展、頸部の反対方向へ屈曲などにより、肩甲帯に鈍的に牽引力や回旋力が加わることによって、筋骨格の離開・骨折、神経血管の断裂が生じると考えられる⁹⁾。

SD では肩腫脹、斑状出血、血腫がみられる。同側上肢の骨折を伴う場合も多く血管・神経所見が不明瞭な事もあり、腫脹が唯一の所見であることもある⁷⁾。

SD は、X 線で肩甲骨の外側転位が認められ、いずれの文献においても、回旋のない正確な胸部正面 X 線が診断に有用とされている(図 - 5)。Kelbel ら⁴⁾は肩甲骨内縁から胸椎棘突起までの距離が健側の1.5倍離れているものとした。また、Lange と Noel⁵⁾は、同距離が健側より 1 cm 以上離れているものとした。Eibraheim ら³⁾は、胸骨頸切痕から肩甲骨烏口突起もしくは肩甲骨関節窩までの距離の健側比較の評価を報告した。救急外傷の現場では、肩甲帯の全てを含まないで胸部 X 線をとってしま

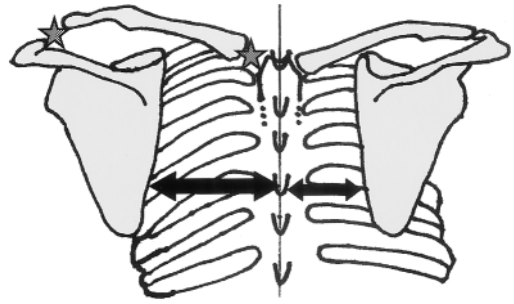


図 - 5 Scapulothoracic Dissociation の診断
胸部 X 線で肩甲骨の外側転位を認める

うこともあるので注意するよう、また、胸椎棘突起の骨折がある場合や両側 SD がある場合に、診断に注意するよう薦められている⁵⁾。

肩甲骨の外側転位に伴って、肩鎖関節離開、胸鎖関節離開が認められる(図 - 5)。Damschen ら²⁾は、各々25%、28%と報告した。また、鎖骨骨折の合併も47%と、比較的報告が多い。さらに同側上肢の上腕骨・橈骨・尺骨などの骨折を伴うことも多い。これに伴い、三角筋、小円筋、菱形筋、肩甲拳筋、僧帽筋、広背筋の部分的な avulsion や断裂がある⁷⁾。

その他に血管損傷が Damschen ら²⁾によると88%と高率に合併する。血管造影が診断に有用であり、損傷血管としては特に鎖骨下動脈、腋窩動脈、上腕動脈が多いが、肩甲上動脈や胸肩峰動脈など minor branch の報告もある⁵⁾。鎖骨下動脈が断裂しているような場合、橈骨動脈脈拍の触知が欠落していることがほとんどであるが、脈拍が存在する場合もある。これは上肢では側副血管が多いためとされている³⁾。側副血管の発達により、脈拍が欠損している場合でも、すぐさま上肢の虚血が起こることも稀とされている⁹⁾。非常に稀に遅発性貧血があるとの報告もあるが、出血は、はじめの24時間以内であることがほとんどである⁹⁾。出血コントロールがつかずに死亡に至った症例は、Damschen らによると約10%であった²⁾。

さらに神経損傷も Damschen ら²⁾によると94%と高率に合併し、完全な腕神経叢損傷が81%、部分損傷が13%とされている。神経損傷

の有無・損傷レベル・重症度は、機能予後や社会復帰に関し、血管損傷の有無よりも大きな影響を与えるとされている。

神経血管損傷があっても、同上肢の骨折が合併している時も多く、その場合、神経血管損傷の把握が困難である。しかし、肩の腫脹と胸部 X 線で SD の所見が認められた場合、同時に起こり得る SD の致死的な重篤な軟部組織の合併損傷を念頭に置くべきである。

また、その他の多発合併損傷を伴うことが多く、整形疾患（肋骨骨折、前腕・上腕骨骨折、頸髄損傷（55%）、頭部（42%）、胸部（26%）、腹部（5%）など報告されている²⁾。このような多発外傷に伴うことが多く、そちらに注意が奪われて、SD やそれに伴う致死的な血管損傷の発見が遅れる事もあり注意が必要である。

SD の治療に関しては、重症度が高い状況で搬入されることが多いため、まず、蘇生処置を行い、その後、所見をとり胸部 X 線にて SD の診断に至る。血管造影を行い、損傷があれば、伏在静脈や PTFE を用いたバイパス術や縫合・吻合術などの血管修復を^{1,3,4,7)}受傷後 4 ~ 6 時間以内施行すべきとされている²⁾。これは失血死を防ぐ目的および、神経回復にも良いとされている。修復術後は、塞栓症、コンパートメント症候群などにも注意すべきである¹⁾。また、出血コントロールのため結紮術や、最近では、塞栓術も報告されている。その後、脊髄造影や神経伝導速度などの神経学的検査にて神経の損傷レベルと重症度の把握を行い、軽症であれば、経過観察もしくは神経修復術、再建術を施行する。過去の報告では、損傷自体が重症なことが多く、回復も望めないことから、損傷の程度が重症な場合は、切断し^{1,3,4,6)}、早期リハビリを勧める報告も多い。

本症例は、諸家が当初に報告した SD とは、若干異なり肩鎖関節や胸鎖関節の離開や鎖骨骨折がなく、あたかも鎖骨が前方の支点となり肩甲骨が特に後方の胸壁からはがれるように前外側に回旋転位し、さらに肩甲骨の骨折部で折りたたまれるような形になっている（図 - 4 ; 3

DCT)。よって、鎖骨・肩甲骨を含む肩甲帯全体の離断を示す真の SD とは言えないかもしれない。しかし、本症例は SD と同様に胸郭から肩甲帯を引き離そうとする牽引力がかかり、筋肉の断裂を伴って肩甲骨が外側に転位したものと考えられ、SD の範疇に含むと考えた。

通常、骨折部である肩甲骨自体からの出血量では、出血性ショックを引き起こさない。従って、本症例は、血管造影はしなかったものの、最終的には、肩甲骨骨折をともなった SD による minor branch の血管損傷が出血性ショックを惹き起こしたと考えられた。しかし、橈骨動脈の脈拍を触知することができ、神経学的所見がなく、肩甲骨の胸郭からの離開の発見が遅れたため、SD という病態をすぐさま考える事ができなかった。そのため、早急な出血対策をすることができず、さらに抗凝固剤を内服していたことが拍車をかけて、DIC ショックの状態まで悪化したと考えられる。

本症例において、胸部 X 線で肩甲骨の外側転位に注目することができれば、肩の腫脹と考え合わせて、致死的な軟部組織損傷の存在を考慮することができたと考えられ、血管損傷を積極的に早期に疑い、像影 CT、血管造影をし、塞栓術や血圧維持・輸血等の治療を速やかに行うべきであったと思われる。

ま と め

1. 肩甲骨骨折を伴った SD による肩甲帯損傷により出血性ショックに至った症例を報告した。
2. 肩甲帯の損傷を治療する時は致死的な軟部組織損傷を伴うことがある SD の所見を見逃すことの無いよう注意すべきである。

文 献

- 1) Clements, HR, et al. : Scapulothoracic Dissociation : A Devastating Injury. The Journal of Trauma : Injury, Infection, and Critical Care 1996 ; 40 : 146 - 149 .
- 2) Damschen, DD, et al. : Scapulothoracic dissociation caused by blunt trauma. The Journal of Trauma 1997 ; 42 : 537 - 540 .
- 3) Ebraheim AN, et al. : Scapulothoracic Dissociation (Closed Avulsion of the Scapula, subclavian artery, and brachial plexus) : A newly recognized variant, A new classification, and a review of the literature and treatment options. Journal of Orthopaedic Trauma 1987 ; 1 : 18 - 23 .
- 4) Kelbel JM, et al. : Scapulothoracic dissociation, A case report. Clinical orthopaedics and related Research 1986 ; 209 : 210 - 214 .
- 5) Lange HR, et al : Traumatic lateral scapular displacement : An expanded spectrum of associated neurovascular injury. Journal of Orthopaedic Trauma 1993 ; 7 : 361 - 366 .
- 6) Oni AOO et al : Closed Traumatic Scapulothoracic Dissociation. Injury : the British Journal of Accident surgery 1992 ; 23 : 138 - 139 .
- 7) Oreck L. By Steven et al. : Traumatic lateral displacement of the scapula : A radiographic sign of neurovascular disruption. J Bone joint Surg . 1984 ; 66 - A : 758 - 763 .
- 8) Rubenstein DJ, et al. : Traumatic scapulothoracic dissociation. Radiology 1985 ; 167 : 297 - 298 .
- 9) Sampson NL, et al. : The Neurovascular outcome of scapulothoracic dissociation. Journal of Vascular Surgery 1993 ; 17 : 1083 - 1088 .