

14) マルチスライスコンピューター断層撮影装置を用いた外傷性胸椎骨折の評価

研究代表者 稲岡 努

[研究目的]

胸椎骨折の画像診断では、はじめに単純X線写真が撮影されることが多いが、実際にはその感度が低いことが知られている。しかし、胸椎に骨折が発生した場合では、神経障害の発生頻度が高く、患者の治療計画を大きく左右するため、早期での正確な診断が必要である。近年、マルチスライスコンピューター断層撮影装置（以下、MDCT）の開発・進歩に伴い、広範囲を極めて短時間で撮影することが可能となり、救急医学

分野への導入・応用が進んでいる。とくに多発外傷患者では全身スクリーニング検査として、早期での大血管損傷や臓器損傷の同定に有用とする報告が多い。脊椎外傷においても同様であり、広範囲を薄いスライス厚で撮影するため、より質の高い3次元再構成画像を用いた評価が可能である<sup>1)</sup>。MDCTを用いた脊椎外傷の研究も進められているが、比較的発生頻度の低い胸椎骨折に関する研究報告は少ない。本研究では、MDCTを用いて外傷性胸椎骨折を評価し、単純X線写真の感度・特異度について再検討した。また、胸椎骨折患者における合併外傷、神経障害の発生頻度についても検討した。

#### [研究方法]

外傷性胸椎骨折が疑われ、単純X線写真、MDCTを施行された患者255名(男性183名、女性72名;平均年齢44歳)を対象とした。単純X線写真は正面像、側面像を撮影されているものとした。MDCTは4台(4列、8列、16列、64列)で撮影を行った。MDCT所見の評価では横断像に加えて、3次元再構成画像も参照した。骨折に関しては、椎体部を含む骨折を検討に含めた。読影実験は、放射線科専門医が単純X線写真(前後像、側面像)、MDCTを評価した。胸椎骨折を対象としてMDCT所見をstandard referenceとし、胸椎骨折における単純X線写真の感度・特異度を算出した。また、診療録、他の画像をもとに合併骨折や合併臓器損傷、神経障害の発生頻度についても評価した。

#### [研究結果]

対象患者255名のうち、201名に351個の胸椎骨折が認められた。胸椎骨折に対する単純X線写真の感度は57%、特異度は93%であった。神経障害の発生は、重症の脳挫傷が4名でみられ、胸椎骨折による神経障害は35名(17%)であった。合併外傷のうち、他部位の骨折は肋骨骨折80名(40%)、腰椎骨折57名(28%)、頸椎骨折47名(23%)、他臓器損傷は肺挫傷45名(22%)、胸水貯留96名(48%)であった。

#### [考察]

外傷性胸椎骨折に対する単純X線写真の感度および特異度は、少ない患者数での胸椎骨折を対象としたMDCTを用いた研究報告ではそれぞれ57%、86%で

あった<sup>2)</sup>。われわれの研究では255名を含めて検討を行ったが、感度はほぼ同程度、特異度はやや高い傾向であった。外傷性胸椎骨折に合併する神経障害はこれまでの報告では10%前後とされてきたが<sup>3)</sup>、本研究では17%であり過去の報告よりも多いものであった。患者背景や患者数の違いによる可能性も考えられた。合併骨折では、肋骨骨折が40%と多く、合併臓器損傷では肺挫傷や胸水貯留が上位であり、胸椎骨折は胸郭単位での外傷と考えられた。

#### [結語]

MDCT所見をstandard referenceとした場合、外傷性胸椎骨折における単純X線写真の感度は低く、少ない患者数で行われた過去の研究報告とはほぼ同程度であった。神経障害の発生頻度はこれまでの報告よりやや高い結果であった。合併外傷では肋骨骨折、肺挫傷・胸水貯留が多く、胸郭単位での外傷と考えられた。

#### [参考文献]

- 1) Geijer M, El-Khoury GY. MDCT in the evaluation of skeletal trauma: principles, protocols, and clinical applications. *Emerg Radiol* 2006; 13: 7-18.
- 2) Herzog C, Ahle H, Mack MG, et al. Traumatic injuries of the pelvis and thoracic and lumbar spine: does thin-slice multidetector-row CT increase diagnostic accuracy? *Eur Radiol* 2004;14:1751-1760.
- 3) Lawrason JN, Novelline RA, Rhea JT, et al. Early detection of thoracic spine fracture in the multiple trauma patients: role of the initial portable chest radiograph. *Emerg Radiol* 1997;4:309-319.

#### [謝辞]

本研究にあたりご指導、ご鞭撻下さいました米国アイオワ大学放射線科 大橋健二郎教授、Georges Y. El-Khoury 教授、旭川医科大学整形外科 松野丈夫教授にお礼申し上げます。