

新鲜脊椎椎体骨折的图像诊断中 断层融合的有效性



岩田 荣一郎 先生

市立奈良医院 骨科¹，医疗技术部 放射线室²，
奈良县立医科大学 骨科学教室³

岩田 荣一郎¹，葛和 刚²，定 拓矢¹，小西 佳之²，矢岛 弘嗣¹，田中 康仁³

1. 前言

在对新鲜脊椎椎体骨折的诊断中，很多时候初诊时椎体的压溃程度比较轻微，普通X光片很难做出判别。而断层融合(Tomosynthesis：下称TOMOS)是使用X射线的断层摄影法，与CT一样，可评价椎体截面的切片，也可诊断压溃轻微的骨折。

2. 目的

比较和研究普通X光片和TOMOS在对新鲜脊椎椎体骨折诊断中的有用性。

3. 对象和方法

对象取2018年2月至9月期间以腰痛为主诉来我院就诊的70岁以上的连续病例。初诊时拍摄了卧位普通X光片正侧位像和TOMOS的正侧位像。并对所有病例在初诊后2周内拍摄MRI平扫，对新鲜脊椎椎体骨折进行了确诊。此外，根据大竹等人的报告¹⁾，进行了基于TOMOS的对新鲜脊椎椎体骨折的诊断(Fig.1)。算出了基于普通X光片、TOMOS的对新鲜

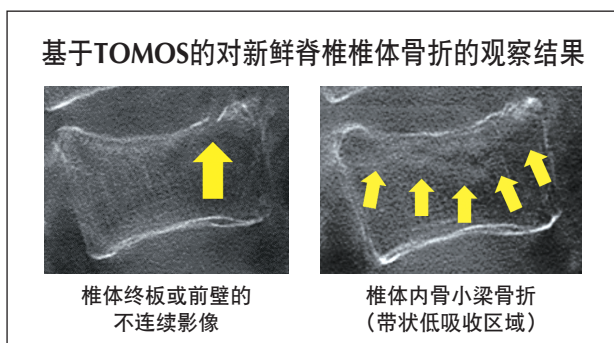


Fig.1 基于TOMOS的对新鲜脊椎椎体骨折的观察结果
(引用自大竹等人著 MEDICAL NOW. No.82. 2017.)

脊椎椎体骨折的灵敏度和特异度。此外，还算出了对新鲜脊椎椎体骨折中两种检查的阳性率。统计学研究使用了卡方检验，将 $P < 0.05$ 判定为具有显著性差异。

4. 结果

本研究の対象病例共有18例。其中通过MRI平扫确诊为新鲜脊椎椎体骨折的病例有10例(56%)。新鲜脊椎椎体骨折普通X光片和TOMOS的[灵敏度/特异度/P值]分别为[30%/100%/ $P = 0.09$]和[80%/75%/ $P = 0.02$](Table 1)。此外，10例新鲜脊椎椎体骨折当中，普通X光片的阳性率为3例(30%)，TOMOS为8例(80%)(Table 2)。

Table 1 普通X光片和TOMOS的新鲜脊椎椎体骨折的灵敏度和特异度

	灵敏度	特异度	P
普通X光片	30%	100%	0.09
TOMOS	80%	75%	0.02*

Statistics: Chi-square test

Table 2 新鲜脊椎椎体骨折的普通X光片和TOMOS的阳性率

新鲜椎体骨折 10例当中	
普通X光片	3例
TOMOS	8例

5. 代表病例介绍

80岁女性。举起棉被时发生腰痛，第二天到我院就诊，初诊时拍摄了普通X光片和TOMOS。从普通X光片图像中未能看出新鲜脊椎椎体骨折，但是在

TOMOS的侧面像中发现第4腰椎上下缘的终板移位(Fig.2)。1周后拍摄MRI, 确诊为第4腰椎新鲜脊椎椎体骨折(Fig.3)。

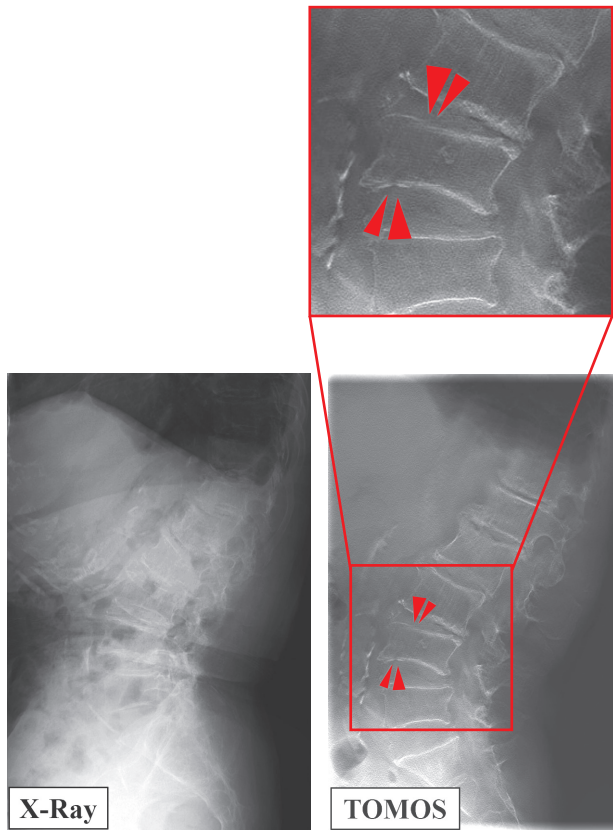


Fig.2 80岁女性。初诊时的普通X光片和TOMOS侧面像
左：普通X光片图像中未见明显新鲜脊椎椎体骨折。
右：在TOMOS图像中发现第4腰椎上下缘终板移位像
(红色标记)。

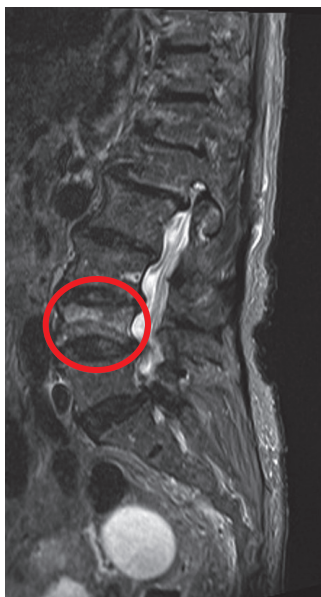


Fig.3 80岁女性。初诊1周后的MRI
第4腰椎上发现新鲜椎体骨折像。

6. 考察

70岁以上主诉腰痛的患者中56%为新鲜脊椎椎体骨折, 可以说这一频度很高。因此, 高龄患者以腰痛为主诉来就诊时, 需要考虑到新鲜脊椎椎体骨折。中野等人的报告称普通X光片对新鲜脊椎椎体骨折的灵敏度为35%, 诊断能力较低²⁾。在本研究中, 普通X光片的灵敏度和新鲜脊椎椎体骨折的阳性率为30%, 非常低。因此, 本研究认为普通X光片的诊断漏诊率非常高。有报告称, 存在轻微骨折及陈旧骨折时, 普通X光片很难辨别出新发生病例和陈旧病例, 对于据现病史及身体观察结果怀疑椎体骨折的病例进行MRI比较理想³⁾。但是出于可拍摄MRI的医院有限, 费用效果比方面来考虑, 对所有老年人腰痛患者进行MRI检查是不现实的。有报告称, 如果将MRI观察结果定义为新鲜脊椎椎体骨折的确诊, 那么基于CT诊断的灵敏度为89%, 特异度为99%, 均较高, 重现性也佳⁴⁾。此外, 比起MRI, 摄影更加简便也是其优势之一。尽管近几年有了相对改善, 但是存在辐射问题。有报告称⁵⁾, TOMOS的辐射剂量比CT要低, 摄影比CT更为简便。本研究结果显示, TOMOS的灵敏度及阳性率均达到80%的高水平, 与普通X光片相比, TOMOS的漏诊率非常低。因此认为, 对初诊时怀疑新鲜脊椎椎体骨折的病例使用TOMOS进行诊断是有用的。

7. 结论

1. 普通X光片的新鲜脊椎椎体骨折的阳性率低, 漏诊可能性高。
2. 对初诊时怀疑新鲜脊椎椎体骨折的病例使用TOMOS进行诊断是有用的。

文献

- 1) 大竹 悠哉, 森谷 光利, 齐藤 亘, 其他。使用断层融合的胸腰椎椎体骨折的评价。MEDICAL NOW 82, 28-29, 2017。
- 2) 中野 哲雄, 阿部 靖之, 清水 泰宏, 其他。基于普通X光片图像的新鲜脊椎压迫性骨折正确诊断率。骨折 21, 586-588, 1999。
- 3) Pham T, Azulay-Parrado J, Champsaur P, et al. "Occult" osteoporotic vertebral fractures: vertebral body fractures without radiologic collapse. Spine.2005;30:2430-5。
- 4) Karaca L, Yuceler Z, Kantarci M, et al. The feasibility of dual-energy CT in differentiation of vertebral compression fractures. Br J Radiol. 2016;89:20150300。
- 5) Koyama S, Aoyama T, Oda N, et al. Radiation dose evaluation in tomosynthesis and C-arm cone-beam CT examinations with an anthropomorphic phantom. Med Phys. 2010;37:4298-306。