

髂腰韧带在腰椎节段数中的定位

吕亚萍, 林薇, 马雪梅

【摘要】 目的:探讨髂腰韧带在腰椎节段数定位中的价值。方法:分析接受腰椎MRI检查的8762例患者的影像资料,其中腰骶移行椎692例(腰椎骶化241例,骶椎腰化451例)。观察髂腰韧带在腰骶移行椎组及无移行椎组中节段水平。结果:无移行椎组(8070例)髂腰韧带起自L₅横突水平为8010例,60例起源于L₄横突水平;腰骶移行椎组中,241例腰椎骶化者髂腰韧带起自L₄椎体横突水平,451例骶椎腰化者髂腰韧带起自L₆水平。结论:髂腰韧带解剖定位相对恒定,但合并移行椎时,应慎重利用其进行腰椎节段数定位。

【关键词】 磁共振成像; 腰椎节段; 髂腰韧带

【中图分类号】 R445.2; **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2016)11-1080-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2016.11.013

The localization of iliolumbar ligaments in lumbar column segmentation LV Ya-ping, LIN Wei, MA Xue-mei, Department of Radiology, Liuzhou Railway Center Hospital, Guangxi 545007, China

【Abstract】 Objective: To investigate the application value of the localization of iliolumbar ligaments in lumbar column segmentation. **Methods:** The imaging data of 8762 patients with lumbar MRI examination were retrospectively analyzed. There were 692 cases found with lumbosacral transitional vertebrae, including 241 cases of sacralization and 451 cases of lumbarization. The iliolumbar ligament was observed for its localization in subjects with and without lumbosacral transitional vertebrae. **Results:** There were 8070 cases found without lumbosacral transitional vertebrae. Iliolumbar ligament originated from L₅'s parapophysis in 8010 cases, and from L₄'s parapophysis in 60 cases. In the group with lumbosacral transitional vertebrae, the iliolumbar ligament originating from L₄'s parapophysis were found in 241 cases with sacralization and in 451 cases with lumbarization. **Conclusion:** Anatomic localization of the iliolumbar ligament is relatively constant; while in the subjects with transitional vertebra, it should be cautious to use it for lumbar vertebral segmentation.

【Key words】 Magnetic resonance imaging; Lumbar vertebral segment; Iliolumbar ligament

腰椎节段数目异常是临床常见的解剖变异,又称腰骶移行椎。腰椎节段数定位的准确与否直接关系到临床手术术式方案及预后疗效的评估。有文献报道,可以利用髂腰韧带定位腰椎节段数^[1-2]。通过查阅解剖学及MRI相关文献发现^[3-8],髂腰韧带主要起于L₅椎体横突,显然可以推测该结构是可资利用的椎体定位标记,国外也有学者做了相应的研究。髂腰韧带大部分的影像均显示为条带状低信号结构。大部分患者的髂腰韧带均起自L₅横突(髂腰韧带的结构模式图见图1)。本研究通过对8070例无腰椎及节段数目异常和692例腰骶移行受检者的髂腰韧带进行解剖定位观察,探讨了髂腰韧带在腰椎节段数目定位中的价值。

材料与方法

1. 一般资料

回顾性分析本院及广西壮族自治区南溪山医院2012年1月—2015年9月因腰和/或双下肢疼痛而进

行MRI腰椎扫描的8762例患者的影像资料,其中男6022例,女2740例,年龄21~87岁。将图像清晰,满足诊断要求和具备腰椎冠状面、S₁椎体上方两个椎体横轴面及脊柱MR图像的患者纳入本研究。

2. 检查方法

采用Siemens Avanto 1.5T超导MR扫描仪及镶嵌在扫描床上的SPINE matrix相控阵线圈(18个线圈单元),患者取仰卧位、头先进。正中矢状面与检查床纵轴平行,中心定在胸骨角,行FSE T₂WI扫描(TR 2350 ms, TE 90 ms, 层厚4 mm, 层距0.4 mm, 层数11层, 视野500 mm×500 mm)。范围C₁~L₁,加图像曲变校正;然后移动床至腰椎中心,行常规腰椎扫描^[9],同时行腰椎冠状面MRI扫描(FSE T₂WI; TR 2680 ms, TE 95 ms, 层厚2 mm, 层间距0.5 mm);脊柱扫描与常规腰椎矢状面扫描之间要有一定的重叠,这样有利于椎体的定位;定位腰椎节段后,对S₁椎体上方的两个椎体进行连续性横轴面扫描(FSE T₂WI; TR 3400 ms, TE 75 ms, 层厚3 mm, 层间距1.35 mm)。

3. 图像评价方法

将所有扫描图像传送到PACS系统。由两名从

作者单位: 545007 广西, 广西壮族自治区柳州市柳铁中心医院放射科(吕亚萍、马雪梅); 广西壮族自治区南溪山医院放射科(林薇)

作者简介: 吕亚萍(1970—), 女, 内蒙古满洲里人, 硕士研究生, 副主任医师, 主要从事影像诊断工作。

基金项目: 广西壮族自治区卫生和计划生育委员会自筹经费科研课题(Z2015053)

事 MRI 影像诊断 5 年以上的医师共同评价腰椎节段数目及髂腰韧带解剖定位的情况。参考相关文献报道,通过脊柱 MRI 图像和常规腰椎 MRI 图像相结合自上而下(颈椎 7 个、胸椎 12 个、腰椎 5 个的标准)的方法判定腰椎数目^[9],同时根据 S₁ 椎体上方的两个椎体横轴面图像及腰椎冠状面图像,并结合常规矢状面图像观察髂腰韧带的解剖定位。

结 果

通过对 9762 例患者进行解剖定位发现,8070 例无腰椎及节段数目异常(5 个腰椎),692 例腰骶移行,其中腰椎骶化(4 个腰椎)的患者有 241 例,骶椎腰化(6 个腰椎)的患者有 451 例,见图 2~4。在所有患者中,髂腰韧带起自 L₅ 横突的患者有 8010 例,均为腰椎分节正常(5 个腰椎)的患者;髂腰韧带起自 L₄ 横突

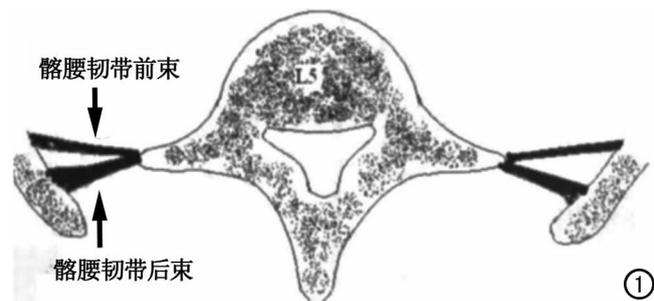


图 1 髂腰韧带的形态。

的患者有 301 例,其中 241 例为腰椎骶化(4 个腰椎)的患者,60 例为腰椎分节正常(5 个腰椎)的患者;髂腰韧带起自 L₆ 横突的患者有 451 例,均为骶椎腰化(6 个腰椎)的患者。

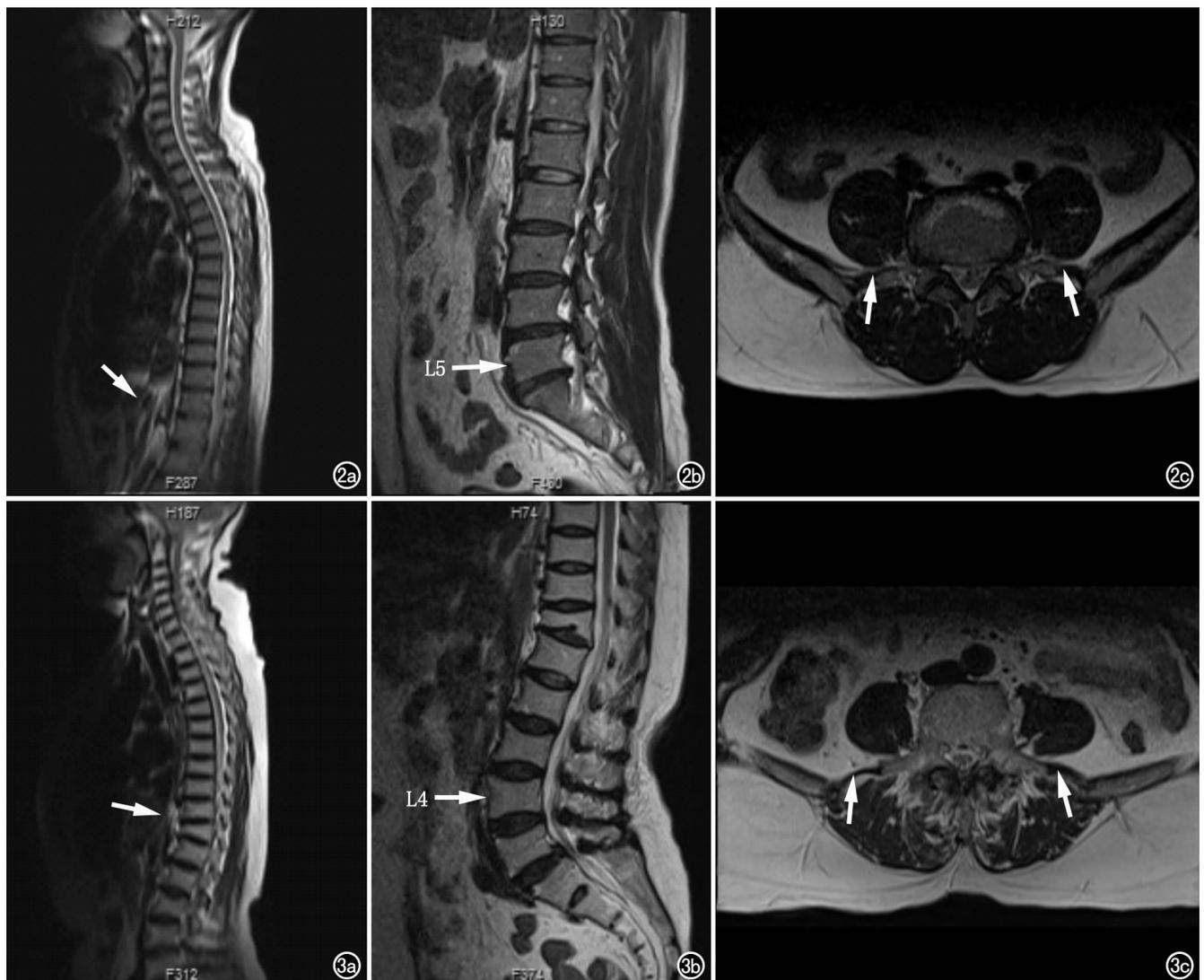


图 2 腰椎分节正常(5 个腰椎)。a) 脊柱 MR T₂ WI 图像,以椎体前方血管定位椎体节段数目(箭); b) 常规 T₂ WI 矢状面腰椎图像,结合脊柱图像定位腰椎节段数目; c) L₅ 椎体水平 T₂ WI 横轴面清晰显示两侧髂腰韧带(箭)。图 3 腰椎骶化(4 个腰椎)。a) 脊柱 MR T₂ WI 图像,以椎体前方血管定位椎体节段数目(箭); b) 常规 T₂ WI 矢状面腰椎图像,结合脊柱图像定位腰椎节段数目为 4 个椎体; c) L₄ 椎体水平横轴面 T₂ WI 清晰显示两侧髂腰韧带(箭)。

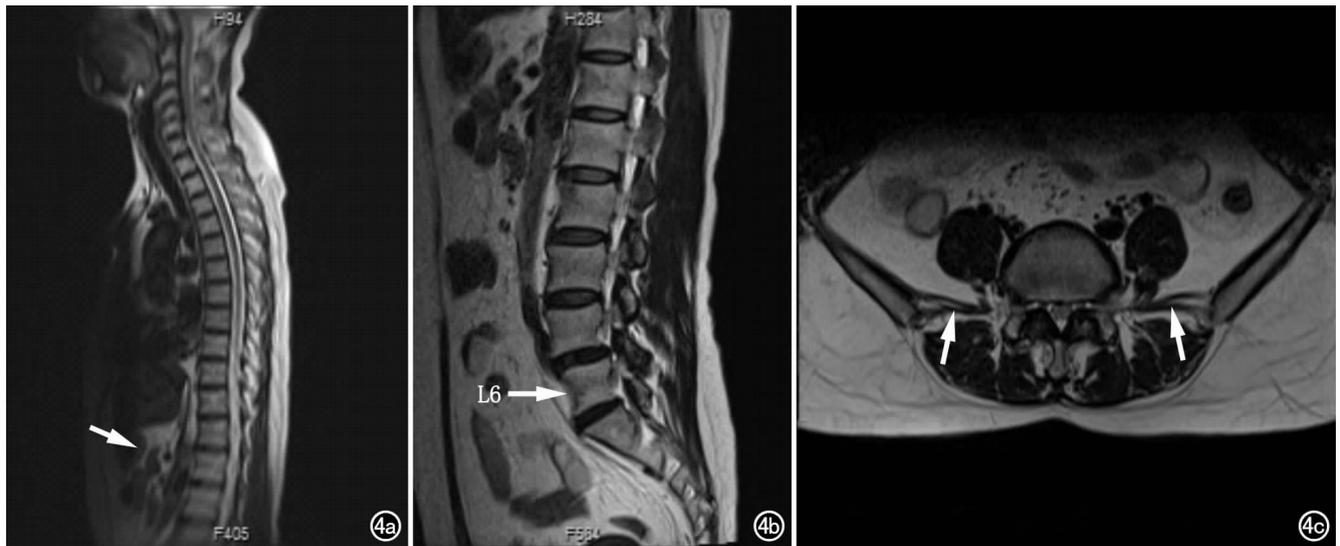


图4 骶椎腰化(6个腰椎)。a) 脊柱MR T₂WI图像,以椎体前方血管定位椎体节段数目(箭); b) 常规T₂WI矢状面腰椎图像,结合脊柱图像定位腰椎节段数目为6个椎体; c) L₆椎体水平横轴面T₂WI清晰显示两侧髂腰韧带(箭)。

讨论

1. 腰椎节段数定位方法

腰椎椎体或腰椎间盘病变手术治疗前需要明确病变椎体或椎间盘节段水平,准确定位是合理选择术式和提高术后疗效的必要条件之一。目前腰椎常用的影像学检查包括X线、CT、MRI。由于腰椎节段数目常常合并,导致其分节异常,即腰骶移行椎,单纯的腰椎正侧位X平片常依靠腰骶移行,最终椎侧位有“矩形”化倾向^[9];通过L₅椎体与Tuffier线(即两侧髂嵴最高点连线)的对应关系^[10]等一些辅助标准来判定移行椎;单纯腰椎CT检查及CT三维重建图像根据矢状面图像上骶椎形态自下至上定位腰椎节段数;MRI具有高软组织分辨力的优势,目前已成为诊断腰椎疾病的常规检查方式。有学者^[11]利用MRI观察有肾动脉、主动脉分叉以及脊髓圆锥解剖结构定位腰椎节段数。有研究^[12]显示上述判定标准均不能作为判定腰椎节段数的可靠依据,而且不适合临床实用。一般情况下,整个脊柱的椎体总数不变,只是各节段数目有所增减。本研究在行常规腰椎MRI检查时,同时加扫脊柱T₂WI定位像,通过对两部分图像综合分析可以准确确定椎体节段数。有文献报道^[13],脊柱全长片可以准确判定腰骶移行椎,但是脊柱全长片的获取要求设备必须具有拼接技术,而且脊柱全片需要颈、胸、腰同时成像,这样大大增加了放射剂量。

2. 髂腰韧带在确定腰椎节段数目上的价值

髂腰韧带是连接脊柱和骨盆的主要韧带之一,它连接了腰椎和髂骨,对腰骶部过度伸展及弯曲有一定的限制作用。基于其解剖定位特点,有学者利用L₅横突上有髂腰韧带起始并止于髂骨后部这一形态特点来

计数腰椎节段^[1],本文通过观察发现,当腰椎分节正常时,髂腰韧带解剖水平相对恒定;当腰骶椎分节异常时,髂腰韧带解剖水平有相应的变化。本研究利用MRI图像首先明确腰骶椎节段数,通过对8762例受检者的髂腰韧带进行观察发现,腰椎椎体5个正常者8070例;腰骶化者(4个腰椎)241例;骶椎腰化者451例。然后扩大扫描范围,对S₁椎体上方的两个椎体行横轴面连续性扫描,在横轴面及冠状面上观察髂腰韧带解剖水平。结果发现,当腰骶椎分节正常时,髂腰韧带多半起自L₅横突水平(8010/8070);当腰骶椎分节异常时,髂腰韧带则起自移行椎体的横突水平。本研究中,有241例患者的髂腰韧带起自L₄椎体横突水平,451例骶椎腰化者髂腰韧带起自L₆水平。

这一方法简便、可靠,在腰骶部存在移行椎的情况下,也可对腰椎节段或椎间盘水平进行准确定位。因此,利用髂腰韧带进行腰骶椎节段定位是临床上较为有效的手段。本研究所得数据,尤其是腰骶移行椎中髂腰韧带的解剖水平与以往文献报道^[1-2]结果不一致,本研究个体以广西壮族人群为主,是否与区域及民族差异因素有关有待进一步研究。总之,髂腰韧带在腰骶椎分节正常情况下,解剖定位相对恒定,当合并腰骶椎分节异常时,临床应慎重利用髂腰韧带定位腰椎节段数目。

参考文献:

- [1] Bressler EL. Numbering of lumbosacral transitional vertebrae on MRI[J]. AJR, 2007, 188(2): W210.
- [2] 刘庆宇, 陈健宇, 陈燕涛, 等. 髂腰韧带CT三维显示及其在腰椎节段定位中的作用[J]. 中国临床解剖学杂志, 2007, 25(6): 640-643.
- [3] 杜心如, 张一模, 孔祥玉, 等. 髂腰韧带的形态及其临床意义[J].

- 中国临床解剖学杂志, 1995, 13(3): 221-222.
- [4] Luk KDK, Ho HC, Leong JCY. The iliolumbar ligament; a study of its anatomy, development and clinical significance[J]. J Bone Joint Surg, 1986, 68(2): 197-200.
- [5] Pool-Goudzwaard AL, Kleinrensink GJ, Snijders CJ, et al. The sacroiliac part of the iliolumbar ligament[J]. J Anat, 2001, 199(4): 457-463.
- [6] Hanson P, Magnusson SP, Sorensen H, et al. Differences in the iliolumbar ligament and the transverse process of the L₅ vertebra in young white and black people[J]. Acta Anat, 1998, 163(4): 218-223.
- [7] Fujiwara A, Tamai K, Yoshida H, et al. Anatomy of the iliolumbar ligament[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, 380(11): 167-172.
- [8] Hughes RJ, Saifuddin A. Numbering of lumbosacral transitional vertebrae on MRI; role of the iliolumbar ligaments [J]. AJR, 2006, 187(7): 59-66.
- [9] 吕亚萍, 兰庆茂, 黄忠道, 等. Tim 技术在腰椎 MRI 中的价值[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32(10): 1476-1478.
- [10] Snider KT, Kribs JW, Snider EJ, et al. Reliability of Tuffiers line as an anatomic landmark[J]. Spine, 2008, 33(6): E161-E165.
- [11] Lee CH, Seo BK, Choi YC, et al. Using MRI to evaluate anatomic significance of aortic bifurcation, right renal artery, and conus medullaris when locating lumbar vertebral segments [J]. AJR, 2004, 182(5): 1295-1300.
- [12] 崔洪鹏, 侯黎升, 阮狄克, 等. 脊柱全长 X 线片对非矩形化腰椎骶化的诊断价值[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(1): 43-45.
- [13] 侯黎升, 白雪东, 阮狄克, 等. 脊柱全长片在腰骶移行椎诊断中的应用[J]. 解剖与临床, 2010, 15(2): 84-87.

(收稿日期: 2016-02-22)

《放射学实践》(英文稿)稿约

《放射学实践》是由国家教育部主管, 华中科技大学同济医学院主办, 与德国合办的全国性影像学学术期刊, 创刊至今已 31 周年。本刊坚持服务广大医学影像医务人员的办刊方向, 关注国内外影像医学的新进展、新动态, 全面介绍 X 线、CT、磁共振、介入放射及放射治疗、超声诊断、核医学、影像技术学等医学影像方面的新知识、新成果, 受到广大影像医师的普遍喜爱。

本刊为国家科技部中国科技论文核心期刊、中国科学引文数据库统计源期刊, 在首届《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行评优活动中, 被评为《CAJ—CD 规范》执行优秀期刊。

2012 年始本刊拟在英文专栏刊发全英文文稿。

1. 文稿应具科学性、创新性、逻辑性, 并有理论和实践意义。论点鲜明, 资料可靠, 数据准确, 结论明确, 文字简练, 层次清楚, 打印工整。

2. 本刊实行盲法审稿, 来稿附上英文稿一份, 中文对照稿两份(用小 4 号字、1.5 倍行距打印), 文稿中不出现任何有关作者本人的信息。另纸打印一份中英文对照的文题、作者姓名、作者单位(应准确、规范、完整)及邮政编码。如系 2 个单位及以上者, 则在作者姓名右上角排阿拉伯数字角码, 按序将单位名称写于作者下方。并注明第一作者的性别, 职称及第一作者或联系人的电话号码, E-mail 地址。

3. 来稿须经作者所在单位审核并附单位推荐信。推荐信应证明内容不涉及保密、署名无争议、未一稿两投等项。

4. 论著采用叙述式摘要。关键词一般 3~5 个, 请采用最新版的 MeSH 词表(医学主题词注释字顺表)中的主题词。MeSH 词表中无该词时, 方可用习用的自由词。使用缩略语时, 应在文中首次出现处写明中、英文全称。

5. 表格采用三线表, 表序按正文中出现的顺序连续编码。数据不多、栏目过繁、文字过多者均不宜列表。表内同一指标数字的有效位数应一致。

6. 线条图应另纸描绘, 全图外廓以矩形为宜, 高宽比例约为 5:7, 避免过于扁宽或狭长。照片图须清晰, 像素高, 层次分明, 图题及图解说明清楚。

7. 参考文献必须以作者亲自阅读过的近年文献为主, 并由作者对照原文核实(请作者在文章发表前提供 PubMed 等数据库的所含文献页面)。文献一般不少于 30 篇。内部刊物、未发表资料、私人通讯等勿作参考文献引用。参考文献的编号按照在正文中出现的先后顺序排列, 用阿拉伯数字加方括号角注。并按引用的先后顺序排列于文末。