

· 论 著 ·

训练及非战争军事行动致急性腰部疼痛影像学检查分析及预防

钟立清¹, 李瑞斌², 徐寅舫¹, 孟凡龙¹

[摘要] **目的** 分析驻地官兵在训练及非战争军事行动中腰部损伤致下腰部急性疼痛进行影像学的征象, 指导他们进行科学的预防和治疗。**方法** 2006 年 6 月 - 2012 年 1 月, 在训练及非战争行动中致腰部疼痛 863 人行 CR 和 (或) DR、CT、MRI 检查, 根据影像学结果分析产生疼痛的原因。**结果** 本组下腰部急性疼痛 863 人中, 腰椎生理弧度改变 791 人 (91.7%), 软组织挫伤 343 人 (39.7%), 腰椎骨质损伤 36 人 (4.2%), 椎间盘改变 307 人 (35.6%), 先天性椎体发育异常 151 人 (17.5%), 青年驼背等非创伤性疾病 21 人, 强直性脊柱炎 5 人。CR 或 DR 及 CT 检查显示 36 人腰椎体及附件骨折, MRI 检查显示骨损伤伴脊髓损伤 18 人, 软组织挫伤 186 人, 影像学检查阴性临床诊断软组织损伤 56 人。**结论** 训练及非战争行动中致下腰部急性疼痛原因: ①肌肉、韧带、皮肤等软组织创伤性疼痛; ②椎间盘源性疼痛; ③先天性发育及预存其他疾病引发疼痛; ④骨质创伤性疼痛。合理利用各项影像学检查至关重要, 加强心理辅导, 科学施训及把握好新兵入伍体检十分必要。

[关键词] 训练; 非战争军事行动; 急性腰部疼痛; 影像学检查

[中图分类号] R445 **[文献标志码]** A **doi:**10.3969/j.issn.1672-271X.2014.04.013

Imaging examination of acute lumbar pain caused by training and non-war military operations

ZHONG Li-qing¹, LI Rui-bin², XU Yin-chong¹, MENG Fan-long¹. 1. X-ray Department, 123 Hospital of PLA, Bengbu, Anhui 233015, China; 2. Division of Health, Department of Joint Logistics, Nanjing Military Command, Nanjing, Jiangsu 210016, China

[Abstract] **Objective** To analyze the formation causes of acute lumbar pain caused by training and non-war military operations, and to guide the military to make a scientific prevention and treatment during the training and non-war military operation. **Methods** 863 patients with acute lumbar pain caused by training and non-war military operations from June 2006 to January 2012 were examined by CR, DR digital lumbar photography, CT, and MRI examination. The relation between results and causes was analyzed. **Results**

Of all 863 patients with acute lumbar pain caused by training and non-war military operation, 791 cases suffered changes of lumbar physiology curve (91.7%), 343 cases suffered soft tissue injury (39.7%), 36 cases suffered injury on vertebra bone mass (4.2%), 307 cases suffered changes of intervertebral disc (35.6%), 151 cases suffered congenital vertebra dysplasia (17.5%), 21 cases suffered young humpback, and 5 cases suffered ankylosing spondylitis. There were 36 patients suffered fracture of lumbar and accessories by examination of CR, DR and CT. 18 patients suffered bone injury complicated with spinal cord injury examined by MRI. 186 patients suffered soft tissues damage. 56 patients suffered soft tissues damage without imaging positive results. **Conclusion** The reasons that leads to acute lumbar pain by training and non-war military operations are as follows: ①Soft tissue pain of muscle, ligament, and derma. ②Pain of intervertebral disc. ③Congenital development abnormal and existing other diseases lead to pain. ④Bone trauma leads to pain.

It is necessary to take advantage to imaging examination, strengthen counseling, scientific training and health examination of recruits

[Key words] training; non-war military action; acute lumbar pain; imaging examination

下腰痛是指后背的腰骶部的疼痛和不适感, 可伴有或不伴有下肢的放射痛^[1]。急性下腰部疼痛是军人训练及非战争军事行动中脊柱损伤常见的主要临床症状, 影像学检查在检查腰部疼痛病因中显得很重要。

1 对象与方法

1.1 对象 2006 年 6 月 - 2013 年 1 月, 863 人均来自我院驻地某工兵团和三所军事院校, 训练主要为

新兵、新学员入伍、入学训练及平时军事、体能、业务技能训练, 非军事行动主要包括参加地方抗洪抢险、雪灾铲雪等抢险救灾和处置地方突发事件等活动。均为男性, 年龄 17 ~ 41 岁, 平均 20.7 岁, 就诊原因均为军事训练和非战争军事行动时发生下腰部急性疼痛伴活动受限, 其中部分患者伴单侧或双下肢串痛、麻症状。

1.2 方法 863 人均行 CR 和 (或) DR 腰椎正侧 X 线片检查, 其中 384 人加摄腰椎双斜 X 线片检查, 106 人加摄过伸过屈位 X 线片检查, 377 人 CT 检查, 238 人 MRI 检查。

作者单位: 1. 233015 安徽蚌埠, 解放军 123 医院放射科; 2. 210016 江苏南京, 南京军区联勤部卫生部

2 结果

863 人三种影像学检查结果:腰椎生理弧度改变(僵直、反弧、不同程度侧弯) 791 人(91.7%),软组织挫伤病变(肌肉、韧带) 343 人(39.7%),椎间盘病变(膨出、突出、脱垂) 307 人(35.6%),腰椎骨质不同程度创伤性改变 36 人[4.2%。其中单纯椎体及附件骨折 18 人,椎体压缩性骨折伴椎体滑脱 4 人,椎体和(或)附件骨折伴椎体滑脱、脊髓损伤 14 人],先天性椎体发育异常 151 人(17.5%。其中先天性脊柱侧弯畸形 37 人,骶椎或下椎体棘突隐裂 82 人,椎弓峡部不连和结构不良 31 人,先天脊柱裂伴脊膜膨出 1 人),其他疾病 26 人(青年驼背等非创伤性改变疾病 21 人,强直性脊柱炎 5 人)。

本组中,CR 或 DR X 线平片检查显示腰椎生理弧度改变 791 人,椎体滑脱 18 人;CR 或 DR 及 CT 检查 36 人腰椎椎体及附件骨折等创伤性改变,软组织损伤 101 人;MRI 检查诊断骨损伤伴脊髓损伤 18 人,软组织挫伤 186 人;影像学检查阴性临床诊断软组织疼痛 56 人。

3 讨论

脊柱作为人体运动的中轴,在骨关节损伤、软组织损伤及有关脊柱疾患中均以腰椎为主,这是由于腰椎解剖结构,受伤时应力相对集中,腰椎活动度较大,周围固定及保护结构差,故抗暴能力较弱^[2]的结果。

军人训练和非军事行动中致急性腰痛首选的是影像学检查,影像学检查可以了解的部位、程度,为临床治疗提供依据。X 线平片、CT 及 MRI 检查各有其重要的临床价值:①X 线平片检查是下腰椎疼痛诊断最基本的方法,其大部分病变通过腰椎正侧位 X 线平片加双斜位可以显示其生理弧度改变及椎体创伤性改变的椎体及附件骨折、碎骨片、小关节滑脱、椎管狭窄、脊柱成角及椎体滑脱等,但难以显示软组织损伤及椎体后部骨性结构和复杂骨折,脊髓损伤难以做出全面正确的评价。②CT 尤其是多层螺旋 CT 及三维多平面重组可以全面准确详细评价脊柱创伤及骨折类型,可以清楚腰部软组织损伤及显示骨折骨折线及碎骨片的数目分布,准确显示椎管、椎间孔狭窄、变形。椎管内碎骨片、血肿及硬膜囊和椎间孔的受压椎体压缩的程度也可通过三维重建多平面技术判断,可以判断脊柱的稳定性。③MRI 对脊髓、神经根、椎间盘及其他软组织损伤的诊断显著优于 CT^[3]。

本组患者影像学表现及病因分析:

3.1 腰椎生理弧度改变 腰椎弧度改变是腰疼患者的主要 X 线征象,腰椎损伤都可引起腰椎生理弧度的改变。本组 863 例,提示其腰椎弧度改变 791 人,改变率 91.7%,生理弧度改变病因为腰椎损伤后疼痛性、保护性改变,改变主要为僵直、侧弯和反弧,在影像学排除明确显性病后,临床一般结合症状按急性腰扭伤进行诊治。

3.2 急性腰部软组织损伤 腰椎软组织包含皮肤、肌肉、韧带等脊柱椎体的固定结构,本组中单纯软组织损伤发生率为 39.7%,主要为急性腰部扭伤及器械装备刮碰伤,MRI 检查对此诊断率高,在平片等检查排除骨损伤的情况下,应行 MRI 检查,以明确有无软组织损伤情况。

3.3 腰椎骨质创伤性骨折 腰椎创伤性骨折包含腰椎椎体压缩性骨折(椎体压缩楔形变形,皮质发生断裂、皱折,脊柱后突成角等)椎体附件(椎弓、椎板、关节突、横突、棘突)骨折,脊柱创伤必是系列损伤^[4],多伴有肌肉韧带撕裂等软组织挫伤,重者可数个椎体伤,使椎体间发生滑脱、脊髓损伤,严重者可造成截瘫。腰椎骨质创伤性骨折多发生于大型设备的非战争军事行动和有准备的带装备训练中,主要是设备器械的撞击损伤和坠落伤,新兵、新学员入伍训练及平时训练比较少见,主要见于器械训练如单杠训练中高处坠落伤。本组椎体及附件骨折、滑脱等创伤率为 4.2%,除 2 人单杠训练中高处坠落外,均为工兵团进行舟桥铺桥和抗洪救灾等非军事行动时的舟桥或车辆等设备创伤所致。

3.4 椎间盘病变 包括椎间盘突出、膨出、碎裂等改变。本组中,椎间盘病变所致腰部疼痛比较高,腰椎间盘病变发生率为约占 35.6%,其主要原因多在突然负重、急蹲、急起、快速弯腰、侧曲或旋转等使椎间盘压力突发改变时所致,是腰椎急性损伤引发疼痛常见的病因。

3.5 先天性发育及其他疾病 本组病例中骶椎或下椎体脊柱隐裂、非外伤性椎弓峡部结构不良及不连、先天脊柱裂伴脊膜膨出共 151 人,青年驼背症等非创伤性改变疾病 21 人,强直性脊柱炎 5 人。这些引起腰部疼痛可能由于椎体及附件使脊柱平衡稳定差,在短时间、高强度、高负荷运动中,其肌肉、韧带及关节间结构平衡较正常人差,容易损伤致腰部疼痛,强直性脊柱炎是韧带等组织的结缔组织炎性病不能适应高强度的动作所致。

军事训练伤是军事训练直接导致的参训人员的组织器官功能障碍或病理改变,简称“军训伤”^[5],

已成为部队常见伤,也是造成部队缺勤和部队人员平时致残的主要因素^[6]。腰椎作为脊柱的重要组成部分,也是军人训练和非战争军事行动中容易造成损伤部位,有统计表明脊柱损伤占军事训练住院总数的 41.1%^[7],文献曾报道新兵训练致下腰痛患病率达 30.27%^[8],其临床症状和康复治疗等往往是造成行动减员的重要原因,一旦发生严重损伤,将影响部队战斗力及受训人员日后生活质量,其损伤率高、致残率高,有些患者可造成终身伤痛和残疾。损伤原因:①预防意识不强;②组织管理不科学;③技术动作失误;④疲劳或带伤训练;⑤心理素质差;⑥兵种特点等有关^[2]。本组训练和非军事行动中腰部急性损伤疼痛的通过影像学表现主要为急性的软组织创伤和椎间盘源性疼痛,受检者多为刚入伍的新战士和新学员,其心理素质弱,平时在家体力劳动少,缺乏体能训练,体能基础差,训练时技术要点掌握不到位,特别是自我保护和保健意识差^[9]。罗正云等^[10]分析训练性下腰痛均存在明显的躯干肌力失衡,在训练及尤其是紧急行动时身、心缺乏充分准备以及防范意识差、缺乏系统和科学施训等防护措施,身体素质尤其是腰部的椎体韧带及肌肉的张力、弹性、韧性、椎间盘周围保护能力差,在突然负重、急蹲、急起、快速弯腰、侧曲或旋转的情况下使椎体间固定结构急性失平衡发生损伤。因此,在训练和行动中加强训练伤预防知识宣传和普及,加强心理和体格锻炼,根据新时期、新入伍人员的特点,培养过硬的心理素质和身体素质,有组织、有计划的科学安排训练和行动,只有组织者和训练者都能充分认识军事训练伤的易发因素和预防措施,才能有效减少军事训练伤,进而保持和提高军队院校和部队的战斗力^[11]。

本组病例中先天性发育及其他疾病占一定比率

(20.7%),在入伍前就存在,平时症状不重或无症状,甚至本人不知,在高强度的训练和行动后使其显性致腰部疼痛,宋一平等^[12]在调查 100 名强化训练前椎弓峡部不连发病率达 5.0%,建议新兵入伍和参军入学体检时应严格标准,增加脊柱摄 X 线片项目,可以有效地避免不适合部队生活的患有严重的脊柱裂、椎弓结构不良、强直性脊柱炎等入伍。

【参考文献】

[1] 徐义明,白跃宏.下腰痛的诊断[J].中国矫形外科杂志,2007,9(15):675-678.
 [2] 罗军,杨双石,荆兴泉,等.军事训练致脊柱损伤影响因素分析[J].人民军医,2007,50(10):578-579.
 [3] 陈帜贤.实用放射学[M].北京:人民卫生出版社,1998:888.
 [4] 李祥,张世华,汤建华,等.急性脊柱创伤诊断及治疗的临床研究[J].当代医学,2012,18(2):100-101.
 [5] 滕腾,陈锦华,吴爱平.我军军事共同科目训练伤研究现状[J].东南国防医药,2013,15(3):282-285.
 [6] 孙艳萍,胡佳乐,罗志勇,等.某装甲部队腿部军事训练伤调查分析[J].东南国防医药,2012,14(5):443-445.
 [7] 杨维权,刘大雄.应重视军事训练中的脊柱损伤[J].人民军医,2007,50(10):575.
 [8] 刁孟元,黄凤楼.某部新训士兵下腰痛分析[J].东南国防医药,2009,11(1):94-95.
 [9] 王大林,彭朋,梁子明,等.武警某部新兵集训期间训练伤调查情况分析[J].武警后勤学院学报:医学版,2013(3):216-217.
 [10] 罗正云,王孝斌,尹晓波.军事训练致脊柱训练伤原因及预防[J].西南军医,2009,11(4):701.
 [11] 高博,张思齐,龚浩南,等.军校学员军事训练伤易发因素及预防措施[J].华章,2014(2):385-386.
 [12] 宋一平,张发惠.新战士 100 名强化训练前后腰椎椎弓峡部断裂情况调查[J].中国临床康复,2006,10(4):164-165.

(收稿日期:2014-04-01;修回日期:2014-05-10)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)



(上接第 340 页)

[16] van Philips LA. Higher-order aberrations after iris-fixated foldable phakic intraocular lens implantation and wavefront-guided photorefractive keratectomy for the correction of myopia[J]. J Cataract Refract Surg,2011,37(2):284-294.
 [17] 孙铁军,张一凡,郭莹,等.白内障术后不同人工晶体眼波前像差比较[J].中华实用诊断与治疗杂志,2013,283(9):919-920.
 [18] Oshika T,Sugita G,Miyata K,et al. Influence of tilt and decentration of scleral-sutured intraocular lens on ocular higher-order wave-

front aberration[J]. Br J Ophthalmol,2007,91(2):185-188.
 [19] Guirao A,Tejedor J,Artal P. Corneal aberrations before and after small-incision cataract surgery [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2004,45(12):4312-4319.
 [20] Tahzib NG,MacRae SM,Yoon G,et al. Higher-order aberrations after implantation of iris-fixated rigid or foldable phakic intraocular lenses[J]. J Cataract Refract Surg,2008,34(11):1913-1920.

(收稿日期:2014-03-13;修回日期:2014-04-19)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)