

脊髓损伤后并发骨折的临床观察

徐基民 纪树荣 张琦

[摘要] 目的 探讨脊髓损伤后并发骨折的原因、预防及治疗措施。方法 1988 - 2001 年 22 例脊髓损伤后并发骨折患者的临床资料,进行回顾总结。结果 22 例脊髓损伤后并发骨折患者均有不同程度的骨质疏松或骨量减少,骨折在无意或较小外力时发生,骨折时无症状,往往忽略,难以及时发现。15 例经过手术治愈。结论 脊髓损伤后骨质疏松是脊髓损伤患者发生骨折的病理基础,被动关节活动时骨干承受超负荷应力是本组患者发生下肢骨折的主要外因,强调早期预防和治疗骨质疏松及健康宣教的重要性。

[关键词] 脊髓损伤;骨折;骨质疏松

Clinical observation of fractures after spinal cord injury XU Ji-min, JI Shu-rong, ZHANG Qi. *Beijing Charity Hospital affiliated to China Rehabilitation Research Center, Beijing 100077, China*

[Abstract] **Objective** To discuss the causes, preventions and treatments of fractures after spinal cord injury (SCI). **Methods** A retrospective survey was carried out in the clinical data of 22 patients who suffered fractures after SCI in China Rehabilitation Research Center (CRRC) during 1988 - 2001. **Results** All the patients showed osteoporosis or osteopenia in different degrees, fractures occurred unconsciously or during minor force, without symptoms after fractures. It was difficult to discover and often was neglected. 15 patients were cured by surgical operation. **Conclusions** Osteoporosis is the pathological base of fractures after SCI, excess loading stress in the diaphysis is the main cause during joint movement passively, it is important to emphasize preventions and treatments of osteoporosis on early stage and the health propaganda and education is needed.

[Key words] spinal cord injury (SCI); fracture; osteoporosis

中图分类号: R681.5, R683 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2003)01-0041-03

作者单位: 1. 100077 北京市, 首都医科大学康复医学院; 2. 100077 北京市, 北京博爱医院中医康复科。作者简介: 徐基民(1968-), 男, 主治医师, 主要研究方向: 中西医结合康复医学。责任作者: 纪树荣。

本院自 1988 - 2001 年,共收治脊髓损伤患者 2100 余例,其中 22 例发生下肢骨折,约占全部脊髓损伤病例的 1%,低于国外的有关报道。脊髓损伤后并发下肢骨折给患者造成较大的伤害,影响康复进程,增加医疗费用,有时还会引起医疗纠纷。本文就其发生的原因、发病特点、以及预防和治疗措施进行总结,现报道如下:

1 资料与方法

22 例脊髓损伤患者中,男 17 例,女 5 例。年龄 12 - 66 岁,平均 34 岁。脊髓损伤情况:四肢瘫 4 例,截瘫 18 例。按照美国脊髓损伤协会(ASIA)2000 年的标准^[1],完全性损伤 19 例,不完全性损伤 3 例。骨折发生时脊髓损伤病程 6 个月 - 9 年,平均 27 个月。骨折部位:股骨颈 3 例,共 4 处(其中 1 例为双侧股骨颈骨折);股骨粗隆间或粗隆下 4 例;股骨中上段 5 例;股骨干中段 4 例;股骨中下段 5 例;胫腓骨 1 例。22 例中,有 4 例在脊柱骨折的同时发生下肢骨折,经治疗已愈合,此次在原骨折处再次发生骨折,其余 18 例为脊髓损伤后首次发生骨折。22 例患者均经拍片才确诊骨折。

脊髓损伤后并发下肢骨折患者经 X 线拍片确诊并分型,骨密度测量采用 Hologic QDR1000 型骨密度仪,部位包括腰椎和/或股骨颈。骨折依据类型不同分别手术治疗或者保守治疗。

2 结果

22 例患者中有 12 例行骨密度(bone mineral density, BMD)测定,其中 8 例 t 值 ≤ -2.5 ,达到骨质疏松的诊断标准,其他 4 例骨密度 t 值 ≤ -1.0 ,符合骨量减少的标准,另 10 例未进行骨密度测定的患者 X 线片均显示明显的骨质疏松。

22 例患者中,在下肢被动活动时发生骨折 13 例,因站立行走时摔倒而发生骨折 4 例,从轮椅上坠落发生 2 例,搬动时撞击下肢发生 1 例,原因不详 2 例。

22 例患者经手术治疗 17 例,其中 13 例股骨干和胫腓骨骨折经手术切开复位钢板或髓内针内固定,2 例股骨粗隆间骨折经闭合复位、外固定架或者动力髌钉固定,1 例股骨粗隆下骨折和 1 例股骨颈骨折经切开髓头钉内固定。手术切口均 I 期愈合,8 周后 X 线拍片证实骨折临床愈合并离床进行康复训练。随诊时间 4 - 72 个月,平均 18 个月,X 线拍片显示 15 例骨折愈合良好,1 例骨折延迟愈合,1 例股骨颈骨折手术后骨折未愈合,股骨头坏死。保守治疗 3 例,其中 2 例经石膏托外固定或牵引,10 周后 X 线片示骨折愈合并进行斜床站立等康复训练,随诊 4 - 8 个月愈合良好,1 例股骨颈骨折伴髌关节异位骨化的四肢瘫患者假关节形成。另 2 例自行到他院治疗,未随诊。

3 讨论

3.1 脊髓损伤后骨质疏松是脊髓损伤患者发生下肢骨折的主要病理基础^[2] 脊髓损伤后骨质疏松属于废用性骨质疏松的一种,其发生与伤后制动和瘫痪后废用有一定关系,有人认为其发生与神经损伤后植物神经功能改变有关,还有人发现截瘫患者的血睾酮水平明显降低,血甲状旁腺激素(PTH)、钙三醇和糖皮质激素也发生变化,提出内分泌因素在脊髓损伤后骨质疏松的发病中也发挥作用。

在脊髓损伤发生后 6 周,骨密度下降即可在瘫痪肢体上检测到^[3],在其后的数月内一直处于进展中,而于伤后 12 - 24 个月内达到相对稳定状态。此时股骨颈的骨密度是正常值的 60% - 70%,胫骨远端是正常值的 40% - 50%^[4]。

Lazo 等人对 41 例平均年龄 55 岁,平均受伤时间 14.9 年的脊髓损伤患者股骨颈的骨质情况进行了研究,发现 25 例(61%)的骨密度符合骨质疏松标准,8 例(19.5%)符合骨量减少的标准,8 例(19.5%)在正常范围内,14 例患者(34%)发生过骨折,在发生过骨折或未发生过骨折的患者间,骨密度和受伤时间均有显著性差异,在同一年龄组内的患者,骨密度每下降 0.1 gm/cm^2 或 1 个标准差值,股骨颈的骨折发生率分别增加 2.2 或 2.8 倍^[2]。如果同时考虑年龄、受伤时间、脊髓损伤平面,骨密度是骨折发生数量的唯一显著的预测指标。Szollar 等人在一个横断面研究中发现,在脊髓损伤 12 个月后可应用骨密度仪测量到骨量的减少,并在脊髓损伤 1 - 5 年后达到骨折阈值(fracture threshold)水平^[5]。在有关文献中骨折阈值被定义为 BMD 等于 1 g/cm^2 。

本组患者骨质疏松及骨量减少的发病率似乎比上述国外资料的要高,可能原因是国人与西方人的骨密度存在差异,而到目前为止,国内尚无统一的中国人骨密度的正常值标准;另外,本组均为并发下肢骨折的脊髓损伤患者,而不是随机选择的病例,从另一侧面也说明较低的骨密度易导致骨折的发生。

3.2 脊髓损伤后并发骨折的发病率 国外报道,下肢骨折的发病率是 2% - 33%^[6],Vestergaard 等人的研究结果显示,在两组平均年龄为 42 岁,包括 438 例脊髓损伤患者和 654 例正常对照组比较,骨折发生率前者是 2%/年,后者是 1%/年,在脊髓损伤患者中低能量(low-energy)骨折比对照组明显多见(19%对 1.4%)^[7]。本组患者的骨折发生率只有 1%,远远低于国外的发生率,可能的原因包括本组患者多为早期的康复患者,采取了较多的康复治疗措施,且由专人看护,难以发生坠落、摔倒等意外;本院住院病例病程相对较短,有报道,随着脊髓损伤病程延长,病理性骨折的发病率也随之增加^[8]。

3.3 引发脊髓损伤后骨折的外因 脊髓损伤患者发生下肢骨折的主要外因是坠落^[6]。而本组患者发生骨折的主要原因是被动关节活动。SCI 患者多并发骨质疏松,轻度外力下即可能发生骨折;此外,脊髓损伤患者双下肢感觉、运动功能丧失,在被动活动时缺乏保护机制,而且大部分患者有不同程度的肌张力增高和/或异位骨化的形成,导致双下肢关节活动度的受限,甚至出现关节僵直,使被动关节活动困难;另外,本组患者处于康复治疗期,大多有专人陪护,发生坠落的可能性较小,而部分关节被动活动训练由非专业人员操作,患者及其家属对被动训练都较积极,心理上急于求成,有时训练方法欠合理,存在暴力或超关节活动度的被动训练的可能,故本组患者以被动活动时发生病理性骨折为主要原因。而国外文献大多以回归社区、生活需要自理的脊髓损伤患者为研究对象,日常生活中发生从床上或轮椅坠落的可能性增大。另外,本组患者中有 4 例为再发骨折,故对于原有下肢骨折的患者,更应该给予关注。

3.4 脊髓损伤患者并发骨折的特点 脊髓损伤后病理性骨折的常见部位是股骨远端(股骨下 1/3)和胫骨近端(胫骨上 1/3)^[9],特别是股骨远端。有人报告股骨远端的髌上骨折占下肢骨折的 33% - 37%,故有人将脊髓损伤后该部位的骨折称为“截瘫骨折”。而本组病例的骨折部位在股骨中多处均有发生,胫骨只有 1 例。

由于脊髓损伤患者下肢感觉、运动功能丧失,骨折发生后患者无不适主诉,且轻微外力即可能诱发,故给早期发现带来难度。因此,当患者的下肢出现不明原因的肿胀和/或皮肤淤斑时,即应引起注意并详细追问病史,给予常规 X 线检查。另外,在患者被动活动中出现异常的响声,一侧肢体的肌张力无明显原因增高,以及局部出汗增多,亦应引起足够的重视,必要时 X 线检查以排除下肢骨折。

3.5 脊髓损伤患者并发骨折的预防 骨质疏松的预防和治疗是最重要的。参考国外文献^[6,10,11],较有效的干预措施包括:早期、长时间站立行走训练和功能性电刺激及使用二膦酸盐类药物可以有效减少骨量的丢失,阻止骨质疏松的发生。在防治骨质疏松的同时,进行早期健康宣教,经常指导患者(包括家属和陪护人员)做好预防工作,在被动活动关节、搬动患者时,用力宜轻柔,忌暴力。另外,防治异位骨化和保持关节活动度,在移乘和行走过程中防止坠落和摔倒也有助于减少脊髓损伤患者下肢骨折的发生。

3.6 脊髓损伤患者并发骨折的治疗 脊髓损伤患者下

肢骨折的治疗,国外多首选非手术治疗,主要是因为骨质疏松给内固定带来困难。在关节活动良好之前,不应严格执行传统骨折平均愈合的时间固定,因为有人观察发现,脊髓损伤患者骨干骨折的愈合时间要快于那些无瘫痪的骨折患者,另外长期固定会产生关节僵硬,加重骨质疏松,延缓骨折愈合。而本文病例大部分骨干骨折采用切开复位内固定术,均取得了较满意的临床效果。故对于脊髓损伤患者的下肢骨干骨折,为了固定牢靠,减少关节制动时间及卧床期间的并发症,重要的是早期恢复康复训练,给予积极的手术处理是必要而有效的措施。

[参考文献]

- [1] 关骅,石晶,郭险峰,等译.美国脊柱损伤协会,国际截瘫医学会.脊髓损伤神经学分类国际标准[J].中国康复理论与实践,2001,7(2):49-52.
- [2] Lazo MG, Shirazi P, Sam M, et al. Osteoporosis and risk of fracture in men with spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 2001, 39:208-214.
- [3] Wilmet E, Ismail AA, Heilporn A, et al. Longitudinal study of the bone mineral content and of soft tissue composition after spinal cord section[J]. Paraplegia, 1995, 33:674-677.
- [4] Szollar SM, Martin EME, Parthmore JG, et al. Demineralization in tetraplegic and paraplegic man over time[J]. Spinal Cord, 1997, 35:223-228.
- [5] Szollar SM, Martin EME, Sartoris DJ, et al. Bone mineral density and indexes of bone metabolism in spinal cord injury[J]. Am J Phys Rehabil, 1998, 77:28-35.
- [6] Susan M Ott. Osteoporosis in women with spinal cord injuries[J]. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2001, 12:111-131.
- [7] Vestergaard P, Krogh K, Rejnmark L, et al. Fracture rates and risk factors for fractures in patients with spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 1998, 36:790.
- [8] William OM, Amie BJ, Diana DC, et al. Long-term medical complications after traumatic spinal cord injury: A regional model systems analysis[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80:1402-1410.
- [9] Dauty M, Perrouin Verbe B, Maugars Y, et al. Supralesional and sublesional bone mineral density in spinal cord-injured patients[J]. Bone, 2000, 27:305-309.
- [10] De Bruin ED, Frey Rindova P, Herzog RE, et al. Changes of tibia bone properties after spinal cord injury: Effects of early intervention[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80:214.
- [11] Patricia WN, Orpha S, William L, et al. Intravenous pamidronate attenuates bone density loss after acute spinal cord injury[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80:243-251.

(收稿日期:2002-10-08)