

临床论著

脊柱前路手术髂前嵴取骨并发症相关分析

邱 勇, 刘 臻, 王 斌, 俞 杨, 朱泽章, 钱邦平, 朱 锋, 马薇薇

(南京大学医学院附属鼓楼医院脊柱外科 210008 南京市)

【摘要】目的:探讨脊柱前路手术髂前嵴取骨的并发症发生情况。方法:回顾性分析 2001 年 1 月~2005 年 9 月取髂骨行脊柱植骨融合术的 154 例患者,取骨部位均为髂前嵴,统计供骨区并发症,分析其相关因素。结果:术后随访时间均超过 1 年。28 例(18.2%)患者发生不同程度的并发症,其中 14 例(9.1%)出现轻度并发症,12 例(7.8%)出现中度并发症,2 例(1.3%)出现重度并发症。127 例(82.5%)患者接受了问卷调查,其中 17 例(13.4%)患者诉取骨处疼痛,疼痛自我感觉评分为 1~6 分(平均 2 分),其中 3 例(2.4%)患者需服用非甾体类抗炎药以减轻疼痛;7 例(5.5%)患者诉取骨处有麻木感;无患者诉取骨处的疼痛及麻木感影响其日常活动;122 例(96.1%)患者对供骨区切口外观满意。结论:髂前嵴取骨并发症中供骨区疼痛及麻木发生率较高,尤其是疼痛,应引起足够的重视。

【关键词】骨移植;并发症;髂嵴

中图分类号:R619,R682.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-08-0584-04

Complications of anterior iliac crest bone harvested in spine surgery/QIU Yong, LIU Zhen, WANG Bin, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2007, 17(8):584-587

【Abstract】 Objective: To determine the morbidity associated with anterior iliac crest bone graft in spine surgery. Method: 154 consecutive patients underwent spinal surgery with anterior iliac crest bone graft from 2001 to 2005 were reviewed retrospectively. Result: Donor site complications were encountered in 28 of the 154 cases. The minor complication rate was 9.1% (14). The rates of intermediate and major complications were 7.8% (12) and 1.3% (2) respectively. The responses of 127 patients to the interview showed 17 (13.4%) patients reporting pain at the iliac crest site. The self-reported pain, on a scale of 1 to 10, ranged from 1 to 6 with a mean of 2. Nonsteroid anti-inflammatory drugs (NSAIDs) were taken by three (2.4%) patients for relieving pain at the bone graft site. 7 (5.5%) mentioned numbness surrounding the scar. No patients reported problems with daily activities. 122 (96.1%) patients reported their satisfaction with regard to the cosmetic appearance of the wound and the result of the graft procedure overall. Conclusion: Incision pain and numbness are the chief complications in patients with anterior iliac crest bone graft. This retrospective study confirms that donor site pain will bring a significant postoperative management problem.

【Key words】 Bone graft; Complication; Iliac crest

【Author's address】 Spine Surgery, Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing, 210008, China

脊柱前路手术中取自体骨行椎体间融合或填补骨缺损目前已成为一常规手术步骤^[1,2]。但患者髂骨供骨区并发症时有发生,最常见的并发症为取骨处疼痛及感觉障碍^[3,4]。术后初始阶段患者常主诉髂骨取骨处疼痛感较脊柱伤口处剧烈,且该疼痛通常在术后几周才消失。目前国内外多报道

脊柱后路手术髂骨取骨并发症,国内仅有关于颈前路减压术自体髂骨并发症的研究^[5,6],尚少文献系统报道脊柱前路手术髂前嵴取骨并发症。我们通过对行脊柱前路手术的患者进行回顾性研究,分析髂前嵴取骨并发症的发生率、发生原因及预防措施。

基金项目:南京市医学科技发展项目(ZKX05016)

第一作者简介:男(1960-),教授,主任医师,博士生导师,研究方向:脊柱外科

电话:(025)83105121 E-mail:scoliosis2002@sina.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

2001 年 1 月~2005 年 9 月在我院行脊柱前

路手术且有完整资料记录的患者 154 例,术中均行自体骨移植,取骨部位均为髂前嵴。其中男 112 例,女 42 例,年龄 7~82 岁,平均 43.7 ± 13.9 岁。其中颈椎病 58 例(神经根型颈椎病 8 例,脊髓型颈椎病 50 例),男 45 例,女 13 例,年龄 33~69 岁,平均 48.0 ± 9.14 岁;脊柱骨折 49 例,男 36 例,女 13 例,年龄 12~82 岁,平均 40.9 ± 13.3 岁;脊柱结核 23 例,男 13 例,女 10 例,年龄 23~75 岁,平均 47.3 ± 15.1 岁;脊柱肿瘤 10 例,男 4 例,女 6 例,年龄 7~42 岁,平均 23.5 ± 12.2 岁;其他 14 例(无骨折脱位型脊髓损伤 4 例,颈髓外伤性髓内囊肿 1 例,外伤性颈椎不稳 8 例,严重颈椎退行性病变 1 例),均为男性,年龄 21~62 岁,平均 40.3 ± 11.0 岁。

1.2 取骨方法

所有患者均因手术体位为仰卧或侧卧而采取髂前嵴全厚三皮质取骨。供骨区髓腔行骨蜡压迫止血,切口内放置引流管。

1.3 髂前嵴取骨并发症分类

采用 Westrich 等^[7]分类方法对髂前嵴取骨并发症进行分类:轻度并发症包括轻微疼痛、轻度麻木感、轻度肿胀、小血肿,中度并发症有中度疼痛、中度麻木感、瘢痕形成,而髂骨骨折、血管损伤、感染、大血肿属于重度并发症。所有并发症均由同一位脊柱外科医师记录及门诊随访。

1.4 调查问卷

采用 Skaggs^[8]问卷对患者随访。问卷由三部分组成:髂前嵴取骨处疼痛与否及疼痛程度(疼痛自我评分 1~10 分,分值越高疼痛程度越重;是否服用过止痛药及疼痛持续时间)、供骨区麻木情况以及患者对取骨处疤痕愈合情况的自我评估。

2 结果

随访 12~36 个月,平均 17 个月。术后至末次随访期间共有 28 例(18.2%)患者发生不同程度的并发症,其中 14 例(9.1%)患者发生轻度并发症:4 例患者取骨处出现轻度疼痛,2 例患者出现轻度大腿前外侧皮肤麻木感,2 例患者出现取骨处小血肿,在延长引流时间后血肿消失,3 例患者出现取骨处轻度疼痛及大腿前外侧皮肤轻度麻木感,另有 3 例患者取骨处出现轻度疼痛合并小血肿。12 例(7.8%)患者发生中度并发症:5 例患者取骨处出现中度疼痛;2 例患者存在大腿前外侧

皮肤中度感觉减退;3 例患者取骨处有瘢痕形成,瘢痕表面高低不平,质地实韧,患者主诉有灼痛和瘙痒感,随着术后时间的推移疼痛症状逐渐减轻;2 例患者出现取骨处中度疼痛及取骨处瘢痕形成。2 例(1.3%)患者发生重度并发症,均为髂骨骨折,其中 1 例为 56 岁女性患者,因腰椎结核行前路病灶清除植骨融合术,术中取骨时出现髂前上棘骨折,行克氏针固定 3 个月后摄 X 线片示骨折愈合;另 1 例为 26 岁男性患者,腰椎骨折术后 3 个月下地活动时扭伤后出现供骨区剧烈疼痛,摄 X 线片示髂前上棘撕脱性骨折,给予制动,3 个月后 X 线片示骨折愈合。

127 例(82.5%)患者在术后 3 个月、6 个月及末次随访时接受了问卷调查。17 例(13.4%)患者诉取骨处疼痛,其中 12 例患者术后 3 个月内疼痛消失,4 例患者术后 6 个月疼痛消失,仅有 1 例患者疼痛持续至术后 1 年消失;疼痛自我感觉评分为 1~6 分(平均 2 分);有 3 例患者(2.4%)需服用非甾体类抗炎药以减轻疼痛。7 例(5.5%)患者诉取骨处有麻木感,3 例在术后 6 个月内麻木感消失,其余 4 例患者麻木感均在术后 15 个月内消失。无患者诉取骨处的疼痛及麻木感影响其日常活动。122 例(96.1%)患者对切口外观满意。

3 讨论

自体髂骨作为供骨来源具有较多的优点:取骨部位表浅,无重要血管和神经妨碍切口进路,无论是前方还是后方取骨均较方便,可同时获得大量皮质骨及松质骨,组织相容性好、移植无排斥反应、生物学潜能大及骨诱导作用强,其临床疗效公认优于同种异体骨移植^[9]。但髂骨取骨并发症仍是影响手术疗效的重要原因。髂骨取骨并发症包括血肿、假性动脉瘤(DCIA)、神经及血管损伤、步态障碍、髂骨骨折、内脏及输尿管损伤、感染及疼痛等^[10-11]。

文献中关于主要和次要并发症以及急慢性并发症发生率的报道差异极大。Younger 等^[12]将自体髂骨取骨并发症分为围手术期并发症和晚期并发症,围手术期及晚期主要并发症包括臀上动脉损伤、坐骨神经损伤、巨大血肿、深部感染、供区腹部脏器疝出、长期疼痛、瘢痕形成、感觉异常性股痛、骨盆不稳及骨盆骨折,次要并发症包括皮肤感觉减退、浅表感染、引流时间超过 7d。Ahlmann^[13]根

据 Younger 的分类标准对 66 例慢性骨髓炎患者髂前嵴取骨的并发症分析后发现, 主要并发症发生率为 8%, 次要并发症为 15%。2001 年 Westrich 等^[7]首次将髂前嵴取骨区并发症分为轻度、中度及重度三类, 根据此分类方法, 13.1% 的患者发生取骨并发症, 使用髓臼扩孔钻行髂前嵴取骨组重度并发症发生率较低 (0.9%)。目前文献中 Westrich 分类方法最为全面和系统。

自体髂骨移植取骨区最常见的并发症是取骨处疼痛。FERNYHOUGH 等^[14]报道 28% 的患者取骨处有中度疼痛; Sawin 等^[9]对 248 例行颈椎前路手术髂前嵴取骨的患者进行回顾性研究发现, 术后 3 个月 17% 的患者取骨区疼痛, 4% 的患者髂骨骨折, 6% 的患者取骨处血肿形成, 8% 的患者股外侧皮神经损伤。从文献回顾可以看出, 供骨区并发症的发生率尤其是疼痛的发生率差异较大, 可能是由于人群、术前诊断、手术过程及研究目标不同造成的。

在关于髂骨取骨并发症的国内外文献报道中, 只有 Skaggs 等^[8]采用问卷调查的方式对 84 例行脊柱手术的儿童进行了随访。本研究同样采用 Skaggs 问卷, 对 127 例患者问卷调查结果显示, 17 例 (13.4%) 患者供骨区慢性疼痛, 其中 3 例患者 (2.4%) 需服用非甾体类抗炎药以减轻疼痛, 所有患者在术后 15 个月内疼痛感消失。分析供骨区疼痛的原因, 早期疼痛可能与取骨切口大小及取骨量有关, 后期与隐形瘢痕形成有关。有文献报道取骨区异位骨化也可导致周期性疼痛^[15]。值得注意的是, 本组 17 例慢性疼痛患者中有 15 例手术时年龄 > 50 岁, 这也说明患者年龄偏大可导致术后供骨区伤口恢复期较长, 对疼痛敏感性较高。Skaggs 等^[8]的问卷随访结果显示 24 例 (24%) 患者取骨处持续疼痛, 平均自我感觉评分为 4 分。本研究中 17 例患者疼痛感觉评分为 1~6 分, 平均 2 分, 低于 Skaggs 的结果。该评分除了反映患者真实的疼痛感觉之外也可能与中西方文化对疼痛认知的差异有关, 患者对疼痛耐受程度的不同导致评分的差异。Skaggs 也指出问卷调查可能会使患者对疼痛过度敏感, 使得疼痛患者比率上升。皮肤的无张力缝合可有效降低术后疼痛的发生率, 因此在关闭切口时应仔细缝合肌筋膜、深筋膜、皮下组织及皮肤各层。文献报道局部应用吗啡^[16]及重建髂棘^[17]等方法可减少取骨区术后疼痛的发生

率。

正常情况下, 髂前上棘后方 1~2cm 处无重要神经经过。股外侧皮神经起源于第 2、3 腰神经根背侧支, 行于髂肌表面, 从腹股沟韧带深面穿出, 支配大腿前外侧皮肤感觉, 但变异的股外侧皮神经可在髂前上棘后方 2cm 处越过髂嵴向下走行, 变异的走行路线刚好经过取骨部位。其变异的发生率约为 10%。髂腹股沟神经起源于腰神经, 在腹壁肌之间沿精索浅面前行, 终支自腹股沟管浅环穿出, 支配腹股沟区皮肤感觉。髂前嵴取骨时最常见的皮神经损伤为股外侧皮神经, 如操作不慎易损伤该神经。其结果是大腿外侧大片皮肤麻木、疼痛。神经损伤方式包括: 神经断裂、神经牵拉伤和神经压迫伤。文献报道此并发症发生率为 8.3%~37%^[1~4]。本组 154 例患者中 7 例出现大腿前外侧皮肤感觉减退 (2 例轻度, 3 例同时合并轻度疼痛, 2 例中度), 占 4.5%, 发生率与 Ahlmann^[13]报道的 5% 相似。问卷调查结果显示在术后 15 个月内所有患者麻木感均恢复正常, 表明在本组患者中股外侧皮神经损伤为牵拉伤。因此术中行髂前嵴取骨时, 应保持切口距髂前上棘 2cm 处切开, 可避免损伤变异的股外侧皮神经。另一可能损伤的神经为髂腹股沟神经, 当剥离髂嵴内侧肌肉时可损伤该神经, 表现为支配区域疼痛、麻木。本组未出现髂腹股沟神经损伤。Banwart 等^[18]认为皮下组织应钝性分离以利于保护皮神经, 术中若不慎损伤皮神经, 可用电凝切断近端使其回缩至肌层以防止形成神经瘤。

除供骨区疼痛及麻木外, 本组有 5 例 (2.6%) 患者出现取骨切口小血肿, 其中 3 例同时合并取骨处轻度疼痛; 5 例 (3.25%) 患者切口增生性瘢痕形成, 其中 2 例同时合并取骨处中度疼痛; 1 例 (0.65%) 患者术中髂前上棘骨折, 1 例 (0.65%) 患者术后髂骨骨折。切口血肿最常见的原因是取骨部位渗血, 其次是髂嵴内外肌肉附着点出血。本组 4 例患者在延长引流时间后血肿消失, 针对切口血肿的原因, 术中取骨时应应对残端底部及两侧用骨蜡充分压迫止血, 按压骨蜡时间也应尽可能延长; 缝合切口前对肌肉附着点也应彻底止血, 同时切口放置引流管。本组 5 例患者增生性瘢痕形成可能与这些患者本身具有瘢痕体质相关。髂骨骨折属于髂前嵴取骨后较严重的并发症, 虽然发病率较低, 临床上仍应给予足够的重视。本组 154 例

患者中有 2 例患者出现髂骨骨折。考虑因为术中取骨时髂前上棘底部保留过窄,附着肌肉强力收缩导致应力性骨折。因此术中取骨时手法应轻柔,并尽可能保留髂前上棘底部,必要时可配合使用同种异体骨。近年来也有学者认为取骨后行髂嵴重建^[19]可避免髂骨骨折的发生。

文献报道患者对于髂前嵴取骨切口外观及总体满意度约为 82%~98%^[20]。在我们的研究中,除了 5 例切口瘢痕形成患者,96.1% 的患者(122 例)对切口外观接受。

自体骨移植临床应用广泛,但单纯髂前嵴取骨并发症研究较少。对我科 154 例行脊柱前路手术患者供骨区(髂前嵴)并发症回顾性分析后发现,18.2% 的患者(28 例)发生不同程度的并发症,发生率低于文献报道,问卷调查评分也低于国外文献研究结果,说明髂前嵴取骨安全性较好。但供骨区疼痛(17 例患者)及麻木感(7 例患者)发生率较高,尤其是术后供骨区疼痛,应引起临床医生足够的重视。

4 参考文献

1. Arrington ED, Smith WJ, Chambers HG, et al. Complications of iliac crest bone graft harvesting[J]. Clin Orthop, 1996, 329:300-309.
2. Friedlaender GE. Bone grafts: the basic science rationale for clinical applications [J]. J Bone Joint Surg Am, 1987, 69(5): 786-790.
3. Nkenke E, Weisbach V, Winckler E, et al. Morbidity of harvesting of bone grafts from the iliac crest for preprosthetic augmentation procedures: a prospective study [J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2004, 33(2): 157-163.
4. Goulet JA, Senunas LE, De Silva GL, et al. Autogenous iliac crest bone graft: complications and functional assessment [J]. Clin Orthop, 1997, 339(1): 76-81.
5. 石志才, 贾连顺, 李家顺, 等. 颈椎前路减压自体髂骨移植的并发症(附 451 例临床报告)[J]. 中国矫形外科杂志, 1998, 5(3): 197-199.
6. 曾明, 林庆光, 赵新建, 等. 不同方式的颈椎前路减压融合术治疗颈椎病[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2000, 10(3): 160-162.
7. Westrich GH, Geller DS, Martin J, et al. Anterior iliac crest bone graft harvesting using the corticocancellous reamer system[J]. J Orthop Trauma, 2001, 15(7): 500-506.
8. Skaggs DL, Samuelson MA, Hale JM, et al. Complications of posterior iliac crest bone grafting in spine surgery in children [J]. Spine, 2000, 25(18): 2400-2402.
9. Sawin PD, Traynelis VC, Menezes AH. A comparative analysis of fusion rates and donor site morbidity for autogeneic rib and iliac crest bone grafts in posterior cervical fusions [J]. J Neurosurg, 1998, 88(2): 255-265.
10. Rossillon R, Desmette D, Rombouts JJ. Growth disturbance of the ilium after splitting the iliac apophysis and iliac crest bone harvesting in children: a retrospective study at the end of growth following unilateral salter innominate osteotomy in 21 children [J]. Acta Orthop Belg, 1999, 65(3): 295-301.
11. Porchet F, Jaques B. Unusual complications at iliac crest bone graft donor site: experience with two cases [J]. Neurosurg, 1996, 39(4): 856-859.
12. Younger EM, Chapman MW. Morbidity at bone graft donor sites [J]. J Orthop Trauma, 1989, 3(3): 192-195.
13. Ahlmann E, Patzakis M, Roidis N, et al. Comparison of anterior and posterior iliac crest bone grafts in terms of harvest-site morbidity and functional outcomes [J]. J Bone Joint Surg Am, 2002, 84(5): 716-720.
14. Fernyhough JC, Schimandle JJ, Weigel MC, et al. Chronic donor site pain complicating bone graft harvesting from the posterior iliac crest for spinal fusion [J]. Spine, 1992, 17(12): 1474-1480.
15. Laurie SW, Kaban LB, Mulliken JB, et al. Donor-site morbidity after harvesting rib and iliac bone [J]. Plast Reconstr Surg, 1984, 73(6): 933-938.
16. Reuben SS, Vieira P, Faruqi S, et al. Local administration of morphine for analgesia after iliac bone graft harvest [J]. Anesthesiology, 2001, 95(2): 390-394.
17. Stull DE, Kneisl JS. Incidental neoplasms in iliac crest autograft procured for anterior cervical fusion [J]. Spine, 2002, 27(8): 221-223.
18. Banwart JC, Asher MA, Hassanein RS. Iliac crest bone graft harvest donor site morbidity: a statistical evaluation [J]. Spine, 1995, 20(9): 1055-1060.
19. Wang MY, Levi AD, Shah S, et al. Polylactic acid mesh reconstruction of the anterior iliac crest after bone harvesting reduces early postoperative pain after anterior cervical fusion surgery [J]. Neurosurg, 2002, 51(2): 413-416.
20. Schnee CL, Freese A, Weil RJ, et al. Analysis of harvest morbidity and radiographic outcome using autograft for anterior cervical fusion [J]. Spine, 1997, 22(19): 2222-2227.

(收稿日期: 2007-01-12 修回日期: 2007-05-10)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 李伟霞)