

· 综述 ·

高能骨折

张元民¹ 王志彬²

(1. 济宁医学院附属医院, 山东 济宁 272129; 2. 天津医院骨科研究所, 天津)

高能骨折系遭受高能量创伤而导致的肢体骨折, 治疗极为困难, 预后往往不满意, 本文仅就其特点、治疗及预后做一综述。

1 临床特点

1.1 年龄 Vanderschot 等^[1]在单纯跌倒与高能量创伤所致转子下骨折之间进行比较时发现年龄有显著差异, 高能骨折在青壮年中多见。Robinson 等^[2]指出高能量创伤所致髌部骨折中多为 20~40 岁男性。Lustenberger 等^[3]比较年老与年轻女性转子骨折时指出, 高能量创伤是引起年轻女性骨折的主要原因。而 Alho^[4]指出的高能量髌关节及股骨干骨折在儿童中少见。Sterett 等^[5]指出在滑雪中发生粉碎性股骨骨折患者中, 往往发生在滑雪技术熟练的成年人之中, 而在小于 18 岁人群中, 则为低能量创伤, 几乎不发生粉碎性骨折。Laporte 等^[6]在其报告的高能髌部骨折并股骨骨折的患者都是年轻人。有文献报导年轻人的浮膝损伤多为高能量创伤引起^[7,8]。Oveson 等^[9]分析小儿患者和成人患者 Monteggia 骨折的创伤机制发现, 成人组均为高能量创伤导致, 小儿组则为低能量创伤引起。

1.2 致伤环境 在国外报道中, 公路上的交通事故创伤占据了高能量创伤的大多数, 公路已成为高能骨折的高发地点^[4,10]。Sommer 等^[10]报告 37 例浮膝损伤, 其中 90% 患者为公路交通创伤。Lustenberger 等^[3]指出高能创伤多发生在公路或运动场等坚硬地面上。在冰冻的坚固滑雪环境下, 滑雪者容易发生高能骨折^[5]。

1.3 骨折类型 肢体遭受直接重大暴力撞击导致的高能骨折, 骨折类型极其复杂, 多数为开放性, 不稳定性, 粉碎性骨折。Vanderschot 等^[1]比较单纯跌倒与高能创伤所致转子下骨折, 发现骨折类型有明显差异 ($P < 0.001$), 高能创伤所致转子下骨折类型比较复杂。高能骨盆骨折均为不稳定型骨折^[11-14]。高能量创伤在成人组往往导致开放性、粉碎性骨折^[5,9]。Vanderschot 等^[1]指出高能股骨干骨折多为开放性的, 其中约 47%~67% 呈粉碎性骨折。

1.4 软组织损伤严重 Sommer 等^[10]指出高能骨折通常伴有严重的软组织损伤, 增加了治疗的困难。局部软骨、韧带、皮肤的严重损伤需要引起特别注意^[8]。骨折部位肌肉受力分析显示高能量创伤对肌肉有持久影响^[15]。而 Mcqueen^[16]指出高能量创伤对软组织的严重损伤则增加了发生肌间隔综合征的危险。

1.5 合并症 Vanderschot 等^[1]指出高能骨折往往合并多系统损伤, 包括神经、血管、泌尿、生殖、消化等系

统^[6,9,10,11,14,17,18]。VanVeen 等^[11]报告 39 例不稳定骨盆骨折, 8 例合并泌尿道损伤, 3 例合并直肠损伤, 3 例合并外周神经损伤。McKee 等^[17]报告 25 例髌关节骨折并脱臼, 7 例合并坐骨神经损伤。Oneill 等^[13]利用血管造影术对 39 例不稳定骨盆骨折血液动力学进行分析, 发现 35 例有动脉损伤, 其中 20 例有多发性出血点。会阴部动脉损伤常见, 臀部动脉损伤与骨盆后环骨折有明显的关系。Sommer 等^[10]报告 37 例浮膝, 25% 合并神经血管损伤。Norman 等^[19]报告 26 例爆炸伤致肱骨开放性骨折, 12 例合并头胸部损伤, 14 例合并神经损伤。

1.6 并发症 Singer 等^[20]利用交锁髓内钉治疗高能量胫骨开放性骨折, 47% 患者发生并发症: 49% 骨不良愈合, 12% 深部感染, 41% 交锁钉损坏, 20% 肌间隔综合征。Sommer 等^[10]报告 33 例下肢高能骨折患者, 其中股骨: 1 例感染, 2 例再骨折, 1 例未愈合; 胫骨: 5 例感染, 4 例延迟愈合或未愈合, 2 例畸形愈合。Mikulak 等^[18]报告 10 例膝关节发生脓毒血症, 12 例螺丝钉孔感染, 1 例关节屈曲功能差, 关节病发病率较高。Zecher 等^[21]应用外固定架治疗 21 例胫骨平台骨折, 有 7 例发生针孔表面感染, 1 例深静脉血栓并发肺梗塞。Tytherleigh Strong 等^[22]报告高能胫骨上段骨折, 有 26% 骨不良愈合, 7% 深部感染, 7% 肌间隔综合征。

2 治疗原则

高能骨折患者因合并其它系统损伤, 伤情复杂, 病情严重, 治疗特别困难, 往往需要多学科协同处理, 共同救治。

2.1 应急处理 首先处理危及生命体征的紧急情况, 如大出血、休克等。VanVeen 等^[11]指出因骨盆持续出血易导致低容量性休克。Broos 等^[23]指出高能量创伤所致骨盆环断裂, 是肌肉与骨骼系统中最严重的损伤, 致命的大出血是极其危重的情况。在不稳定的骨盆骨折中, 低血压和大出血是常见的, 包括骨折处出血或动静脉损伤^[13]。此时应给予紧急处理, 积极进行止血抗休克治疗, 稳定生命体征。对严重骨盆损伤出血难以控制的病人, 及时采用放疗介入疗法, 也能达到止血目的。

2.2 稳定骨折断端 在治疗此类病人时, 稳定骨折断端是极其重要的, 可减轻病人的痛苦, 避免进一步的损伤, 降低死亡率和致残率, 提高了预后。由高能创伤导致的关节骨折往往伴随周围软组织的严重损伤, 这在早期就不能进行切开复位内固定而必须进行临时外固定以稳定关节等待软组织肿胀消退^[24]。Sommer 等^[10]指出在伤后第一个小时内, 所有骨折应都给予初步稳定处理, 为以后受伤关节的功能恢复做准备。

Norman 等^[19]指出外固定是进行初步稳定骨折的首选措施,可减少慢性感染的发生,对软组织及皮肤覆盖创面及后来切开复位内固定提供必要条件,提高预后结果。Ilizarov 外固定架治疗胫骨平台高能骨折,是一理想治疗方法,适合多段粉碎骨折,软组织损伤严重而不适宜内固定者^[25]。应用 Monticelli Spinelli 外固定架治疗高能胫骨平台骨折是极有效的固定器械^[21]。Mikulak 等^[18]指出应选择减少软组织损伤且足够稳定的内固定方法:胫骨平台骨折并干骺与骨干分离,应用金属丝固定,经皮螺丝钉固定作为补充,此种固定降低了伤口的并发症和骨不愈合的发生率。Tytherleigh Strong 等^[22]建议对胫骨近端骨折应用加压钢板或外固定架治疗。

在股骨骨折中,颈和干同时发生骨折的比率为 2.5%~6%。其中约 19%~31% 股骨颈骨折诊断被延误,应优先考虑股骨颈骨折的治疗,内固定时间通常根据全身情况而定,延迟数天至数周并不增加并发症的发生率^[14]。Laporte 等^[6]指出在所有股骨干骨折病人中,进行髋关节 X 线片检查是必要的,以防止遗漏股骨颈骨折。先固定股骨干,稳定股骨后再处理股骨颈。如股骨颈解剖复位并且稳定,则能获得良好预后。治疗髋部骨折并发股骨干骨折时,交锁髓内钉优于钢板或非交锁髓内钉和单独髋部螺丝钉内固定^[4]。早期切开复位内固定治疗不稳定骨盆骨折可降低全身感染的发生率和死亡率,并减少出血量及晚期并发症的发生^[12]。

2.3 合并症的处理 高能骨折合并其它系统损伤需要早期多学科积极并按严格外科标准治疗,可减少死亡率,提高预后^[11,12]。结肠损伤施行转移性结肠造口术,伤口多次清创并联合应用广谱抗生素治疗脓毒血症。直接转移结肠造口术和严格伤口清创术必须同早期骨折内固定相联系^[12]。对尿道、血管及腰部组织创伤的诊断和治疗都是很重要的^[26]。Mckee 等^[17]指出神经血管的损伤是预后不佳的重要原因,因此要引起足够的重视。

2.4 并发症的治疗 针孔感染给予抗感染治疗,必要时拔针更换进针点^[18,21]。Olerud 等^[27]指出肌间隔综合征早期诊断特别重要,临床症状是疼痛和感觉异常,但经常变化。肌间隔内的灌注压力为心脏舒张期血压和肌间隔压力之差,如果此差值 < 30mmHg 时,必须立即行筋膜室切开减压术^[16,27]。骨不愈合以及感染可能与大面积的软组织损伤有关^[28]。股骨颈骨折的并发症主要为股骨头坏死和骨不愈合^[14]。儿童股骨颈骨折发生股骨头坏死的比率很高,治疗时应引起足够的重视^[29]。ESWT 作为非侵入性方法治疗骨不连接,即使是在多次手术后也能获得较好的疗效^[30]。Rompe 等^[31]指出 ESWT 可能产生止痛、再吸收和骨诱导反应,对持久的网球肘、足底筋膜炎、钙化肌腱炎和假关节有肯定疗效。应用 ESWT 来治疗骨不愈合是正确的^[32]。然而 McCormack 等^[33]研究表明 ESWT 能促进局部新骨形成,然而丰富的骨痂并不等同于骨折愈合加速,事实上意味着骨重建过程的耽搁。

3 预后

Mckee 等^[17]指出预后不佳与骨折复位延迟、骨坏死、创伤性关节炎、软骨溶解、坐骨神经损伤和异常骨化有关。高能骨盆骨折后低血压与死亡率有明显相关性^[13]。低能量创伤所致骨折利用非手术疗法也能取得较好的疗效,而高能骨折

用何种方法治疗均可能产生并发症,导致预后较差^[22]。Oveson 等^[9]指出成人 Monteggia 骨折均遗有后遗症,尤其在运动方面。整体损伤与局部软骨、韧带、皮肤损伤使治疗更复杂,常导致预后不满意^[8]。Broos 等^[23]指出用外固定架初步稳定骨盆后,死亡率为 7%,但通常遗留持久的疼痛和功能受限及残疾。儿童股骨颈骨折发生股骨头坏死的比率很高,凡功能受限不能参加体育活动的患儿,究其原因应为股骨头坏死或周围神经损伤^[29]。

参考文献

[1] Vandershot P, Vanderspeeten K, Verheyen L. A review on 161 subtrochanteric fractures risk factors influencing outcome: age, fracture, pattern and fracture level. *Unfallchirurg*, 1995, 98(5): 265-271.

[2] Robinson CM, Court Bourn CM, McQueen M. Hip fracture in adults younger than 50 years of age. *Epidemiology and Results. Clin Orthop*, 1995, 312: 238-246.

[3] Lustenberger A, Ganz R. Epidemiology of trochanteric femoral fractures over 2 decades (1972~1988). *Unfallchirurg*, 1995, 98(5): 278-282.

[4] Alho A. Concurrent ipsilateral fracture of the hip and femoral shaft: A meta analysis of 659 cases. *Acta Orthop Scand*, 1996, 67(1): 19-28.

[5] Sterett WI, Krissoff WB. Femur fracture in Alpine skiing: Classification and mechanisms of injury in 85 cases. *J Orthop Trauma*, 1994, 8(4): 310-314.

[6] Laporte C, Benzet JP, Scemama P, et al. Ipsilateral hip and femoral shaft fracture: components of therapeutic choice. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1999, 85(1): 24-32.

[7] Krettek C, Schandelmaier P, Richter M, et al. Distal femoral fractures. *Swiss Surg*, 1998, (6): 263-278.

[8] Krettek C, Schandelmaier P, Lobenhoffer P, et al. Complex trauma of the knee joint. *Diagnosis-Management therapeutic*. *Unfallchirurg*, 1996, 99(9): 616-27.

[9] Oveson O, Broke KE, Arreskov J, et al. Monteggia Lesions in children and adults: An analysis of etiology and long-term results of treatment. *Orthopedics*, 1990, 13(5): 529-534.

[10] Sommer C, Leutenegger A, Ruedi T. The floating joint injury of the lower and upper extremity-epidemiology therapy and results in 40 extremities. *Swiss Surg*, 1998, (4): 163-169.

[11] Van Veen IH, Van Leeuwen AA, Van PoPta T, et al. Unstable pelvic fracture: A retrospective analysis. *Injury*, 1995, 26(2): 81-85.

[12] Michel JM, Peter RE, Roche B, et al. Primary surgical care of pelvic fracture associated with perineal laceration. *Swiss Surg*, 1999, 5(1): 33-37.

[13] Oneill PA, Rina J, Scalfani S, et al. Angiographic findings in pelvic fractures. *Clin Orthop*, 1996, (329): 60-67.

[14] Wolinsky PR, Johnson KD. Insilateral femoral neck and shaft fracture. *Clin Orthop*, 1995, (318): 87-89.

[15] Netz P, Olsson E, Ringertz H, et al. Functional restitution after lower leg fractures. A long term follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg*, 1991, 10(5): 238-241.

[16] McQueen M. Acute compartment syndrome. *Acta Chir Belg*, 1998, 98(4): 166-167.

[17] Mckee MO, Garay ME, Schemitsch EH, et al. Irreducible fracture dislocation of the hip: A severe injury with a poor prognosis. *J Or*

- thop Trauma, 1998, 12(4): 223-229.
- [18] Mikulak SA, Gold SM, Zinar DM. Small wire external fixation of high energy tibial plateau fractures. Clin Orthop, 1998, (356): 230-238.
- [19] Norman D, Hamoud K, Ries D, et al. External humeral fixation in war injuries. Harefuah, 1996, 131(9): 310-375.
- [20] Singer RW, Kellam JF. Open tibial diaphyseal fractures. Results of unreamed locked intramedullary nailing. Clin Orthop, 1995, (315): 114-118.
- [21] Zecher SB, Danziger MB, Segao D, et al. Treatment of high energy proximal tibial fractures using the Monticelli-Spinelli external fixator: A preliminary report. Am J Orthop, 1996, 25(1): 49-54.
- [22] Tytherleigh Strong GM, Keating JF, Court Brown CM. Extra articular fractures of the proximal tibial diaphysis: Their epidemiology, management and outcome. J R Coll Surg Edinb, 1997, 42(5): 334-338.
- [23] Broos P, Wanderschot P, Craninx L, et al. Internal hemorrhages associated with fractures of the pelvic girdle. Importance of early stabilization using an external fixator. Acta Orthop Belg, 1993, 59(2): 130-138.
- [24] Anglen JO, Aletto T. Temporary transarticular external fixation of the knee and ankle. J Orthop Trauma, 1998, 12(6): 431-434.
- [25] Dendrinos GK, Kontos S, Katsenis D, et al. Treatment of high energy fractures by the Hizarov circular fixator. J Bone Surg (Br), 1996, 78(5): 710-717.
- [26] Euler E, Betz A, Schueiberer L. Diagnosis classification and indications for surgical treatment of pelvic ring fractures. Orthopade, 1992, 21(6): 354-362.
- [27] Olerud C, Frost A, Bring J. Spinal fracture in patient with ankylosing spondylitis. Eur Spine J, 1996, 5(1): 51-55.
- [28] Torchia ME, Lewallen DG. Open fracture of the patella. J Orthop Trauma, 1996, 10(6): 403-409.
- [29] Pape HC, Krettek C, Friedrich A, et al. Long term outcome in children with fractures of the proximal femur after high energy trauma. J Trauma, 1999, 46(1): 58-64.
- [30] Vogel J, Rompe JD, Hopf C, et al. High energy extracorporeal shock wave therapy in the treatment of pseudarthrosis. Z Orthop Thre Grenzgeb, 1997, 135(2): 145-149.
- [31] Rompe JD, Kullmer K, Vogel J, et al. Extracorporeal shock wave therapy. Experimental basis, Clinical application. Orthopade, 1997, 26(3): 215-228.
- [32] Johannes EJ, Kaulesar Sukul DM, Matura E. High energy shock waves for the treatment of nonunions: an experiment on dogs. J Surg Res, 1994, 57(2): 246-252.
- [33] McCormack D, Lane H, McElwain J. The osteogenic potential of extracorporeal shock wave therapy: an in vivo study. Ir J Med Sci, 1996, 165(1): 20-22.

(收稿: 2000-03-24 编辑: 李为农)

• 短篇报道 •

综合治疗颈型颈椎病 86 例

龙炳新

(湛江中心人民医院, 广东 湛江 524037)

笔者自 1995~1998 年采用中药内服、枕颌带牵引结合手法治疗 86 例颈型颈椎病患者, 效果满意。

1 临床资料

本组 86 例, 男 45 例, 女 41 例, 年龄 26~65 岁, 平均 40 岁; 病程 1 个月~3 年, 平均 1.5 年。发病部位: C_{2,3} 16 例, C_{3,4} 21 例, C_{5,6} 17 例, C_{6,7} 13 例。

2 治疗方法

2.1 中药内服 加味葛根汤: 葛根 20g、桂枝 10g、白芍 20g、麻黄 6g、秦艽 10g、羌活 10g、红花 10g、丹参 10g、甘草 10g、灵仙 10g。痛点固定不移, 舌质暗或有瘀点, 脉沉弦或涩, 加当归 10g、川芎 10g、桃仁 10g、元胡 10g、没药 10g; 舌质厚腻加茯苓 30g、白薏仁 6g、桑枝 10g、苡仁 30g; 病程较长, 项背酸胀疼痛, 时轻时重, 或伴头晕, 腰酸无力, 舌质淡, 脉沉细弱, 加熟地 30g、杜仲 10g、山萸肉 10g、续断 10g、五加皮 10g、狗脊 10g, 水

煎服, 每日 1 剂。每 5 天为 1 疗程, 服 1~2 疗程。

2.2 枕颌带牵引 患者坐位, 重量一般从 3kg 开始, 逐步增至 6~8kg, 每日牵引 1~2 次, 每次 0.5 小时。

2.3 颈背部手法 ①舒筋松解, 牵引旋转法: 患者坐位牵引下, 医者一手五指捏拿揉按颈肌反复 1~2 分钟, 双手顺枕颌带牵引下提拿双侧斜方肌反复数次, 双手手掌托紧枕颌部在牵引下轻轻左右转动头部; 再向病侧适度用力定点小角度旋转向上复位, 此时可听到“咯嗒”响声。亦可卧位牵引下小角度旋转法。②按拿肩背, 疏通理筋法: 患者仰卧位, 术者双手置于肩后, 拇指置于左右肩井穴按拿 1~2 分钟。患者俯卧位, 术者一手半握掌指关节按压于背部, 自上而下滚动, 向前推进 2~3 分钟, 再用指腹沿项背肌纤维走向按压及铲动反复数次。每日一次手法, 每 5 次为 1 疗程。

3 治疗结果

疗效标准: 治愈, 症状体征消失, X 线片示椎体位移消失; 显效, 症状体征明显改善, X 线片示椎体位移基本消失; 有效: 症状体征部分改善, X 线片示椎体位移部分纠正; 无效, 症状体征无改善, X 线片椎体位移未见纠正。经 2~6 个疗程治疗, 治愈 52 例, 显效 18 例, 有效 10 例, 无效 6 例, 本组 50 例随访 3 年, 结果优 26 例, 良 16 例, 差 8 例。优良率为 84%。

4 讨论

依据 X 线片上无病理改变, 而且体检中发现颈部关节后结节有隆凸、压痛, 说明颈椎有错位者, 枕颌带牵引下小角度(20°~30°)旋转手法即可运用。这牵引下小角度旋转手法既治骨又治软组织, 具有准确、轻巧、无痛、安全和有效的特点。

(收稿: 2000-06-27 编辑: 李为农)