

脊髓提供丰富的血供, 肋间神经又通过新生的神经纤维和轴浆流与损伤段脊髓产生联系。而神经根性质与周围神经相似, 肋间神经吻合后肋间神经及新生纤维可部分生长而恢复一定的功能, 既提供脊髓损伤处血液循环, 也为脊髓、神经恢复提供供体, 具有双重作用, 有明显优势和特点。

当然, 对此类病例需要掌握严格的手术适应证, 我们初步确定为: ①年龄小于 50 岁; ②经早期手术减压固定 6 个月以上而脊髓神经功能未恢复者; ③脊髓神经功能按 Frankel 评价为 A 或 B 级, 经 MRI 提示脊髓尚存在连续性; ④经济状况良好者。术中在切开硬脊膜后应注意采用显微外科技术进行松解减压, 切开方向与脊髓纵轴方向应一致, 尽量保留残存的脊髓神经根等组织, 解剖肋间神经血管束时注意无创手术, 血管神经束保留小部分正常组织, 避免神经损伤、血管痉挛。肋间动、静脉覆盖植入损伤段

脊髓, 显微镜下给予缝合固定, 神经末端与神经根行端端或端侧吻合。切口用转移肌瓣将脊髓神经良好覆盖。

本术式从设计到操作、结果等应该说是比较合理、比较理想的一种治疗方式, 但在脊髓组织再生问题尚未解决的今天, 尚有许多问题值得探索, 肋间神经如何通过新生的神经纤维和轴浆与损伤段脊髓产生联系及机制如何? 目前手术效果主要是临床观察, 国内崔义等<sup>[1]</sup>、赵合庆等<sup>[2]</sup>分别采用 SLSEP 和电生理方法来进行评估, 有一定的客观性和科学性, 但许多理论、机制尚未完全解决, 有些问题尚需今后大量工作去研究探讨。

#### 参考文献

- 1 崔义, 王志伟, 张少成, 等. SLSEP 对 31 例肋间血管转位术治疗截瘫疗效评估. 中国矫形外科杂志, 2002, 7(10): 8-10.
- 2 赵合庆, 吴雪良, 孙永明, 等. 肋间神经植入损伤侧脊髓的电生理改变. 中国临床康复, 2002, 18(6): 2706-2707.

(收稿日期: 2004-05-31 本文编辑: 连智华)

## 多发性骨关节损伤的手术治疗

### Operative treatment for multiple bone and joint injuries

张中林, 于虎, 杨徐松, 赵国梁

ZHANG Zhong-lin, YU Hu, YANG Xu-song, ZHAO Guoliang

关键词 关节损伤; 外科手术 **Key words** Joint injury; Surgery, operation

多发性骨关节损伤有较高的死亡率和病残率, 且由于我国交通、工业等的发展其发生率日益增高, 故值得重视, 对 1998 年 1 月-2003 年 6 月处理的 42 例多发性骨关节损伤病例进行总结分析如下。

#### 1 临床资料

1.1 入选标准 骨盆骨折和四肢骨折共 2 个部位以上, 且同一患者进行了 2 个部位以上的内固定术。

1.2 一般情况 我院 1998 年 1 月-2003 年 6 月处理的符合上述标准患者共 42 例, 男 29 例, 女 13 例; 年龄 16~69 岁, 平均 41 岁。致伤原因: 车祸伤 26 例, 坠落伤 7 例, 绞轧伤 4 例, 其他伤 5 例。合并多发伤共 19 例, 其中颅脑伤 9 例, 血气胸 6 例, 腹腔内脏损伤 4 例。

1.3 损伤部位 42 例共发生骨关节损伤 128 处, 平均为 3 处, 最多者 8 处; 同一肢体多发性骨关节损伤 8 例。其中肱骨骨折 9 处, 肱骨髁间骨折 4 处, 肱骨近

端骨折 3 处, 尺桡骨骨折 10 处, Colles 骨折 7 处, 股骨颈骨折 3 处, 股骨转子间及转子下骨折 4 处, 股骨骨折 15 处, 股骨远端骨折 6 处, 膝交叉韧带损伤 4 处, 胫骨平台骨折 6 处, 髌骨骨折 5 处, 胫腓骨骨折 17 处, 踝部骨折 10 处, 髌臼骨折 5 处, 骨盆骨折 6 处, 锁骨骨折 6 处, 肩胛骨骨折 5 处, 肩关节脱位 2 处, 髋关节脱位 1 处。开放性骨折 13 例, 19 处。合并周围神经损伤 4 例。

#### 2 治疗方法

对入院时生命体征平稳的开放性骨折行急诊内固定术 6 例, 14 处; 闭合性骨折行急诊内固定术 5 例, 13 处; 肢体毁灭性损伤截肢 3 肢; 生命体征不稳定仅行开放性骨折清创术 7 例, 骨折复位石膏固定 10 处, 牵引等制动 15 处。3 周内手术 28 例, 80 处, 择期手术中最多者一次行 6 处骨折内固定术。3 周以上行内固定术 3 例, 6 处。骨折内固定治疗包括: 四肢长骨交锁钉 28 处, 重建钉 3 处, 重建钢板 18 处, 钢板螺丝钉 46 处, DCS 5 处, DHS 4 处, 外固

定架 5 处。术中病人失血量 400~ 2 500 ml, 平均 620 ml; 输血 0~ 2 000 ml, 平均 450 ml。

### 3 结果

本组无死亡病例, 获 6 个月以上随访共 40 例。其中 2 例因合并严重的肺损伤不能继续忍受手术, 于术中行四肢骨折处理后放弃骨盆和髌臼骨折的内固定治疗。关节功能障碍 4 例, 脂肪栓塞 2 例, 院内感染 4 例, 其中有原发性胸部外伤而后合并肺部感染 2 例, 无骨髓炎病例; 骨折延迟诊断 4 处, 漏诊 1 处。无内固定物断裂发生, 骨折延期愈合 3 处, 无骨不连发生。神经损伤完全或部分恢复 3 例, 不恢复 1 例。

### 4 讨论

**4.1 急诊处理** 多发性骨关节损伤常系高能量损伤, 骨折类型复杂, 开放性、粉碎性骨折多见, 又常常合并颅脑和胸腹部严重损伤, 使骨折处理更加棘手。本组病例急诊处理拟定以下原则: ①对生命体征平稳的开放性骨折予急诊清创内固定术, 急诊内固定术有利于术后护理和创口愈合, 对合并的其他部位骨折根据患者生命体征是否平稳、有无充足的血源及充分的器械准备而综合考虑是否继续进行。②合并严重颅脑和胸腹部损伤患者常处于严重休克或急性脑受压, 甚至呼吸循环衰竭状态, 生命垂危, 多次搬动、牵拉必将加重病情, 增加抢救难度, 黄煌渊等<sup>[1]</sup>报道此类患者即刻手术治疗骨折, 尽管避免复杂手术, 仍有 22.9% 的死亡率。因此应以减少感染率和肢体病残率为目标, 在外科处理的同时进行相对彻底的清创, 对稳定骨折予快速满意的复位和石膏固定, 不稳定骨折施予有效的制动, 待病情稳定后尽早行内固定术才是明智之举。③同一肢体的多处骨折在多发性骨关节损伤中也较常见, 本组 8 例, 该类病例易引起远近关节僵硬、肌肉萎缩和骨骼骨量丢失的程度较高, 急诊手术内固定有利于早期功能锻炼和护理, 适当放宽内固定指征, 避免肢体长期外固定有利于肢体功能恢复, 减少病残率发生。本组 2 例因合并严重颅脑外伤及肺部感染而分别于入院第 25 天和 34 d 手术的一肢体多处骨折患者都存在关节僵硬。④合并四肢严重毁损伤的多发性骨折应仔细综合判断决定是否行截肢术, 避免保肢后留下的仅是存活而无用的肢体, 且影响其他骨折的处理, 徐向阳等<sup>[2]</sup>认为膝以上部血管损伤, 缺血时间 > 6 h, 伴有重要脏器损伤, 胫神经的碾压性或撕脱性断裂

以及年龄 > 50 岁的患者, 早期截肢的指征较强。

**4.2 择期手术注意事项** 多发性骨关节损伤患者因为主诉时忽略了疼痛较轻的部位, 早期又常合并休克或意识障碍, 故存在较高的漏诊率, 张亚狮等<sup>[3]</sup>报道, 股骨干骨折合并同侧髌周围骨折脱位的延诊率高达 37.5%, 所以患者生命体征平稳后应详尽体检及行必要的摄片和 CT 等检查, 关节内移位骨折延期手术后的疗效较差, 故应着重体检, 摄片时常规包括骨折远近端的关节。颅脑及胸腹部外伤经外科处理后 1~ 2 周, 生命体征多已稳定, 此时是进一步处理多发性骨关节损伤的黄金时期, 多发性骨关节损伤术中需处理多处骨折, 骨折又常较复杂, 创伤大, 故术前应制定周密的手术计划, 如内固定的方式、骨折处理的顺序、手术体位、麻醉方式等; 术中控制性降压、止血带的使用等尽可能减少失血量, 分组同时进行手术可缩短手术时间, 有利于伴有严重合并伤患者顺利度过手术关。另外多发性骨关节损伤中粉碎性骨折、同一骨干多处骨折也较常见, 此类骨折可使用重建钉、交锁钉等方法使骨折得到牢固固定。满意复位, 尽量减少骨缺损的发生, 必要的植骨仍是术中应遵循的原则, 为了缩短手术时间而擅自降低手术内固定的要求必然会导致较高的内固定失败率<sup>[4]</sup>。

**4.3 其他问题** 肺的严重损伤及以后并发肺部感染病例常因肺功能差不能忍受较长时间的麻醉和手术创伤, 本组 2 例术中进行了四肢骨折处理后因患者不能耐受麻醉和手术而放弃骨盆和髌臼骨折的继续处理, 故此类患者入院时应该注意采取有效积极的非手术治疗措施。多发性骨关节损伤患者身体和精神创伤都较大, 术后肢体功能恢复有赖于精心的护理及合理营养支持治疗和早期正确的肢体功能锻炼。同时多发性骨关节损伤常合并心肝等脏器功能损害, 应动态监测脏器功能, 避免诊疗上顾此失彼而加重脏器功能损伤。另外, 合理使用抗生素减少二重感染的发生也是值得注意的问题。

#### 参考文献

- 1 黄煌渊, 张权, 周强, 等. 合并颅脑外伤昏迷者的骨折愈合及其治疗时机选择. 骨与关节损伤杂志, 1999, 14(5): 297-300.
- 2 徐向阳, 王蕾, 陈毓, 等. 严重的下肢损伤. 中华骨科杂志, 2002, 22(2): 91-94.
- 3 张亚狮, 陈清楷, 纪瑞耿. 股骨干骨折合并同侧髌周围骨折脱位. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(5): 303-305.
- 4 胡广, 胡凯, 包澄宇, 等. 多发伤骨折内固定失效原因探讨. 骨与关节损伤杂志, 1999, 14(4): 276-277.