

• 临床研究 •

急性颈脊髓损伤的早期手术疗效

侯为林, 瞿玉兴

(南京中医药大学附属常州市中医医院骨科, 江苏 常州 213003)

【摘要】 目的: 探讨大剂量激素冲击并早期前、后路手术减压固定治疗急性颈脊髓损伤的疗效。方法: 11例急性颈脊髓损伤患者, 男 7例, 女 4例; 年龄 23~63岁, 平均 37岁; 受伤时间 30 min~6 h。脊髓神经功能 Frankel分级: A级 2例, B级 6例, C级 2例, D级 1例。早期大剂量激素冲击的同时, 6例行前路减压植骨钢板内固定, 3例行后路单开门椎板减压侧块钢板固定, 2例先后路减压复位再前路减压植骨钢板固定。结果: 跟踪随访 3~22个月, 平均 13个月。脊髓神经功能的恢复按 Frankel分级评定, 平均提高 2.1级, 其中 A \rightarrow B 1例, A \rightarrow C 1例, B \rightarrow C 2例, B \rightarrow D 3例, B \rightarrow E 1例, C \rightarrow E 2例, 椎间融合率 100%, 无内固定松动发生。结论: 早期大剂量激素冲击积极手术内固定可获得彻底地减压、有效防止脊髓继发损伤, 植骨融合率高, 稳定性好。

【关键词】 颈椎; 脊椎损伤; 外科手术

Early operation of acute cervical spinal cord injury HOU Wei-lin, QU Yu-xing. Department of Orthopaedics, Changzhou Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing Traditional Chinese Medicine University, Changzhou 213003 Jiangsu, China

ABSTRACT Objective To explore the effect of application of a large quantity of glucocorticoids combined with early anterior and posterior decompression and fixation for the treatment of acute cervical spinal cord injury. **Methods** Eleven patients (7 male and 4 female) The average age of 37 years ranging from 23 to 63 years. Time of injury from 30 min to 6 hours with acute cervical spinal cord injury were treated with large quantity of glucocorticoids and surgical operation. According to Frankel degree, the neurological function were evaluated grade A in 2 cases, grade B in 6 cases, grade C in 2 cases and grade D in 1 case. Meanwhile among them 6 were operated upon by anterior decompression, bone grafting and internal plate fixation, 3 were operated upon by posterior expansive open-door laminoplasty decompression and side plate fixation and 2 were operated upon by posterior decompression reduction, anterior decompression, bone grafting and anterior plate fixation. **Results** All patients were followed up for 3 to 22 months (13 months on average). The neurological improvement of 2.1 Frankel degree on average was evaluated and included A \rightarrow B in 1 case, A \rightarrow C in 1 case, B \rightarrow C in 2 cases, B \rightarrow D in 3 cases, B \rightarrow E in 1 case, C \rightarrow E in 2 cases. 100% solid fusion was obtained in the bone grafting interface. No internal loose. **Conclusion:** The positive early operation with internal fixation method and application of a large quantity of glucocorticoids can help to obtain a complete decompression, to prevent effectively complications, to improve solid fusion of bone grafting and obtain good reliability.

Key words Cervical vertebrae; Spinal cord injuries; Surgical operative procedures

我们自 2002年 3月 - 2004年 1月采用大剂量激素冲击并早期前、后路手术减压内固定治疗急性颈脊髓损伤 11例, 效果良好, 报告如下。

1 临床资料

本组 11例, 男 7例, 女 4例; 年龄 23~63岁, 平均 37岁。受伤时间最短 30 min, 最长 6 h。高处坠落伤 5例, 车祸伤 6例。其中骨折脱位伴关节交锁

1例 (C₅), 爆裂型骨折 2例 (C₅、C₇), 椎体骨折伴原发性椎管狭窄 2例 (C₄₋₅、C₆₋₇), 骨折合并急性椎间盘突出 3例 (C₅₋₆ 2例、C₆₋₇ 1例), 无骨折脱位型脊髓损伤 3例。脊髓神经功能 Frankel分级 A级 2例, B级 6例, C级 2例, D级 1例。11例均于伤后 24 h内手术, 本组有 7例为伤后 6 h手术。6例术中发现有前纵韧带损伤, 1例术后第 4天发现十二指肠外伤性穿孔, 后经手术修补而愈。本组中前路 6例、后路 3例、先后路减压复位再前路减压植骨固定 2例。

所有患者术前均行颈椎正、侧位 X 线片、CT 及 MRI 检查, 以确定颈椎骨折脱位程度及有无关节交锁、颈椎管狭窄程度及颈髓损伤范围, 为手术方式提供依据。

2 治疗方法

2.1 大剂量激素冲击治疗 患者入院后立即行颅骨牵引, 常规术前检查。血糖正常者给予激素冲击疗法, 首次剂量为甲基强的松龙 $30 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, 1 h 后静脉推注或肌肉注射 $7.5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 共 23 次, 在大剂量激素冲击治疗的同时积极术前准备。

2.2 手术方法 采取气管插管全麻后, 根据骨折类型、损伤节段范围等决策采取前路、后路或前后路联合手术。6 例行前路手术, 单节段采取横切口, 多节段采取平行胸锁乳突肌斜切口, 术中注意保护喉返神经与颈交感神经节。手术中应彻底止血, C 形臂 X 线透视定位, 球磨钻磨除患椎, 刮匙清除血肿、黄韧带、椎间盘及碎骨块, 彻底去除脊髓前方压迫, 取自体三面皮质骨块修剪成前宽后窄植于减压骨槽内, 植骨块前方用自锁钛钢板固定, 术毕负压引流, 颈托固定。3 例多节段损伤伴椎管狭窄、椎板骨折、小关节交锁者采用后路小关节撬拨复位、球磨钻椎板上开槽单开门向上下减压至正常脊髓、A X B 侧块钢板固定, 向后翻转之椎板棘突 10 号线缝合固定在对侧软组织上, 大量冰盐水冲洗, 负压引流, 术毕颈

托固定。2 例多节段脊髓前后均有压迫, 先后路减压复位再前路减压植骨钢板固定。

2.3 术后处理 常规应用激素、脱水剂、抗生素及营养神经药物治疗, 并注意气道护理, 常规行雾化吸入。颈部用颈托固定 8~12 周, 术后第 3 天行高压氧治疗, 每疗程 10 次, 治疗 2~3 个疗程。同时积极预防褥疮、肺部感染、泌尿系感染等并发症, 指导功能锻炼。

3 结果

11 例患者全部得到随访, 随访时间 3~22 个月, 平均 13 个月。脊髓神经功能的恢复平均提高 2.1 级 (见表 1)。无颈肩痛等症状发生, 无钢板断裂及螺钉松动, 无植骨块松动, 无伤口感染, 2 例有食道刺激症状。X 线片显示术后 4 个月前方植骨块与椎体融合。典型病例见图 1、2。

表 1 急性颈脊髓损伤神经功能术前后 Frankel 分级 (例)
Tab 1 Pre and post operative Frankel degree of neuroblgical function of acute cervical spinal cord (case)

Preop degree	Cases	Postop degree				
		A	B	C	D	E
A	2		1	1		
B	6			2	3	1
C	2					2
D	1					1



图 1 男, 56 岁, C₄-C₇ 颈脊髓中央综合征 a. 术前 MRI 显示 C₄-C₇ 椎间盘后凸造成压迫, C₄-C₇ 水平黄韧带肥厚, 脊髓前后受压; b. 行前路减压跨 C₄-C₇ 间隙长节段植骨术后 X 线正侧位片 图 2 男, 48 岁, 急性颈脊髓损伤不全瘫 a. MRI 显示脊髓前后方受压; b. 后路减压内固定术后 6 个月, 神经功能完全恢复, X 线显示正侧位内固定位置良好



Fig. 1 A 56-year-old man with C₄ to C₇ central syndrome of cervical spinal cord a. Preoperative MRI showed the anteroposterior compression resulted from post-protrusion of intervertebral disc from C₄ to C₇ in addition to the thickening of ligament flava of C₄ to C₇; b. Postoperative X-ray showed anterior decompression and the long bone transplanted into cervical vertebral body C₄ to C₇ Fig. 2 A 48-year-old man with acute cervical spinal cord injury and incomplete paraplegia a. MRI showed anteroposterior compression of the spinal cord; b. Six months after posterior approach operation, posterior decompression and posterior fixation, the nerve function was completely recovered, X-ray showed appropriate internal fixation

4 讨论

4.1 急性颈脊髓损伤早期手术的意义 颈脊髓损伤后手术治疗目的包括颈椎稳定性的重建和脊髓功能的恢复两个部分。手术治疗的目的是恢复颈椎正常的曲度及稳定性,使椎管彻底减压,解除脊髓的压迫,为脊髓神经功能的恢复提供前提条件。当脊髓发生损伤后,脊髓组织病理学改变由早期的出血、肿胀、血液循环障碍随着压迫程度的加重或时间的增加,持续或继发性损害亦随之而来并进行性加重,发展到中、晚期脊髓组织坏死、囊性变、胶质化^[1]。这一演变过程根据损伤的程度轻重而不同,大约从数十小时至数十小时。任何希望保存脊髓解剖结构完整及功能恢复的治疗,必须在脊髓发生完全坏死之前进行,才能有效。也就是说脊髓损伤后早期 6~10 h之内是治疗脊髓损伤的黄金时期^[2]。因此脊髓损伤后其功能恢复主要取决于脊髓原始损伤程度、是否有继发性损伤及早期积极的治疗等,早期积极手术减压可以消除肿胀,避免和有效防止脊髓再损伤,改善脊髓的血液循环,保护未被损伤的正常脊髓的组织,防止脊髓变性。王子平等^[3]实验证明,当在 72 g/cm力造成的原发性脊髓不全损伤后即便椎管狭窄 > 50%的情况下,及时有效减压是减少脊髓受压所致继发性损伤造成的后期脊髓功能严重障碍的有效手段。Levi等^[4]研究显示,与延迟手术相比,早期手术并没有增加并发症及其他不利影响,反而因提供早期活动和康复给患者带来最大的利益,因而是有益的。因此急性颈脊髓损伤早期手术治疗有极其重要的临床意义,有利于被损伤脊髓功能的恢复。本组 11例手术在受伤 24 h内完成,其中有 7例是在伤后 6 h内完成,功能恢复满意。但在术前一定要仔细检查防止对一些重要体征的遗漏,本组 1例 C₇骨折截瘫术后 4 d发现十二指肠外伤性穿孔,因截瘫平面以下感觉障碍体征不明显而漏诊。

我们认为早期手术可有利于脊髓功能的恢复,防止脊髓压迫后不可逆损害,早期固定后重建脊柱的稳定可防止继发性的损伤,有利于生活护理。

4.2 手术入路选择 ①骨折椎管内前方有骨块、破裂突出的椎间盘、单节段骨折或椎间盘及纤维环向

后突出,宜用前方入路减压植骨内固定;②骨折脱位后方有关节突、椎板骨折伴有血肿、皱褶的黄韧带突入椎管或多节段椎间盘突出合并椎管狭窄,宜后方减压及融合固定获得彻底减压及牢固融合;③发育性椎管狭窄或伴后纵韧带骨化发生颈椎损伤后,应先从后路减压获得充分的缓冲空间,使前路植骨融合变得安全易行,颈椎前方骨折脱位伴后方关节突关节交锁,应先后路复位再行前路固定。

4.3 早期激素冲击治疗防止脊髓继发损伤 本组 11例受伤早期大剂量甲基强的松龙应用,无并发症发生,结合早期手术减压内固定神经功能恢复满意,主要是激素对急性损伤脊髓有保护作用。由于激素可减少脊髓水肿,使脊髓内压力降低,防止水肿造成脊髓损伤,同时还可保持脊髓微血管的完整性。特别是早期脊髓血管灌注不足时,可有效地保护细胞膜,使之不受损害,并能增加脊髓血流,维持神经细胞的正常通透性,有利于脊髓冲动的发生,清除氧自由基,减低脊髓脂质过氧化及组织退变,还可防止脊髓减压后的再灌注损伤。我们体会激素的运用宜遵循尽早、短期、量足的原则。超过 8 h以后运用效果会降低,因此美国第三次全国急性脊髓损伤研究结果明确指出,应用甲基强的松龙冲击疗法治疗急性脊髓损伤应严格掌握在 8 h以内^[5]。此外,它对脊髓的白质也有显著的稳定作用,大剂量激素的应用还可有效防止颈脊髓损伤后常见的难以纠正的低钠血症^[6],但必须防止水钠潴留与应激性溃疡发生。

参考文献

- 肖联平,刘智,江毅,等.急性无骨折脱位型颈髓损伤治疗.骨与关节损伤杂志,2004,19(4):256.
- 郭世绂,胥少汀.脊髓损伤.北京:人民卫生出版社,1993:360.
- 王子平,王秀会,陆耀刚,等.脊髓撞击并压迫性损伤减压价值的实验研究.骨与关节损伤杂志,2004,19(5):319.
- Levi L, Wolf A, Riganonti D, et al. Anterior decompression in cervical spine trauma. Does the timing of surgery affect the outcome? Neurosurg 1991, 29(2): 216.
- Rabchevsky AG, Smith GM. Therapeutic interventions following mammalian spinal cord injury. Arch Neurol 2001, 58: 721-726.
- 张立,党耕町,郭昭庆,等.颈髓损伤与低钠血症.北京医科大学学报,1995,27(3):191-193.

(收稿日期:2005-09-25 本文编辑:王宏)

本刊关于“通讯作者”有关事宜的通知

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件,与该稿件相关的一切事宜(包括邮寄稿件、收稿通知单、退稿、退修稿件、校样、版面费、稿费、赠刊等)均与通信作者联系。如文内未注明通讯作者的文章,按国际惯例,有关稿件的一切事宜均与第一作者联系,特此声明!