

• 论 著 •

不完全性颈部脊髓损伤患者的早期手术治疗研究^{*}

曾娘华, 易伟宏, 王尔天, 杨大志

(广东省深圳市南山区人民医院骨二科 518052)

摘要:目的 探讨早期手术治疗不完全性颈部脊髓损伤患者的效果及手术方式的选择。方法 选取 2013 年 3 月至 2015 年 9 月接受治疗的完全性颈部脊髓损伤患者 122 例。按照随机数字表法, 随机分为观察组和对照组。观察组 96 例, 为早期手术治疗组; 又分为单纯前路组 30 例, 单纯后路组 50 例, 前后路联合组 16 例; 对照组 26 例。对照组进行非手术治疗, 观察组进行早期手术治疗, 前路减压融合内固定术、后路颈 3~7 单开门椎管扩大成形术或前后路联合减压内固定术。观察各组患者治疗前后 Frankel 分级、ASIA 评分得分及并发症情况。结果 治疗后, 观察组的 Frankel 分级改善率为 92.71%, 明显高于对照组的 61.54% ($P < 0.05$)。治疗后的 ASIA 得分单纯前路组为 (64.54 ± 23.24) 分、前后路联合组为 (66.33 ± 22.13) 分、单纯后路组为 (68.47 ± 21.17) 分、对照组为 (62.72 ± 19.33) 分, 均比治疗前的 (41.34 ± 19.98) 、 (42.43 ± 19.87) 、 (43.67 ± 20.11) 、 (46.85 ± 19.46) 分有明显提高 ($P < 0.05$)。治疗后单纯后路和前后路联合组优于单纯前路组优于对照组 ($P < 0.05$)。观察组的总并发症发生率明显低于对照组 ($P < 0.05$)。结论 早期手术治疗对于不完全性颈部脊髓损伤患者的神经功能恢复有较好的效果。

关键词: 不完全性颈部脊髓损伤; 手术治疗; Frankel 分级; ASIA 评分

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.12.008 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-9455(2017)12-1703-03

Early surgical treatment of patients with incomplete cervical spinal cord injury^{*}

ZENG Nianhua, YI Weihong, WANG Ertian, YANG Dazhi

(Second Department of Orthopedics, Nanshan District People's Hospital, Shenzhen, Guangdong 518052, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of early surgical treatment in the patients with incomplete cervical cord injury and the choice of operation mode. **Methods** One hundred and twenty-two cases of incomplete cervical spinal cord injury treated in our hospital from September 2013 to March 2015 were selected and randomly divided into the observation group and control group according to the random number table method, 96 cases in the observation group served as the early surgical treatment group were re-divided into the simple anterior approach group (30 cases), simple posterior approach group (50 cases), anterior and posterior approach combined group (16 cases), and 26 cases in the control group. The control group conducted the non-operative treatment, while the observation group conducted early surgical treatment, anterior decompression and fusion internal fixation, posterior cervical 3~7 single door expansive laminoplasty, or anterior and posterior combined decompression and internal fixation. The Frankel classification, ASIA score and complications before and after treatment were observed in each group. **Results** The improvement rate of Frankel after treatment in the observation group was 92.71%, which was significantly higher than 61.54% in the control group ($P < 0.05$). The ASIA scores after treatment in the simple anterior group was (64.54 ± 23.24) , which in the anterior and posterior approach combined group was (66.33 ± 22.13) , which in the simple posterior group was (68.47 ± 21.17) and which in the control group was (62.72 ± 19.33) , which were significantly increased compared with before treatment $(41.34 \pm 19.98, 42.43 \pm 19.87, 43.67 \pm 20.11, 46.85 \pm 19.46, P < 0.05)$. After treatment, the simple posterior group and the posterior and anterior combined group were superior to the simple anterior group and control group ($P < 0.05$). The total complication occurrence rate in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Early surgical treatment can have better effect on the recovery of neurological function in the patients with incomplete cervical cord injury.

Key words: incomplete cervical cord injury; surgical treatment; Frankel grade; ASIA score

颈部脊髓损伤平面远侧运动或感觉仍有部分保存, 为不完全性颈部脊髓损伤^[1]。颈部脊髓损伤多由车祸、运动事故等引起, 易造成残疾, 严重者甚至造成死亡。近期以来, 我国不完全性颈部脊髓损伤的发病率增长迅速^[2]。以往临床上多采用非手术治疗, 虽然有一定的疗效, 但是效果并不令人十分满意, 现今如何提高不完全性颈部脊髓损伤的治疗效果越来越引起人们的注意。有学者根据颈部脊髓损伤病理机制, 提出手术方式治疗方案^[3]。因此, 本文旨在探讨早期手术治疗对不完全性颈

部脊髓损伤患者的治疗效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 3 月至 2015 年 9 月于本院接受治疗的完全性颈部脊髓损伤患者 122 例。按照随机数字表法, 随机分为观察组和对照组。观察组 96 例, 为早期手术治疗, 按照患者手术方式不同分为 3 组: 单纯前路组 30 例, 单纯后路组 50 例, 前后路联合组 16 例; 对照组 26 例。其中, 观察组男 65 例, 女 31 例; 年龄 20~69 岁, 平均 (39.12 ± 10.02) 岁;

^{*} **基金项目:** 广东省深圳市科技创新委资助项目 (cxzz2013051615903472, jcyj20140411094549460); 广东省深圳市南山区科技计划项目 (南科卫 2014022)。

作者简介: 曾娘华, 男, 主治医师, 主要从事骨科相关工作及研究。

损伤原因:车祸伤 58 例,摔伤 17 例,运动伤 21 例。对照组中男 17 例,女 9 例;年龄 19~71 岁,平均(40.73±11.45)岁;损伤原因:车祸伤 15 例,摔伤 5 例,运动伤 6 例。两组患者在性别、年龄、损伤原因等方面相比,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。所有患者均符合以下标准:(1)具有典型的不完全性颈部脊髓损伤的临床表现与体征,经临床影像学及病理学诊断,确诊无误。(2)无严重精神疾病患者。(3)无原发性脊髓神经损坏患者。(4)无其他重要器官功能障碍患者。(5)患者及其家属均同意参与研究,并签署知情同意书。本研究已获得本院医学伦理委员会的批准。

1.2 方法 对两组患者进行 X 线片、颈椎 CT 或 MRI 等检查,明确评估患者椎体骨折、脱位或者颈部脊髓水肿等情况。术后随访 10~25 个月,平均(15.54±0.76)个月。

1.2.1 对照组治疗方法 对患者进行颅骨牵引或枕颌带牵引,用头颈胸石膏外固定,后行物理疗法治疗。协助患者进行患病肢体的被动运动,并静脉滴注呋喃苯胺酸、D-甘露蜜醇或甘油果糖,使肿胀得以消除。同时对患者进行神经药物营养补充,并根据患者的不同情况进行高压氧治疗,采取静脉滴注营养液等方式供给患者营养。

1.2.2 观察组治疗方案 根据患者不同情况进行手术评估,并制订相应手术方案。受伤在 24 h 内的患者,应用大剂量的甲基泼尼松龙进行处理。观察组所有患者均在受伤 3 d 内接受手术治疗。其中,单纯前路组 30 例,患者有不同程度的椎间盘突出或者颈椎爆裂骨折,行颈椎前路减压及融合术;麻醉满意后患者取仰卧位,沿着切口线切开并分离皮肤及颈阔肌,进行 C 型臂 X 线透视机准确定位,椎间盘突出者移除突出的椎间盘再进行骨融合,爆裂骨折者减压处理后进行植骨融合,固定好后缝合切口。后路组 50 例,患者有不同程度的无骨折脱位颈脊髓损伤,行后路颈 3~7 单开门椎管扩大成形术,麻醉满意后患者取俯卧位,在颅骨牵引下操作,给予患者肢体、器官适当的支持与保护,以颈 3~7 为开门节段,后颈中部切口暴露良好后,处理铰链侧椎板,切断开门侧椎板的韧带及黄韧带,椎板开门,植入骨条,缝合切口。前后路联合组 16 例,患者椎体移位严重联合椎体骨折,行颈椎前后联合入路减压及融合术;根据患者的实际情况,确定先行前路减压植骨融合内固定,再进行后路减压内固定术。前路、后路术具体操作同上。

1.3 观察指标 观察各组患者治疗前后颈部脊髓损伤严重程度的评定标准(Frankel)分级情况^[4]、美国脊髓损伤协会(ASIA)评分得分情况及并发症情况^[5]。(1)Frankel 脊髓损伤分级标准:A 级, $S_1\sim S_5$ 的任何运动或感觉功能完全消失;B 级,损伤平面以下包括 $S_1\sim S_5$ 的运动功能完全消失,仅存在某些感觉;C 级,损伤平面以下仅有某些肌肉有运动功能,但无有用功能存在;D 级,损伤平面以下肌肉运动功能不完全;E 级,运动及感觉功能正常,但仍有病理反射。改善率=治疗后 Frankel 分级发生改善的患者例数/不同分组例数×100%。(2)评价运动功能的 ASIA 评分:肢体运动肌力的总加和值,满分为 100 分。运动功能与 ASIA 得分呈正比。(3)总并发率=发生并发症例数/总例数×100%。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件处理数据。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,各组的手术前后比较采用 t 检验,多组间比较采用方差分析;计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组患者治疗前后的 Frankel 脊髓损伤分级情况 4 组

患者治疗前的 Frankel 分级均属于不完全性颈部脊髓损伤等级,治疗后都发生了不同程度的改变。单纯前路组的改善率为 83.33%(25/30),单纯后路组的改善率为 96.00%(48/50),前后路联合组改善率为 100.00%(16/16)。观察组的改善率总计为 92.71%(89/96),明显高于对照组的 61.54%(16/26),差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 4 组患者治疗前后的 Frankel 分级情况								
组别	<i>n</i>	治疗前		治疗后 Frankel 分级(<i>n</i>)				改善率
		Frankel 分级	<i>n</i>	B	C	D	E	[<i>n</i> (%)]
单纯前路组	30	B	6	0	2	3	1	6(100.00)
		C	10	0	2	5	3	8(80.00)
		D	14	0	0	3	11	11(78.57)
单纯后路组	50	B	3	0	1	1	1	3(100.00)
		C	30	0	1	15	14	29(96.67)
		D	17	0	0	1	16	16(94.12)
前后路联合组	16	B	7	0	0	2	5	7(100.00)
		C	9	0	0	0	9	9(100.00)
对照组	26	C	9	0	3	5	1	6(66.67)
		D	17	0	0	7	10	10(58.82)

2.2 4 组患者治疗前后的 ASIA 得分情况的比较 在同组间治疗前后的 ASIA 得分比较中,治疗后的单纯前路组、前后路联合组、单纯后路组、对照组的 ASIA 得分,均比治疗前有明显提高,差异有统计学意义($P<0.05$)。在多组间比较中,治疗前观察组与对照组 ASIA 得分,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后单纯后路和前后路联合组优于单纯前路组和对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 4 组患者治疗前后 ASIA 得分情况($\bar{x}\pm s$,分)						
项目	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	
单纯前路组	30	41.34±19.98	64.54±23.24	2.137	0.037	
前后路联合组	16	42.43±19.87	66.33±22.13	2.315	0.026	
单纯后路组	50	43.67±20.11	68.47±21.17	2.440	0.019	
对照组	26	46.85±19.46	62.72±19.33	2.243	0.034	
<i>F</i>		2.784	4.214			
<i>P</i>		0.093	0.043			

2.3 患者并发症情况的比较 观察组的总并发率明显低于对照组的总并发率,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 患者并发症情况[<i>n</i> (%)]					
组别	<i>n</i>	肺部感染	泌尿系感染	其他	总并发率
观察组	96	2(2.08)	0(0.00)	1(1.04)	3(3.13)*
对照组	26	3(11.54)	2(7.69)	2(7.69)	7(26.92)

注:与对照组比较,* $\chi^2=4.876$, $P=0.032$ 。

3 讨 论

脊髓损伤在脊柱损伤中是最严重的损伤,常常引发肢体功能障碍,给患者带来巨大的痛苦^[6]。脊髓损伤是当今医学界的一大难题。发病位置在颈部的脊髓损伤,称为颈部脊髓损伤,其发病率较高且增长迅速^[7]。近期以来,颈部脊髓损伤治疗引起了较多专家学者的关注,尤其是在不完全性颈部脊髓损伤的

治疗方面存在着较大的争议^[8]。对于非手术的保守治疗方案和手术治疗方案,现在一般比较认同手术治疗方案,而对于手术的方式和手术的时间等方面还需要进一步的研究,最终来确定最适宜、最有效的治疗标准。因此,本文旨在探讨早期手术治疗对不完全性颈部脊髓损伤患者的治疗效果。

本研究发现,在对患者治疗前后的 Frankel 分级情况比较中,患者治疗前的 Frankel 分级均属于不完全性颈部脊髓损伤等级,治疗后都发生了不同程度的改变。观察组的改善率为 92.71%(89/96),明显高于对照组的 61.54%(16/26),差异有统计学意义($P<0.05$)。该结果证明了采取手术方法治疗不完全性颈部脊髓损伤效果优于非手术保守治疗^[9]。原因在于,不完全性颈部脊髓损伤患者常伴有一些危险因素。对于脊髓水肿问题,采取手术方法进行减压,使水肿情况得以缓解,血液在脊髓的循环得以改善,大大降低了患者继发性颈部脊髓损伤的可能^[10]。此外,适当的植骨融合及固定,使得患者颈部椎体获得支持,大大提高了颈椎的稳定性,更有利于患者颈部脊髓功能的恢复。对照组的对于一般不完全性颈部脊髓损伤患者具有一定的作用,但是其解除脊髓压迫的效果并不令人十分满意。且非手术治疗中的致压物可能会限制脊髓肿胀的空间,进一步造成颈部脊髓损伤情况加深。目前,大部分临床医师比较认可采用手术方法解除颈部脊髓压迫,提高颈椎稳定性^[11]。在治疗后的 Frankel 分级改善率中,单纯前路组的改善率为 83.33%,单纯后路组的改善率为 96.00%,前后路联合组的改善率为 100.00%。颈椎前路减压及融合术具有手术容易操作、术中出血量少等优点,对于一些椎间盘突出或者颈椎爆裂骨折的颈部脊髓损伤患者,有一定的治疗效果。在本次研究中观察组有 30 例患者接受了颈椎前路减压及融合术治疗,其治疗后 Frankel 分级得到一定改善。但是对于一些颈椎后伸损伤或者椎体移位严重联合椎体骨折等患者来说,前路减压入路方式较难操作且脊髓损伤加重的可能性较大,因此应该根据患者的实际情况慎重选择手术方式。后路颈 3~7 单开门椎管扩大成形术患者取俯卧位,处理好开门侧与铰链侧,椎管扩大后打开门,且固定比较牢固。本次研究中单纯后路组 50 例患者行后路颈 3~7 单开门椎管扩大成形术,治疗后的 Frankel 分级得到较好地改善,该术对于无骨折型颈部脊髓损伤患者具有较好的治疗效果,有利于恢复其椎体稳定性。在不完全性颈部脊髓损伤治疗中,有些损伤情况仅靠单纯前路或后路治疗效果并不理想,可能需要前后路联合方式,来保证患者颈椎的稳定性^[12]。

同时发现,在同组间治疗前后的 ASIA 得分比较中,治疗后的单纯前路组及前后路联合组、单纯后路组、对照组 ASIA 得分,均比治疗前有明显提高,差异有统计学意义($P<0.05$)。在多组间比较中,治疗前观察组与对照组的 ASIA 得分,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后观察组评分增长长度明显高于对照组,且单纯后路组及前后路联合组的评分增长长度明显高于单纯前路组,差异有统计学意义($P<0.05$)。说明手术治疗方法比非手术治疗的神经功能恢复状况好,而后路颈 3~7 单开门椎管扩大成形术组和前后路联合组的神经功能恢复效果优于单纯前路减压内固定术。原因在于单纯前路减压内固定术对于钻孔位置、植骨块长度等有较多的要求,否则容易出现植骨块脱出等并发症,不利于椎体稳定性的保持^[13]。而非手术治疗的患者的运动神经恢复较慢,且颈部脊髓压迫不能及时解除,往往易引发脊髓的损伤恶化、坏死等。

并且,在两组患者并发症情况比较中,观察组的总并发症率明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。也证明了早期手术治疗方法优于非手术治疗。并发症的预防和治疗,在不完全性颈部脊髓损伤患者的恢复中是十分重要的。对于急性不完全性颈部脊髓损伤患者受伤在 24 h 内的,需应用大剂量的甲基泼尼松龙进行处理,并用脱水药物来减轻脊髓水肿,同时保证全身营养供给。

综上所述,对于不完全性颈部脊髓损伤患者,早期手术治疗效果明显优于非手术治疗。而在手术方式方面,后路颈 3~7 单开门椎管扩大成形术和前后路联合入路减压及融合术的治疗效果,明显优于单纯前路减压融合内固定术。

参考文献

- [1] 潘杰,陈静,赵丹. 创伤性颈椎骨折致不完全性颈髓损伤患者的围术期护理[J]. 现代临床护理, 2016, 15(1): 48-51.
- [2] 王培申,刘学彬,伊龙,等. 脐带间充质干细胞鞘内移植治疗不完全性颈髓损伤的疗效和安全性[J]. 武警医学, 2015, 26(3): 282-285.
- [3] 徐华梓,王向阳. 早期手术治疗颈椎外伤伴完全性瘫痪[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(4): 295-296.
- [4] 胡家美,徐新华,乐敏莉. 内固定联合椎体成形术对脊柱骨折患者 Frankel 分级、Cobb 角及椎管侵占情况的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(8): 2148-2150.
- [5] 吴月奎,王尚武,马建华,等. 脐血源神经干细胞移植治疗陈旧性脊髓损伤[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(41): 6678-6683.
- [6] 陈彦训,周以齐,程祥利,等. 面向脊髓损伤早期康复的虚拟现实训练环境[J]. 北京工业大学学报, 2014, 40(2): 272-277.
- [7] 李倩,张志武,董平,等. 高压氧综合治疗对不完全颈髓损伤术后恢复的影响[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2014, 21(5): 312-316.
- [8] 孔凡磊,聂志红,刘中坡,等. 改良颈椎后路单开门椎管扩大成形术治疗多节段脊髓型颈椎病[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(1): 16-19.
- [9] 李华,张志捧,靳宪辉,等. 后前路联合早期手术治疗合并颈椎管狭窄的颈髓损伤临床疗效分析[J]. 颈腰痛杂志, 2012, 33(3): 183-187.
- [10] 刘纪恩,曹珏,勾瑞恩,等. I 期前后路联合手术治疗下颈椎骨折脱位合并颈髓损伤的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2015, 31(12): 1077-1079.
- [11] 李建民,巴英伟,赵昌平. 急诊手术治疗急性下颈椎、颈脊髓损伤并不全瘫 51 例[J]. 中国美容医学, 2011, 20(6): 416-417.
- [12] 秦力,吴可沁,刘师良. 甲泼尼龙联合颈前路减压内固定治疗颈椎过伸伤的疗效研究[J]. 中国生化药物杂志, 2015, 40(12): 115-116.
- [13] 张燕. 颈脊髓损伤并发症原因分析及护理[J]. 国际护理学杂志, 2012, 31(5): 843-845.