

- 癌组织中的表达及其与患者预后的关系[J]. 中国慢性病预防与控制, 2015, 23(1): 57-60.
- [5] GAO W, XU J, WANG F, et al. Plasma membrane proteomic analysis of human gastric cancer tissues: revealing flotillin 1 as a marker for gastric cancer[J]. BMC Cancer, 2015, 15(1): 1-14.
- [6] 刁卓, 刘晓超, 唐玉虎, 等. RIP3 及 TNF- α 在胃癌组织中的表达及临床意义[J]. 现代肿瘤医学, 2017, 25(14): 2283-2287.
- [7] 潘迪, 林连捷, 王东旭, 等. 胶原三螺旋重复蛋白 1 在胃癌组织中的表达及其临床意义[J]. 中国综合临床, 2016, 32(8): 691-694.
- [8] CHENG X J, LIN J C, DING Y F, et al. Survivin inhibitor YM155 suppresses gastric cancer xenograft growth in mice without affecting normal tissues[J]. Oncotarget, 2016, 7(6): 7096-7109.
- [9] 余招焱, 丁杰, 杨晓飞, 等. 自噬相关蛋白 Beclin1 在胃癌组织中表达意义的 Meta 分析[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(10): 1389-1395.
- [10] 孙现军, 王龙刚, 侯文红, 等. 骨桥蛋白基因剪切体在胃癌组织中的表达及意义[J]. 中华肿瘤杂志, 2015, 3(6): 427-430.
- [11] GE X, WANG H, ZENG H, et al. Clinical significance of assessing Her2/neu expression in gastric cancer with dual tumor tissue paraffin blocks[J]. Human Pathology, 2015, 46(6): 850-857.
- [12] 刘莹, 蒋敦科. 骨桥蛋白和组织多肽特异性抗原在胃癌发生发展中的变化及临床意义[J]. 临床和实验医学杂志, 2015, 14(4): 278-280.

(收稿日期: 2018-06-18)

· 论著 ·

康复治疗的起始时间对不同节段脊髓损伤治疗效果的影响

祁玉军^a, 孙文琳^a, 孟德钎^b, 易琼^a, 申晓文^a

(南京医科大学附属淮安第一医院, ^a 康复医学科, ^b 风湿科, 淮安 223001)

[摘要] **目的** 探讨脊髓不同节段损伤(SCI)进行脊髓损伤后康复治疗起始时间达到康复目标出现的并发症、残损分级变化、所需时间等指标变化。**方法** 选择脊髓不同节段损伤病例 120 例, 按损伤至入组时间的不同分组, 分为术后组($n=62$)、延迟组($n=58$), 比较术后组与延迟组不同节段脊髓损伤所需的康复时间、残损分级指标的变化, 发生肺部感染、下尿路感染、下肢深静脉血栓、压疮等并发症发生情况。**结果** 术后组的不同节段脊髓损伤所需康复时间显著短于延迟组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 随着损伤平面的增高, 脊髓损伤所需康复时间越长。术后组的脊髓损伤残损分级指标变化与延迟组比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 术后组发生肺部感染、下尿路感染、下肢深静脉血栓、压疮等并发症发生情况显著低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 随着脊髓损伤平面的增高, 康复所需时间逐渐延长。早期康复干预可缩短康复时间和降低术后并发症的发生率。

[关键词] 脊髓损伤; 康复; 治疗结果; 时间安排

中图分类号: R651.21 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/J.issn.1672-6790.2018.05.022

Effect of starting time of rehabilitation for patients with different segments of spinal cord injury Qi Yujun*, Sun Wenlin, Meng Dexuan, Yi Qiong, Shen Xiaowen (* Rehabilitation Medicine Department, the Affiliated Huaian NO. 1 People's Hospital of Nanjing Medical University, Huaian 223001, China)

Corresponding author: Sun Wenlin, Email: sunwenlin1983@126.com

[Abstract] **Objective** To explore the complications, grade change of disease and time of rehabilitation for patients with different segments of spinal cord injury (SCI). **Methods** One-hundred and twenty patients with different

基金项目: 江苏省淮安市科技局科技支撑计划项目 (HAS201311)

作者简介: 祁玉军, 主任医师, Email: 1964708102@qq.com

通信作者: 孙文琳, 主管技师, Email: sunwenlin1983@126.com

segments of SCI were selected and divided into postoperative group ($n = 62$) and delayed group ($n = 58$) according to starting time. The rehabilitation time, grade change of disease and complications including pulmonary infection, lower urinary tract infection, deep venous thrombosis of lower extremity and pressure sores of two groups were compared. **Results** The rehabilitation time of the postoperative group was significantly shorter than that of delayed group ($P < 0.05$). The rehabilitation time was extended with injured levels. The grade change of disease of two groups was not significantly different ($P > 0.05$). The incidence rate of pulmonary infection, lower urinary tract infection, deep venous thrombosis of lower extremity and pressure sores of the postoperative group was significantly lower than that in the delayed group ($P < 0.05$). **Conclusion** The early intervention can remarkably shorten the rehabilitation time and reduce the incidence rate of postoperative complications for patients with different segments of SCI.

[**Keywords**] Spinal cord injuries; Rehabilitation; Treatment outcome; Time management

脊髓损伤分为原发性损伤和继发性损伤,脊髓原发性损伤多不具有可逆性,一般在 4 h 内,出现细胞内外电解质变化、出血、机械压迫等特征^[1]。脊髓继发性损伤出现脂质过氧化、钙离子通道改变、再灌注、炎性反应、局部缺血、水肿等特征。脊髓损伤出现空洞形成、脱髓鞘、轴突碎裂、神经坏死、水肿、出血等病理变化。脊髓损伤患者随着有效治疗呼吸系统感染、压疮、尿路感染等并发症,显著提高患者的生活质量^[2]。目前,对于脊髓不同节段损伤患者的神经功能予以不同的康复方案、康复目标对所需康复时间、并发症发生、残损分级的影响十分重要。本研究探析脊髓不同节段损伤病例(SCI)进行脊髓损伤后康复治疗起始时间达到康复目标出现的并发症、残损分级变化、所需时间等指标变化,效果满意。

1 对象和方法

1.1 研究对象 选取 2016 年 5 月至 2017 年 3 月我院收治的脊髓不同节段损伤患者 120 例,其中男 64 例,女 56 例;年龄范围 20 ~ 76 岁,年龄(45.7 ± 3.4)岁。纳入标准:符合世界卫生组织制定的脊髓损伤的诊断标准^[3];经临床特征、MRI 检查、CT 检查确诊为脊髓继发性损伤。全部研究对象均已进行脊柱稳定型重建治疗,全部病例均根据预设方案进入康复流程。排除标准:伴有多发性硬化、颅脑损伤等神经系统病变。按损伤至入组时间的不同分组,分为术后组($n = 62$)、延迟组($n = 58$)。术后组男 32 例,女 30 例;年龄范围 20 ~ 76 岁,年龄(45.6 ± 3.3)岁;腰骶损伤群 20 例,胸髓损伤群 24 例,低位颈髓损伤群 12 例,高位颈髓损伤群 6 例。延迟组男性 30 例,女性 28 例,年龄 20 ~ 76 岁,平均年龄(45.5 ± 3.2)岁。腰骶损伤群 20 例,胸髓损伤群 22 例,低位颈髓损伤群 11 例,高位颈髓损伤群 5 例。术后组为脊髓损伤后 1 个月进行康复训练,延迟组为脊髓损伤后 2 ~ 3 个月进行康复训练。按脊髓不

同损伤节段分为 4 群,如腰骶损伤群:第一腰椎(L_1)及以下节段;胸髓损伤群:第二胸椎(T_2)—第十二胸椎(T_{12}),低位颈髓损伤群:第五颈椎以下(C_5)—第一胸椎(T_1),高位颈髓损伤群:第四颈椎(C_4)及以上。两组的年龄、性别、脊髓损伤节段等临床资料差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 全部研究对象按照脊髓损伤程度选择适宜的康复方案、制定相应的康复目标。康复预设方案:(1)训练呼吸功能:腹式呼吸抗阻训练应用于颈髓低位损伤患者;颈髓高位损伤合并呼吸困难患者在心电、呼吸监测下予以呼吸机脱离前适应性训练;(2)心理辅助训练;(3)针灸、推拿等中医疗法;(4)辅助应用矫形器情况下予以行走、站立训练;(5)进行踏车训练、功能性刺激、理疗、水疗等;(6)自主移乘、变换体位训练;(7)每日进行 1 次坐位平衡训练;(8)肌力主动、被动增强训练;(9)主、被动正常范围内关节活动度(ROM)训练;(10)每日下肢静脉气压式回流促动 20 min;(11)导尿保留向间歇清洁导尿过渡,尿量控制在 1.5 ~ 2 L;(12)每日斜床站立半小时;(13)每 2 小时进行 1 次轴向翻身。(14)手自助具、日常生活动作性训练。对于腰骶部损伤群、胸髓损伤群、颈髓低位损伤群均上述指标均进行康复训练,对于颈髓高位损伤群除(4)、(6)、(14)指标均进行康复训练。

比较术后组与延迟组不同节段脊髓损伤所需的康复时间,残损分级指标的变化,发生肺部感染、下尿路感染、下肢深静脉血栓、压疮等并发症的情况。

1.3 评估标准^[4] 并发症发生情况是指在纳入研究后康复过程中出现的并发症,康复时间是指研究对象损伤后至达到康复目标需要的时间;按照第七版脊髓不同节段损伤神经学分类国际标准分类 SCI 神经血残损分级及分类。腰骶部损伤群达到标准:

实用性支具辅助下室外行走、站立,乘移轮椅独立完成,独立进行大小便、穿衣、梳洗、进食等,呼吸同正常人;胸髓损伤者室内支具下独立行走、站立,移乘轮椅独立完成,二便独立管理,穿衣、梳洗、进食独立,呼吸功能较佳;颈髓低位损伤可在室内轮椅独立驱动,大部分独立完成但需要他人帮助进行穿衣、梳洗、进食,可自主呼吸;颈髓高位损伤者室外离床乘坐轮椅可活动超过 30min,可脱离呼吸机进行呼吸。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 21.0 统计学软件处理分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较为两独立样本 t 检验;计数资料以例数及率表示,组间比较为 χ^2 检验(常规资料)或秩和检验(等级资料)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后组和延迟组不同节段脊髓损伤所需的康复时间的评估比较 术后组的不同节段脊髓损伤所需康复时间显著短于延迟组,差异有统计学意义($P < 0.05$);随着损伤平面的增高,脊髓损伤所需康复时间越长。见表 1。

2.2 术后组与延迟组脊髓损伤残损分级指标变化的比较 术后组的脊髓损伤残损分级指标变化与延迟组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 术后组和延迟组不同节段脊髓损伤所需的康复时间的评估比较($\bar{x} \pm s, d$)

组别	例数	腰骶部 脊髓损伤	胸髓损伤	颈髓低位 损伤	颈髓高位 损伤
术后组	62	64.1 ± 7.8	95.2 ± 9.3	123.1 ± 12.8	186.2 ± 18.3
延迟组	58	96.6 ± 10.4	121.6 ± 15.5	170.6 ± 19.4	201.5 ± 27.5
t 值		19.264	11.219	15.719	3.563
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.001

表 2 术后组与延迟组脊髓损伤残损分级指标变化的比较[例(%)]

组别	例数	A 级	B 级	C 级	D 级	E 级
术后组	62	24(38.7)	14(22.6)	16(25.7)	4(6.5)	4(6.5)
延迟组	58	22(37.9)	12(20.7)	14(24.2)	5(8.6)	5(8.6)
U_c 值				0.116		
P 值				0.733		

2.3 术后组与延迟组的并发症发生情况的评估比较 术后组发生肺部感染、下尿路感染、下肢深静脉血栓、压疮等并发症发生情况显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 术后组与延迟组的并发症发生情况的评估比较[例(%)]

组别	例数	肺部 感染	下尿路 感染	下肢深静脉 血栓	压疮	合计
术后组	62	0(0)	1(1.6)	1(1.6)	1(1.6)	3(4.8)
延迟组	58	2(3.4)	3(5.2)	4(6.9)	5(8.6)	14(24.1)
χ^2 值						9.179
P 值						0.002

3 讨论

脊髓横断性损伤引发损伤平面以下大小便失禁、运动、感觉等神经功能丧失引发的综合征,因疾病或外伤导致,脊髓损伤平面决定了患者残留的各项生活能力^[5-6]。脊髓前动脉血栓、血管破裂、肿瘤、脊髓炎等非外伤性和暴力砸伤、高处坠落、运动损伤、交通意外均可致病^[7-8]。脊髓损伤后可出现心理障碍、性功能、二便障碍,循环系统、呼吸系统、脊髓反射、感觉、运动等临床表现,出现深静脉血栓、肌肉痉挛、压疮、关节旁异位骨化、疼痛、骨质疏松、脊柱畸形、关节挛缩、呼吸道感染等并发症^[9-10]。对于脊髓不同节段损伤进行康复时机的不同对所需康复时间、并发症、残损分级变化的影响已成为热点研究内容^[11-12]。

本研究探析脊髓不同节段损伤进行康复时机的不同对所需康复时间、并发症、残损分级变化的影响,结果显示:术后组的不同节段脊髓损伤所需康复时间显著短于延迟组,差异有统计学意义($P < 0.05$);随着损伤平面的增高,脊髓损伤所需康复时间越长。术后组的脊髓损伤残损分级指标变化与延迟组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后组发生肺部感染、下尿路感染、下肢深静脉血栓、压疮等并发症发生情况显著低于延迟组,差异有统计学意义($P < 0.05$),与徐东红等^[13]的研究结果大体一致,康复治疗原则为尽可能对患者的残存功能最大限度地调动,对患者功能障碍进行消除及缓解,最大限度地帮助患者恢复劳动能力和日常生活能力^[14-15]。心理干预可建立患者战胜疾病的信心,对疾病快速认知。对患者进行应用手自助具训练和日常活动性训练可锻炼颈髓损伤患者的手功能^[16-17];用辅助矫形器进行行走、站立训练,可帮助患者尽快恢复行走、站立功能^[18-19]。进行踏车、功能性电刺激训练,有助于关节活动度的维持,缓解肌肉痉挛,避免肌肉萎缩。被动活动肌肉可促进肌肉神经的恢复;关节主动、被动活动锻炼可避免软组织和关节挛

缩,轴向翻身可避免出现压疮^[20]。对颈髓低位损伤患者进行腹式呼吸阻抗锻炼,有助于增强患者的呼吸功能,避免肺部感染。本研究将脊髓损伤后至达到康复目标的时间确定为康复时间,在达到康复目标后,患者仍进行必要的康复训练,康复训练的时间尽早进行有助于患者肌肉、神经、各项生活能力的恢复。本研究发现,术后组脊髓损伤后 1 个月进行康复训练显著缩短了患者的康复时间,降低各种并发症的发生,但术后组与延迟组的残损分级变化差异无统计学意义。

综上所述,脊髓不同节段损伤患者进行早期康复干预可使康复时间显著缩短,康复时间随着脊髓损伤平面的增高而逐渐延长,早期康复干预可降低术后并发症的发生。

参考文献

- [1] 吴燕飞,叶祥明,程瑞动,等.综合康复训练对脊髓损伤患者日常生活能力的影响[J].中国现代医生,2017,18(23):321-323.
- [2] 吴猛,李雄锋,吴炜,等.神经节苷脂联合康复训练对脊髓损伤患者炎性因子及神经功能恢复的影响[J].中国临床药理学杂志,2016,33(12):5989-5991.
- [3] 吴淑卿,刘静,张达慧,等.协同护理模式应用于脊髓损伤患者康复训练中的效果[J].中国社区医师,2017,24(15):347-349.
- [4] LOY K, SCHMALZ A, HOCHE T, et al. Enhanced voluntary exercise improves functional recovery following spinal cord injury by impacting the local neuroglial injury response and supporting the rewiring of supraspinal circuits[J]. J Neurotrauma, 2018, 6(26):209-218.
- [5] 于凤萍.康复机器步行训练对不完全性脊髓损伤患者步行能力的影响[J].中国民康医学,2018,9(2):176-180.
- [6] 潘珏,徐泉,杨晓辉,等.定量评估有氧运动对脊髓损伤患者心肺功能的影响[J].中国康复理论与实践,2017,36(4):158-160.
- [7] 赵力生.中医针灸联合康复训练对老年脊髓损伤患者疗效及功能恢复的评价[J].中国老年学杂志,2017,37(20):7-8.
- [8] 刘承梅,高玲莉,冯晓东,等.益元灸治疗不完全性脊髓损伤后膀胱功能障碍的临床研究[J].中国康复医

学杂志,2017,13(10):45-46.

- [9] 金龙,丛芳,宋桂芸,等.水中太极对不完全性脊髓损伤患者平衡功能的影响[J].中国康复理论与实践,2017,36(8):676-677.
- [10] 胡可慧,常有军,杨廷彦,等.肌电生物反馈联合康复训练对脊髓损伤患者运动功能及功能独立性的影响[J].中国康复,2016,20(6):943-946.
- [11] 王方永,洪毅,张俊伟,等.脊髓损伤合并截肢患者的康复效果分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2012,17(12):135-150.
- [12] 陈晶,李雪芬.颈脊髓损伤患者院外肺康复依从性及其影响因素调查[J].护理学杂志,2017,88(20):1820-1823.
- [13] 徐东红,何雅琳,朱云霞,等.综合性呼吸训练对颈髓损伤患者呼吸功能的效果[J].中国康复理论与实践,2018,37(4):1318-1323.
- [14] 何瑞琼,赖春晓,卢珠倩,等.早期膀胱康复训练对脊髓损伤性截瘫患者排尿功能恢复的影响[J].中国实用护理杂志,2013,23(31):935-936.
- [15] 魏金辉,谢韶东,谭虎群,等.脊髓损伤(不完全性)后期康复中医临床路径的成本-效果分析[J].中国伤残医学,2018,43(7):1575-1581.
- [16] 方立朝,韩铠,郭健鹏,等.呼吸训练对颈段脊髓损伤患者咳嗽咳痰无力的疗效观察[J].中国伤残医学,2018,17(6):135-150.
- [17] 刘晓广,杨学民,龚雷,等.水中步行训练对脊髓损伤患者下肢表面肌电和神经功能的效果[J].中国康复理论与实践,2017,36(5):1820-1823.
- [18] 崔银杰,宋晓娟,王倩,等.“截瘫”三联针联合康复训练对脊髓损伤患者心理及日常生活能力的影响[J].中国针灸,2018,37(5):1318-1323.
- [19] 刘清梅,陈宝娟,赖小霞,等.综合护理与康复训练对胸腰椎骨折合并脊髓损伤患者的效果分析[J].中国当代医药,2015,23(18):935-936.
- [20] BLAKE J, YAGHMAIAN R, BROOKS J, et al. Attachment, hope, and participation: Testing an expanded model of Snyder's hope theory for prediction of participation for individuals with spinal cord injury[J]. Rehabil Psychol, 2018, 63(2):230-239.

(收稿日期:2018-07-10)