

• 论著 •

早期移乘训练(床-轮椅)对老年脊柱结核患者术后康复效果的分析

艾雅娟 刘向东 毕娜 张颖 张亚茹 代丽敏 罗小波

【摘要】 目的 探讨早期移乘训练(床-轮椅)对老年脊柱结核病灶清除植骨固定术后患者康复的效果。**方法** 选择 2015 年 2 月至 2018 年 3 月入住解放军第三〇九医院骨科中心脊柱微创科室的脊柱结核患者,年龄范围为 60~70 岁,并采取病灶清除植骨固定手术方式治疗,共 80 例患者纳入本研究。将入院时间 2015 年 2 月至 2016 年 8 月收治的 40 例患者作为对照组,2016 年 9 月至 2018 年 3 月收治的 40 例患者作为观察组。对照组患者在脊柱结核病灶清除植骨固定术后进行常规床上功能锻炼,术后 16 d 佩戴支具进行负重站立训练;观察组在对照组常规床上功能锻炼基础上,术后第 3 天在患者生命体征良好的情况下,由医生和家属协助患者进行移乘(床-轮椅)运动。比较两组患者术后 2 周血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数等指标,以及躯体活动能力及术后住院时间。**结果** 观察组老年脊柱结核病灶清除植骨固定术后 2 周患者血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数分别为 $[(39.51 \pm 3.51) \text{ g/L}, (122.11 \pm 10.14) \text{ g/L}, 20.16 \pm 2.84]$,优于对照组 $[(36.33 \pm 3.43) \text{ g/L}, (115.29 \pm 12.61) \text{ g/L}, 18.57 \pm 2.76]$,差异均有统计学意义(t 值分别为 4.10、2.67、2.54, P 值分别为 0.000、0.009、0.013)。术后 2 周观察组能够经常步行的患者有 28 例(70.0%),高于对照组的 17 例(42.5%),差异有统计学意义($\chi^2=6.15, P=0.013$)。观察组术后住院时间为 $(17.3 \pm 2.0) \text{ d}$,明显少于对照组的 $(18.6 \pm 0.8) \text{ d}$,差异有统计学意义($t=3.82, P=0.000$)。**结论** 早期进行移乘训练(床-轮椅)可促进患者康复,减少住院时间,降低患者的住院费用。

【关键词】 老年人; 结核, 脊柱; 手术后医护; 康复; 移乘训练

Efficacy of early transfer training (bed-wheelchair) in the postoperative rehabilitation of senile patients with spinal tuberculosis AI Ya-juan, LIU Xiang-dong, BI Na, ZHANG Ying, ZHANG Ya-ru, DAI Li-min, LUO Xiao-bo. Minimally Invasive Department of Spinal Surgery, the 309th Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100091, China

Corresponding author: BI Na, Email: ykxbn@163.com

【Abstract】 Objective To explore the efficacy of early transfer training (bed-wheelchair) in the rehabilitation of elderly patients with spinal tuberculosis after focal removal and bone graft fixation. **Methods** Patients with spinal tuberculosis who were admitted to the Spinal Minimally Invasive Department of the Orthopaedic Center of the 309th Hospital of Chinese People's Liberation Army from February 2015 to March 2018, aged from 60 to 70 years, and were treated by removing lesions and bone grafting and fixation were selected. A total of 80 patients were included in this study. Forty patients who were admitted to hospital from February 2015 to August 2016 were allocated in the control group, and 40 patients admitted from September 2016 to March 2018 were allocated in the observation group. In the control group, the patients received routine bed functional exercise after the debridement and bone graft fixation, and received weight-bearing standing training on the 16th day after the surgery by wearing a brace. In the observation group, on the basis of the control group's routine bed functional exercise, the patients underwent transfer training (bedside-wheelchair) with the help of doctors and family members on the 3rd day after the surgery when the patient's vital signs were good. Serum albumin, hemoglobin, body mass index (BMI), physical activity and postoperative hospital stay were compared between the two groups. **Results** In the observation group, the serum albumin, hemoglobin and BMI of the senile patients with spinal tuberculosis were $[(39.51 \pm 3.51) \text{ g/L}, (122.11 \pm 10.14) \text{ g/L}, \text{ and } 20.16 \pm 2.84, \text{ respectively}]$, which were superior to those in the control group $[(36.33 \pm 3.43) \text{ g/L}, (115.29 \pm 12.61) \text{ g/L}, \text{ and } 18.57 \pm 2.76, \text{ respectively}]$. The differences were statistically significant (t values were 4.10, 2.67, and 2.54; P values were 0.000, 0.009, and 0.013, respectively). There

were 28 patients (70.0%) who were able to walk frequently two weeks after surgery in the observation group. The proportion was higher than that in the control group (42.5%, $n=17$). The difference was statistically significant ($\chi^2=6.15$, $P=0.013$). The postoperative hospital stay in the observation group was (17.3 ± 2.0) days, which was significantly less than that in the control group (18.6 ± 0.8) days. The difference was statistically significant ($t=3.82$, $P=0.000$). **Conclusion** Early transfer training (bed-wheelchair) promotes rehabilitation, reduces the length of hospital stay, and reduces costs.

【Key words】 Aged; Tuberculosis, spinal; Postoperative care; Rehabilitation; Transfer training

老年脊柱结核是由于循环障碍或结核感染引发椎体病变导致脊柱受累,主要表现为骨质破坏或坏死,呈干酪样病变或有脓肿形成^[1]。随着社会老龄化趋势,老年骨关节结核的发病率不断增加^[2]。脊柱结核为慢性消耗性疾病,严重影响老年人身心健康,造成脊柱行动受限并严重影响患者的行为能力,严重影响患者的生活自理。以减轻脊髓压迫、恢复神经功能、提高治愈率为目的,临床常常采取脊柱结核病灶清除植骨固定术进行治疗。但有文献报道术后要求绝对卧床时间需要达到 1 周以上^[3-4],从而增加了并发症发生率,延长了住院时间,增加了患者费用。移乘训练是指利用患者的自身力量,通过主动或被动方式,使患者获得全身或局部运动功能恢复的训练方法^[5]。本研究基于早期移乘训练(床-轮椅)干预促进患者康复,从而减少住院时间、降低患者的住院费用,兹报道如下。

对象和方法

一、临床资料

选择 2015 年 2 月至 2018 年 3 月入住解放军第三〇九医院骨科中心脊柱微创科室的 80 例患者。将入院时间 2015 年 2 月至 2016 年 8 月收治的 40 例患者作为对照组,2016 年 9 月至 2018 年 3 月收治的 40 例患者作为观察组。两组患者在年龄、性别、患病部位、病灶节段数、骨质疏松、血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数、术中出血量、术中时间(术中麻醉用药至出手术室)的比较,差异均无统计学意义(表 1),具有可比性。本研究已获得本院伦理委员会批准,所有研究对象均知情同意。

入选标准:(1)经临床诊断确珍为脊柱结核;(2)采取病灶清除植骨固定手术方式治疗;(3)年龄范围为 60~70 岁;(4)术后返回病房均无并发症

表 1 术前各类临床资料在两组患者中的比较

临床资料	对照组(40 例)	观察组(40 例)	检验值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	65.2 $\pm$ 3.6	66.1 $\pm$ 3.8	$t=1.08$	0.280
性别			$\chi^2=0.05$	0.810
男	26(65.0)	27(67.5)		
女	14(35.0)	13(32.5)		
患病部位			$\chi^2=0.20$	0.650
胸椎结核	20(50.0)	18(45.0)		
腰椎结核	20(50.0)	22(55.0)		
病灶节段数			$\chi^2=0.32$	0.850
1	20(50.0)	22(55.0)		
2	17(42.5)	16(40.0)		
3	3(7.5)	2(5.0)		
骨质疏松	28(70.0)	25(62.5)	$\chi^2=0.50$	0.470
血清白蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)	34.37 $\pm$ 2.60	35.10 $\pm$ 2.17	$t=1.36$	0.176
血红蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)	104.37 $\pm$ 7.39	106.91 $\pm$ 6.31	$t=1.65$	0.102
体质量指数($\bar{x} \pm s$)	16.94 $\pm$ 1.59	17.00 $\pm$ 1.64	$t=0.17$	0.868
术中出血量(ml, $\bar{x} \pm s$)	580.00 $\pm$ 124.00	600.00 $\pm$ 114.00	$t=0.75$	0.220
术中时间(min, $\bar{x} \pm s$)	325.00 $\pm$ 62.00	345.00 $\pm$ 54.00	$t=1.52$	0.060

注 表中括号外数值为“患者例数”,括号内数值为“构成比或比率(%)”

发生。

排除标准:术后转入重症监护治疗的患者;入院时并发其他疾病(精神疾病、心血管系统疾病、严重肝肾功能异常、凝血功能障碍)。

二、方法

1. 对照组:患者全麻术后返回病房,患者处于清醒状态,嘱患者做屈伸踝关节运动,以及进行趾屈、内翻、背伸、外翻组合运动。根据王大寿等^[6]报道,要求术后第 1 天指导患者进行双下肢直腿抬高运动训练,角度由离开床面开始,逐步增加抬腿幅度,抬腿持续 3~5 min 再放下,双腿交替进行 1 次为一组训练完成,每天早、中、晚进行 3 次训练,10 min/次;术后第 2 天指导患者进行双下肢对抗性直腿抬高运动训练,运动时给予腿部施加阻力,双腿交替进行 1 次为一组训练完成,每天早、中、晚进行 3 次训练,10 min/次;术后第 12 天进行“五点支撑法”(取仰卧位,以足跟、双肘、头部作为支点,将臀部抬高)运动,运动时由主管医生和家属同时帮助患者完成此动作,同时并给予其臀部辅助支撑,每天早、中、晚进行 3 次训练,每次 3~4 个动作。术后第 16 天之后佩戴合适支具协助进行负重站立训练,如起卧姿势、屈膝屈髋运动、下蹲运动、倒腿缓慢行走训练、斜坡行走训练,以患者承受程度为宜。以上每个阶段运动训练时要注意患者避免出现发热、疼痛引起的病情恶化,根据患者术后康复情况和耐受能力而制定训练的强度,以患者不感到疲劳为宜,并且应循序渐进、持之以恒^[7-8]。

2. 观察组:在对照组上述训练的基础上,术后第 3 天在患者生命体征平稳、CT 检查显示钢板固定良好、血红蛋白检测结果 >110 g/L、患者无主诉头晕症状的情况下,协助患者进行移乘(床-轮椅)运动。运动 30 min 前遵医嘱给予双氯芬酸 50 mg 口服,由家属协助患者在床上佩戴好支具,松紧度适宜,不影响患者呼吸。缓慢摇高床头 90° ,患者处于端坐卧位 5 min,如果患者无不适症状,可协助患者双腿移置床沿以下,双人协助患者站立 2 min,然后移坐于

轮椅上,患者双手紧握扶手、背靠轮椅,主动行踝关节环绕运动、抬腿运动。移乘训练中每天患者站立时间递增,轮椅抬腿运动角度递增。训练过程中保持脊柱稳定性,做好防跌倒、管道(深静脉置管、引流管、尿管)防脱保护措施及严密观察患者生命体征,询问患者有无不适。

三、观察指标

1. 血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数:观察两组患者入院时及术后 2 周血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数。在测量体质量时尽可能空腹、着病房衣服、免穿鞋。血清白蛋白、血红蛋白检测采用全自动生化分析仪(美国贝克曼库尔特有限公司)。

2. 躯体活动能力:运用美国 Braden 和 Bergstrom 共同制定的 Braden 评分量表的标准,将躯体活动能力分为卧床、坐椅子、偶尔步行、经常步行 4 个等级^[9]。卧床:被限制在床上;坐椅子:不能步行或者步行时活动严重受限,不能承受自身的体质量导致活动时必须借助椅子或轮椅;偶尔步行:白天偶尔步行且步行距离非常短,同时需借助辅助设施独立行走,大部分时间在床上或椅子上;经常步行:白天清醒时在病房走廊步行每日至少 2 次,每次 15 min。

四、统计学处理

采用 SPSS 24.0 软件对数据进行统计分析,计量资料采用“ $\bar{x} \pm s$ ”进行描述,计数资料采用“率(%)”表示,组间计量资料比较采用 t 检验,计数资料的比较采用 χ^2 检验,均以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数指标比较

两组患者术后 2 周进行血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数指标评估,观察组与对照组在血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数的比较,差异均有统计学意义(表 2)。

表 2 两组患者术后 2 周血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数等指标的比较

组别	例数	血清白蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)	血红蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)	体质量指数($\bar{x} \pm s$)
观察组	40	39.51 $\pm$ 3.51	122.11 $\pm$ 10.14	20.16 $\pm$ 2.84
对照组	40	36.33 $\pm$ 3.43	115.29 $\pm$ 12.61	18.57 $\pm$ 2.76
t 值		4.10	2.67	2.54
P 值		0.000	0.009	0.013

表 3 两组患者术后 2 周躯体活动能力比较

组别	例数	躯体活动能力			
		卧床	坐椅子	偶尔步行	经常步行
观察组	40	0(0.0)	1(2.5)	11(27.5)	28(70.0)
对照组	40	0(0.0)	3(7.5)	20(50.0)	17(42.5)
χ^2 值			1.05	4.27	6.15
P 值			0.305	0.039	0.013

注 表中括号外数值为“患者例数”,括号内数值为“构成比(%)”

二、两组患者躯体活动能力比较

术后 2 周对两组患者躯体活动能力程度进行评定,观察组能够经常步行的患者比率明显高于对照组,差异有统计学意义(表 3)。

三、术后住院时间比较

对两组患者术后返回病房至患者出院时间天数进行评定,观察组术后住院时间为(17.3±2.0) d,明显少于对照组的(18.6±0.8) d,差异有统计学意义($t=3.82, P=0.000$)。

讨 论

老年人由于机体重要器官应激及储备能力差,常选择保守或有限手术干预治疗^[10]。但老年脊柱结核患者并发症多,危险性高,采取保守治疗不易治愈,复发率高,影响患者生活质量^[11]。而脊柱结核病灶清除植骨固定术目的是彻底清除病灶,解除神经的压迫,恢复脊柱稳定性,来提高老年患者治愈率^[12]。

移乘训练是运动功能障碍患者日常生活活动及康复训练中经常使用的技能,可使患者加快康复^[13]。由于患者术后肠道功能抑制,卧床时消化道瘀血,肠蠕动减弱,伤口疼痛,常致食欲减退^[14]。同时脊柱结核是慢性消耗性疾病,大多数老年患者术后有不同程度的食欲不振,甚至饮食减少、不进食,导致贫血、消瘦^[15]。而营养状况好坏会直接影响结核患者的病程和预后,能量摄入不足、体质量指数降低、血清白蛋白降低均会延长痰菌阴转时间^[16]。有文献报道,如果没有良好的营养护理,治疗脊柱结核的其他方式是无效的^[17]。因此,术后卧床会延缓术后恢复过程。通过早期离床运动可增加胃肠蠕动、肠袢间的摩擦力,从而降低了胃肠蠕动与肠系膜、腹膜、大血管三者之间的阻力,促进肠蠕动,使腹腔内各脏器相互适应维持内脏活动,减轻各种肠道不适症状,增加消化液的分泌,不仅增进食欲,还加快机体各项机能恢复^[18]。本研究结果显示,观察组

术后 2 周血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数等各项检测指标的恢复程度优于对照组。可见,早期移乘训练(床-轮椅)有利于血清白蛋白、血红蛋白、体质量指数等检测指标的恢复,促进患者康复。

脊柱结核患者由于结核分枝杆菌感染导致了维生素 D 水平的急剧下降,同时长期卧床导致胃肠道吸收钙质减少等因素,将使患者的骨密度下降,可能增加脊柱内固定松动的概率,影响内固定术后病灶的愈合与转归^[19]。因此,术后长期卧床会延缓术后恢复过程。而负重和运动可刺激骨的生长和重建,同时骨骼肌肌肉收缩可以提高骨生长速度和骨矿物质含量。因此,通过早期协助患者移乘训练(床-轮椅),对术后患者恢复可起到积极作用。文献介绍,早期移动训练过程中主动、被动活动可恢复患者的肌肉强度和耐力,同时减轻软组织水肿,可增强背伸肌肉和韧带力量,从而改善脊柱稳定性^[20]。本研究结果显示,观察组躯体活动能力偶尔步行例数少于对照组,经常步行例数大于对照组。可见,早期移乘训练(床-轮椅)有利于患者活动能力恢复,促进康复。

综上所述,老年脊柱结核病灶清除植骨固定术后通过早期进行移乘训练(床-轮椅)可促进患者康复、减少住院时间,从而降低患者的住院费用,具有临床推广价值。

参 考 文 献

- [1] 李爱国,董玉珍,彭兴梅,等.老年脊柱结核病灶清除和植骨融合术后复发的相关因素.中国老年学杂志,2014,34(4):1108-1110.
- [2] 李元,秦世炳,董伟杰,等.老年脊柱结核伴截瘫患者的手术时机与疗效分析.中国防痨杂志,2015,37(3):271-275.
- [3] 王飞,倪斌,刘军,等.一期前路病灶清除钛网植骨内固定术治疗胸椎及胸腰段结核.中国脊柱脊髓杂志,2010,20(5):391-394.
- [4] 王旭,谷守山,李永民,等.腰骶段结核后路内固定、前路病灶清除、钛网充填植骨术.中国现代医学杂志,2011,21(10):1223-1226.
- [5] 雷国华,王倩,陈向军,等.腰椎结核患者围手术期两种排便护理方法的对比研究.中国防痨杂志,2014,36(8):696-699.
- [6] 王大寿,吴黔鸣,陈艳,等.脊柱后凸成形术联合周期性康复训练治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折效果观察.山东医药,

- 2018, 58(16):49-51.
- [7] 蹇泽英. 运用优质护理提高结核患者的治疗依从性. 检验医学与临床, 2014, 11(11):1582-1584.
- [8] 李婧, 季兴, 邹东华, 等. 运动疗法对急性脑梗死患者血中的脑源性神经营养因子的影响. 中国医药导报, 2015, 12(5):154-156.
- [9] 杨程显, 李戈, 张立颖. Braden 量表评估压疮风险的研究进展及展望. 护理学报, 2014, 21(7):25-27.
- [10] 薛海斌, 马远征, 李宏伟, 等. 老年人脊柱结核的围手术期处理. 医学研究杂志, 2011, 40(9):102-106.
- [11] 黎文, 林志雄, 刘琦, 等. 老年脊柱结核的手术治疗. 中华骨科杂志, 2011, 31(1):55-60.
- [12] 唐永超, 梁德, 江晓兵, 等. 一期经后路固定联合侧前方入路病灶清除植骨融合手术治疗老年下腰椎结核. 中国修复重建外科杂志, 2013, 27(3):382-383.
- [13] 张军卫, 孙天胜, 海涌, 等. 早期康复干预对脊髓损伤后康复时间的影响. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(2):115-121.
- [14] 萧佩多, 陈润芳, 徐连芳, 等. 早期离床坐护理干预对老年髋部骨折术后患者卧床并发症的效果观察. 护理进修杂志, 2016, 31(9):802-804.
- [15] 陈剑平, 周钰梅, 钱锐, 等. 老年脊柱结核术后复发的危险因素. 中国老年学杂志, 2014, 34(5):1196-1197.
- [16] 马姣洁, 安军, 贺红, 等. 结核病患者营养状况及营养支持. 中国防痨杂志, 2016, 38(11):995-999.
- [17] Lamberti M, Uccello R, Monaco MG, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection and associated risk factors among 1557 nursing students in a context of low endemicity. Open Nurs J, 2015, 9:10-14.
- [18] 曹琼芳. 术后运动指导对普外科腹部手术患者胃肠功能及并发症的影响. 国际护理学杂志, 2014, 33(4):769-770.
- [19] 王立民, 宫瑞, 武彦霄, 等. 脊柱结核伴截瘫所致骨质疏松的骨代谢特点及临床意义. 中国防痨杂志, 2016, 38(4):266-269.
- [20] 孟玮玮. 循证护理干预对腰椎术后患者早期下床活动的影响. 武警医学, 2012, 23(12):1075-1077.

(收稿日期:2018-06-06)

(本文编辑:王然 李敬文)

《结核病与肺部健康杂志》第二届编辑委员会委员名单

名誉主编 王撝秀

主 编 唐神结

常务副主编 薛爱华

副 主 编 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 伟 傅衍勇 高 谦 李 亮 卢水华 陆 伟 马远征 孙永昌 伍建林 吴 琦

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

阿尔泰 安慧茹 曹文利 柴程良 常 德 车南颖 陈 晋 陈 伟 陈 曦 陈步东
 陈明亭 陈素良 陈雪融 陈 禹 陈园园 崔振玲 邓国防 邓群益 段鸿飞 范梦柏
 范永德 房宏霞 冯永红 付秀华 傅衍勇 高 谦 高孟秋 顾 瑾 关文龙 郭述良
 国 杰 韩利军 郝晓晖 贺晓新 胡 华 黄 蓉 黄家胜 黄文杰 焦伟伟 金玉明
 雷世光 李殿忠 李 辉 (河南) 李 亮 李敬文 李明武 梁 艳 刘海鹰 刘宇红
 卢水华 陆 伟 陆友金 路 丽 马冬春 马建军 马远征 梅早仙 欧陕兴 逢 宇
 彭 鹏 时国朝 宋言峥 孙 鹏 孙永昌 谭耀驹 汤 伟 唐神结 王桂荣 魏莲花
 吴 琦 吴成果 吴惠忠 吴妹英 吴树才 吴卫东 伍建林 仵倩红 夏国光 徐 麟
 徐 苗 徐广保 徐作军 许 琳 薛爱华 闫兴录 杨坤云 杨永辉 袁保东 岳文涛
 张山鹰 张树才 张天托 张先明 张湘燕 张云辉 周继如 周新华 朱国峰 卓 玛
 宗佩兰

境外编委 Douglas Lowrie (罗道良) Wing Wai Yew (姚荣卫)

通信编委 (按姓氏汉语拼音排序)

蔡青山 曾惠清 陈丽芳 程 俊 杜 建 高志东 戈启萍 顾德林 郭春辉 贺 伟
 胡跃华 黄奕祥 江 渊 姜丽岩 靳鸿建 李 波 李 辉 (河北) 李 丽 李 莉
 李 燕 李大伟 李庆云 李昕洁 李智勇 梁建琴 林勇明 刘 洋 刘盛元 刘一典
 刘煜亮 卢锦标 马 艳 马丽萍 弭凤玲 宁红晓 彭 丽 申 晨 石 莲 孙 蕾
 谭理连 谭卫国 王 平 王 璞 王春花 王建明 王立红 王全红 王亚梅 武艳霞
 谢建平 杨 华 杨 松 杨澄清 杨江华 杨文君 杨元利 叶志坚 易恒仲 张 健
 张建武 张建勇 张立群 张修磊 张宜文 张志学 赵云虹 甄利波 周 敏 周 扬
 朱朝辉