

· 短篇论著 ·

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20192112

早期持续康复训练在重症监护病房肝移植术后患者中的应用效果

林瑜玮¹, 戚少华^{1*}, 王 婷², 付腾飞¹, 吴一鸣¹

1. 复旦大学附属中山医院康复医学科, 上海 200032

2. 复旦大学附属中山医院肝脏外科重症监护病房, 上海 200032

[摘要] 目的: 探讨早期持续康复训练对肝外科重症监护病房(Liver Intensive Care Unit, LICU)肝移植术后患者康复的作用。方法: 收集2017年3月至2018年1月在复旦大学中山医院行同种异体原位肝移植术后入住LICU患者43例, 分为两组, 对照组接受7 d康复训练($n=15$), 试验组接受持续14 d康复训练($n=28$)。康复训练包括包括下肢肌力及平衡功能训练。采用下肢徒手肌力评定(MMT)量表、Berg平衡量表及焦虑自评量表(SAS)评定训练效果。两组患者均在第1次康复训练之前进行首次康复评定; 对照组在康复训练后第7天进行第2次评定, 试验组则在康复训练后第14天进行第2次评定。结果: 试验组患者下肢肌力、平衡功能及焦虑改善情况总体效果优于对照组($P<0.05$)。结论: 在LICU早期持续康复训练能提高肝移植术后患者下肢肌力及平衡功能, 并改善其焦虑状态。

[关键词] 肝移植; 肝外科重症监护病房; 康复训练; 肌力; 平衡功能

[中图分类号] R 73-35⁺² **[文献标志码]** A

Effect of early continuous rehabilitation exercise on function in patients after liver transplantation in Liver Intensive Care UnitLIN Yu-wei¹, QI Shao-hua^{1*}, WANG Ting², FU Teng-fei¹, WU Yi-ming¹

1. Department of Rehabilitation Medicine, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

2. Department of Liver Intensive Care Unit, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

[Abstract] **Objective:** To study the effect of early rehabilitation exercise on function in patients after liver transplantation in the Liver Intensive Care Unit (LICU). **Methods:** Forty-three patients after liver transplantation in Zhongshan Hospital, Fudan University from March 2017 to January 2018 were selected and divided into the two groups. Patients in the control group underwent exercise for 7 d, and patients in the experiment group underwent exercise for 14 d. The rehabilitation exercise included lower limb muscle strength and balance training. The effects were evaluated by using manual muscle test (MMT), Berg, and self-rating anxiety scale (SAS) before exercise, and 7 d and 14 d after exercise in the control and experiment groups, respectively. **Results:** The overall improvement of muscle strength, balance, and anxious were better in the experiment group than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusions:** Early continuous rehabilitation exercise could improve the muscle strength, balance, and anxious in patients after liver transplantation in LICU.

[Key Words] liver transplantation; Liver Intensive Care Unit; rehabilitation exercise; muscle strength; balance exercise

随着医疗技术的不断进步, 肝移植治疗终末期肝病已被广泛开展。早期普遍认为, 肝移植术后早期进行康复介入可能导致移植的新肝发生移位, 造成血管扭曲、腹腔内出血、切口愈合不良、胆漏等并发症发生^[1-2]。近10年来, 随着重症医学的迅速发展, 重症监护病房(Intensive Care Unit, ICU)内患者的存活率得到很大提高^[3], 生存患者的机体功能

状态和生活质量逐渐受到关注。从ICU转出或出院的患者常会出现一系列的继发表现, 如体质量减轻、肌肉萎缩, 患者肢体功能障碍、乏力, 以及焦虑、抑郁等心理障碍, 称之为ICU获得性衰弱(ICU-acquired weakness, ICU-AW), 发生率约为25%^[4-5]。其中, 制动和卧床是最主要的危险因素。在重症卧床患者中, 肌力每日降低1%~1.5%^[6],

[收稿日期] 2019-11-19 **[接受日期]** 2019-12-27

[基金项目] 上海市临床重点专科项目(shslczdk02703). Supported by Shanghai Municipal Key Clinical Specialty Project(shslczdk02703).

[作者简介] 林瑜玮, 康复治疗师. E-mail: Pine_put@qq.com

*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-64041990-5240, E-mail: qi.shaohua@zs-hospital.sh.cn

肌肉体积每日减少 1.6%，入住 ICU 第 1 周肌肉体积可减少 16%~20%^[7]。

因此，随着快速康复(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念^[8]在外科手术的广泛应用，以及肝移植技术和其围手术期管理水平的日益提高，肝移植术后早期康复介入的理念^[9-10]逐渐被接受。早期介入康复医学治疗能有效缩短患者机械通气时间和降低 ICU 获得性肌无力发生，缩短 ICU 住院时间^[11]。本研究旨在探讨早期持续康复训练对肝外科 ICU(LICU)肝移植术后患者肌力、平衡及心理状态等方面的改善作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 3 月至 2018 年 1 月在复旦大学附属中山医院肝外科行同种异体原位肝移植手术的 43 例患者，均在术后即入住 LICU 接受康复训练。根据在 LICU 肝移植术后患者接受康复训练的持续时间，将其分为对照组及试验组。对照组患者康复训练持续 7 d，因内科并发症、经济等原因未能继续；试验组患者康复训练持续 14 d。对照组 15 例，其中男性 8 例，女性 7 例，年龄 37~76 岁，平均(57.25±9.01)岁；原发性肝癌 12 例，肝硬化失代偿 3 例；急性生理与慢性健康评分 II (acute physiology and chronic health evaluation, APACHE II) 平均(15.88±5.41)分。试验组 28 例，其中男性 19 例，女性 9 例，年龄 25~77 岁，平均(57.31±14.68)岁；原发性肝癌 15 例，肝功能衰竭 4 例，肝硬化失代偿 7 例，先天性肝内胆管扩张症 2 例；APACHE II 平均得分(20.46±8.31)分。两组性别、年龄、原发病、APACHE II 评分差异均无统计学意义。本研究经医院伦理委员会审核批准，患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：LICU 医师评估后认为术后病情稳定可接受康复训练；自愿参加并配合康复训练 7 d 以上；生命体征平稳，血氧饱和度大于 98%；意识清楚，无智力障碍；无严重内科并发症者。排除标准：认知障碍；体能较差；有严重内科并发症；LICU 医师评估后认为不宜接受康复训练。

1.3 康复训练方法 康复训练内容包括躯干、髋部、下肢肌力训练及平衡功能训练。

1.3.1 肌力训练 肌力训练包括桥式运动(包括双桥运动和单桥运动)、直腿抬高训练、髋关节内收外展训练、屈髋训练、膝关节屈曲伸直训练、踝背伸

及跖屈训练。训练顺序为被动、主动、抗阻。所有动作强度及幅度均以不引起患者明显疼痛为标准，训练过程中观察患者的氧饱和度及生命体征。

1.3.2 平衡训练 (1)坐位平衡训练：让患者坐在床边，在无外力辅助下保持独立坐姿；让患者独自进行重心转移，屈曲和伸展躯干，左右倾斜和旋转运动，并保持平衡；治疗师从各个方向轻推患者，使患者保持不倒并以最快的速度回到中立位。(2)坐位到站位平衡训练：让患者坐在有靠背的椅子上，嘱患者双足分开与肩同宽，避免足内外旋，治疗师站立于患者前侧方，让患者通过躯干的屈曲与旋转去触碰治疗师指定的位置(躯干屈曲角度不宜过大，以防伤口疼痛)；嘱患者从坐位到站立位，然后再从站立位到坐位，反复进行多次。(3)站立平衡训练：患者处于站立位时进行横向重心转移、屈曲和伸展躯干、旋转运动，并保持平衡；治疗师在训练过程中通过适当控制患者的骨盆运动而予以保护；治疗师给予患者各个方向的外力，让患者抵抗外力保持身体平衡；患者单腿站立维持 10~20 s，再交换另一侧腿训练，并从双手支撑过渡到无支撑下的单腿站立平衡训练。

在平衡训练过程中，确保患者没有体位性低血压等不适表现，并密切监测患者生命体征及氧饱和度。所有训练必须在康复训练师保护下进行，预防训练过程中发生跌倒等不良事件。

1.4 评定方法 两组患者均在第 1 次康复训练前进行首次康复评定，采用下肢徒手肌力评定(manual muscle test, MMT)量表、Berg 平衡量表及焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)。对照组在康复训练后第 7 天进行第 2 次评定，试验组则在康复训练后第 14 天进行第 2 次评定。

1.4.1 MMT 评分 MMT 是最常用的肌力评定方法之一。根据肌肉与肌群的功能，选择患者不同的受检体位，在减重力、抗重力、抗阻力的条件下按要求完成动作。按动作的活动范围和抗阻力下的活动情况进行分级，常采用 6 级分级法：0 级为无肌肉收缩；1 级为有轻微肌肉收缩但不引起关节活动；2 级为在无重力条件下，可以完成关节全范围运动；3 级为能克服重力完成关节全范围运动，但不能抗阻力；4 级为能克服重力及轻度阻力完成关节全范围运动；5 级为能克服重力及最大阻力完成关节全范围运动。主要对双下肢部分肌肉予以评估，包括髂腰肌(屈髋)、臀中肌(侧身抬腿)、股四头肌(伸

膝)、腓绳肌(屈膝)、胫前肌(踝背伸)。

1.4.2 Berg评分 Berg是最常用的平衡量表,根据患者是否可以独立完成指定运动、运动时需要多少保护以及在保护下能否完成指定动作进行评分。Berg量表包括14个项目,每一项目从低到高依次分为0、1、2、3、4分;0分表示不能独立完成,或需大量帮助才能完成所有动作;4分表示可以不依赖任何保护完成指令动作。此量表满分为56分,总得分0~20分表示患者平衡较差,需用轮椅推行;21~40分表示患者有一定的平衡能力,在有人或辅具帮助下可进行步行;41~56分表示患者的平衡功能较好,可以独立步行。<40分提示有跌倒风险。

1.4.3 SAS评分 SAS是了解患者焦虑情绪的常用量表,采用4级评分法,共有20个项目,主要评定症状出现的频度。其标准为:“1”表示没有或很少时间有;“2”表示有时有;“3”表示大部分时间有;“4”表示绝大部分或全部时间有。20个项目表示20条症状,其中15项用负性词陈述,按1~4顺向评分;其余5项(第5、9、13、17、19项,注“*”号)用正性词陈述,按4~1顺序反向计分。将20个项目的分数相加,得到总粗分;用粗分乘以1.25后取整数部份,得到标准分。按照中国常模结果,SAS 50分为无焦虑;50~59分为轻度焦虑;60~69分为中度焦虑;70~79分为重度焦虑。

1.5 统计学处理 采用SPSS 17.0进行统计分析。计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 来表示,两组比较采用独立样本 t 检验或 t 检验;治疗前后的评分结果对比采用配对符号秩检验或配对 t 检验。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 MMT评分 两组患者训练前下肢双侧共10块肌肉的MMT评分差异均无统计学意义。结果(表1)显示:训练后,除双侧胫前肌外,两组其余下肢肌MMT评分差异均有统计学意义($P<0.01$),表明接受早期持续性康复训练患者的下肢肌力提高优于接受短期康复训练患者,有助于改善患者平衡及站立行走能力。

2.2 Berg评分 两组训练前Berg评分差异无统计学意义。结果(表2)显示:14项平衡功能项目中,除“独立坐2 min”“双足并拢站立60 s”“单腿站立10 s”外,两组其余11项差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 SAS评分 两组训练前SAS评分差异无统计学意义。结果(表3)表示:SAS评分20项中,除“我感觉容易衰弱和疲乏”“我因为一阵阵头晕而苦恼”“我手脚麻木和刺痛”“我因为胃痛和消化不了而苦恼”外,两组余16项差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表1 两组患者康复训练后下肢肌力MMT评分比较

$\bar{x}\pm s$,分			
下肢肌	对照组($n=15$)	试验组($n=28$)	P 值
髂腰肌			
左	4.020±0.137	4.311±0.300	0.000
右	4.207±0.202	4.482±0.309	0.001
臀中肌			
左	4.040±0.155	4.379±0.355	0.000
右	4.060±0.124	4.404±0.319	0.000
股四头肌			
左	4.107±0.234	4.425±0.410	0.002
右	4.107±0.205	4.436±0.391	0.001
腓绳肌			
左	4.213±0.346	4.436±0.447	0.002
右	4.240±0.275	4.596±0.439	0.002
胫前肌			
左	4.627±0.470	4.650±0.417	0.868
右	4.687±0.480	4.671±0.408	0.913

表2 两组患者康复训练后Berg评分比较

$\bar{x}\pm s$,分			
项目	对照组($n=15$)	试验组($n=28$)	P 值
从坐到站	3.20±0.414	3.57±0.504	0.014
独立站立2 min	3.07±0.258	3.39±0.497	0.007
独立坐2 min	3.93±0.258	4.00±0.000	0.334
由站到坐	3.07±0.258	3.36±0.621	0.038
转移(床-椅)	3.07±0.458	3.43±0.504	0.023
闭眼站立10 s	3.00±0.378	3.46±0.508	0.002
双足并拢站立60 s	2.80±0.414	3.11±0.567	0.072
站立位前伸上肢	3.00±0.378	3.32±0.612	0.040
站立位从地上拾起物品	3.20±0.414	3.57±0.504	0.014
转身向后看	3.07±0.458	3.50±0.509	0.008
转身1圈	3.00±0.535	3.36±0.559	0.049
双足交替踏台阶	2.93±0.458	3.29±0.600	0.038
双足前后站立30 s	2.93±0.258	3.36±0.488	0.001
单腿站立10 s	3.00±0.535	3.32±0.723	0.106
总分(满分56)	43.27±2.840	48.04±3.554	0.000

表3 两组患者康复训练后 SAS 评分比较

 $\bar{x} \pm s$, 分

项 目	对照组(n=15)	试验组(n=28)	P 值
我觉得比平时容易紧张和着急	2.20±0.414	1.89±0.416	0.026
我无缘无故地感到害怕	2.40±0.507	2.00±0.544	0.024
我容易心里烦乱或觉得惊恐	2.33±0.488	1.93±0.466	0.011
我觉得我可能将要发疯	1.93±0.458	1.61±0.567	0.049
我觉得一切都很好,也不会发生什么不幸*	1.87±0.352	2.18±0.390	0.013
我手脚发抖打颤	1.93±0.458	1.54±0.576	0.018
我因为头痛、颈痛、背痛而苦恼	1.87±0.640	1.43±0.573	0.027
我感觉容易衰弱和疲乏	2.47±0.516	2.39±0.567	0.677
我觉得心平气和,并且容易安静坐着*	1.80±0.414	2.32±0.476	0.001
我觉得心跳很快	1.80±0.414	1.43±0.504	0.014
我因为一阵阵头晕而苦恼	1.73±0.458	1.46±0.576	0.103
我有晕倒发作或觉得要晕倒似的	1.93±0.594	1.39±0.497	0.003
我呼气吸气都感到很容易*	2.07±0.458	2.39±0.497	0.039
我手脚麻木和刺痛	1.20±0.414	1.11±0.315	0.414
我因为胃痛和消化不良而苦恼	1.73±0.458	1.71±0.460	0.898
我常常要小便	1.87±0.516	1.43±0.504	0.010
我的手常常是干燥温暖的*	1.87±0.352	2.39±0.497	0.000
我脸红发热	1.93±0.458	1.43±0.504	0.002
我容易入睡且一夜睡得很好*	1.93±0.458	2.29±0.460	0.021
我做噩梦	2.00±0.000	1.64±0.559	0.002
总粗分	38.87±2.232	35.96±3.024	0.002
标准分 9(总粗分×1.25)	48.58±2.790	44.96±3.780	0.002

* 用正性词陈述,按 4~1 顺序反向计分;其余用负性词陈述,按 1~4 顺序评分

3 讨 论

本研究表明,肝移植术后早期行持续性(14 d)康复训练患者的下肢肌力恢复、平衡功能及焦虑总体改善效果均优于短期(7 d)康复训练患者。

5 组下肢肌中,双侧胫前肌在康复训练后差异无统计学意义,可能的原因为:手术前,为了预防深静脉血栓形成,病房护士常鼓励患者早期、多次重复做踝泵练习,而术后康复训练师也会让患者练习踝泵。在平衡功能评定中,患者“独立坐 2 min”“双足并拢站立 60 s”“单腿站立 10 s”差异无统计学意义,原因可能为:接受手术患者多为整体功能尚佳的患者,且这 3 项难度均较低。此外,试验组训练后总体下肢肌力及平衡功能评分均优于对照组,提示两者改善呈正相关性。

肝移植术后患者焦虑可能与患者为慢病重病、长期卧床,以及糖皮质激素、镇静药物使用有关。

在 SAS 量表中,两组“我感觉容易衰弱和疲乏”“我因为一阵阵头晕而苦恼”“我手脚麻木和刺痛”“我因为胃痛和消化不了而苦恼”差异无统计学意义。多数患者因害怕活动会导致移植新肝移位、切口开裂、腹腔内出血及胆漏等发生,即使在治疗师协助下做康复训练,也会不自觉降低活动程度及延缓下床时间,导致肠胃蠕动差、消化不良等问题。在 LICU,患者可以接触家人的时间每天仅 30 min,而康复训练师不仅给予患者肢体的康复训练,让患者尽早下床,同时给予其心理帮助和安慰,对患者的焦虑情绪有较好的疏导作用。本研究中,训练 14 d 较训练 7 d 更能改善患者的肌力、平衡功能,进而可能缩短患者的住 LICU 时间,因此更有利于减轻患者的术后焦虑状态。本研究也证实了 LICU 早期康复训练的安全性、可行性和有效性,值得临床进一步推广和应用。

本研究的不足之处在于:由于研究设计缺陷,

以及 LICU 患者因不可控因素(如内科并发症及经济原因)转科、出院或放弃康复训练,未能采集和评定试验组康复训练第 7 天和对照组康复训练后第 14 天的相关数据。后续将对此改进,并增加样本量,进一步验证结论。

参考文献

- [1] 杨 滢,郭晓东,鲍鹤玫,等. 思维导图对肝移植患者依从性的临床应用价值[J]. 现代生物医学进展, 2014, 14(11): 2152-2155.
- [2] WALKER D, ADEBAJA A, HESLOP P, et al. Patient education in rheumatoid arthritis, the effectiveness of ARC booklet and mind map[J]. Rheumatology (Oxford), 2007, 46(10): 1593-1596.
- [3] MUSCARITOLI M, LUCIA S, MOLFINO A. Sarcopenia in critically ill patients: the new pandemic [J]. Minerva Anestesiol, 2013, 79(7): 771-777.
- [4] BEDNARK J, VONDRACEK P, DUSEK L, et al. Risk factors for critical illness polyneuromyopathy[J]. J Neurol, 2005, 252(3): 343-351.
- [5] MCWILLIS D, WEBLIN J, ATKINS G, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a quality improvement project[J]. J Crit Care, 2015, 30(1): 13-18.
- [6] MORRIS P E. Moving our critically ill patients: mobility barriers and benefits[J]. Crit Care Clin, 2007, 23(1): 1-20.
- [7] REID C L, CAMPBELL I T, LITTLE R A. Muscle wasting and energy balance in critical illness[J]. Clin Nutr, 2004, 23(2): 273-280.
- [8] KEHLET H, WILMORE D W. Evidence-based surgical care and the evolution of fast track surgery[J]. Ann Surg, 2008, 248(2): 189-198.
- [9] 陈 蓉,高 军,李国强. 快速康复理念在肝移植病人围术期应用的效果比较[J]. 护理研究, 2012, 26(1): 59-61.
- [10] BARR J, FRASER G L, PUNTILLO K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit[J]. Crit Care Med, 2013, 41(1): 263-306.
- [11] 张圣宇,张兆波. 重症监护病房获得性肌无力的评估与早期康复干预[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(5): 603-606.

[本文编辑] 姬静芳