

# 脊柱专科肌力评估图卡对脊髓损伤患者中的作用

陈 静 洪文妮 柳涵芳

三亚中心医院（海南省第三人民医院） 海南三亚 572000

**摘要：**目的：深入探究脊髓专科肌力评估图卡对脊髓损伤患者中的作用。方法：选取三亚中心医院于 2023 年 08 月至 2024 年 08 月期间所接纳治疗的 50 例脊髓损伤患者作为研究对象，基于随机数表法将其分为对照组（25 例，常规记忆评估）以及观察组（25 例，脊柱专科肌力评估图卡评估），对两组患者的最终评估状况结果进行数据的统计和对比分析。结果：三亚中心医院符合标准且考核的 27 名护士对脊柱专科肌力的理论知识掌握率进行分析；对照组与观察组相比较，观察组的操作规范执行率、评错率、患者的满意度均明显优于对照组，差异统计学意义显著（ $P < 0.05$ ）。结论：脊柱专科肌力评估卡在脊髓损伤患者中的应用效果显著，值得临床推行使用。

**关键词：**脊柱专科肌力评估图卡；脊髓损伤患者；作用

## 引言

脊髓损伤可分为完全性和不完全性损伤，常导致运动、感觉及自主神经功能障碍。其康复过程复杂，肌力评估至关重要。然而，临床护士对评估方法掌握不足，缺乏专用工具<sup>[1][2][3]</sup>，影响工作质量。因此，本研究设计脊柱专科肌力评估图卡，以规范评估流程，早期发现损伤平面，精准判断病情，助力治疗方案制定<sup>[4][5]</sup>。

## 1 脊柱专科肌力评估图卡介绍

### 1.1 制作评估图卡

(1) 小组，小组构成由 2 名护士长、3 名持有康复师及医师资格证书的医生、4 名骨科责任组长。(2) 将关键

肌分为上肢 5 个关键肌群，下肢 6 个关键肌群，对上肢、下肢的神经支配肌群进行制作图表及填写下方文字，同时评估并制成评估图卡运用于临床<sup>[6][7][8]</sup>。

### 1.2 评估图卡使用方式

脊柱专科肌力评估图卡用于脊髓损伤患者的肌力评估，护士在入院前三天及术后三天参照图卡评估并记录。评估前协助患者仰卧，按 C5-T1、L1-S1 顺序检查关键肌。基于徒手肌力测试（MMT）原理，肌力分为 0-5 级：0 级无收缩，I 级仅肌肉收缩，无关节活动，II 级可在重力消除下活动，III 级能对抗自身重力，IV 级可对抗部分阻力，V 级为正常肌力。该图卡可指导护士规范评估，广泛应用于临床。

神经根名称	C5: 三角肌（单一神经 C5 支配，受损导致抬臂障碍）	C6: 肱二头肌（屈肘障碍）	C7: 肱三头肌（伸肘障碍），屈肘，伸指肌群	C8,T1: 中指屈指肌，小指外展肌（屈指、握拳、外展障碍）	L1-L3: 髂腰肌（内收）
关键肌群完成相应动作运动轨迹					
神经根名称	L2-L4: 股四头肌（伸膝）	L4: 胫前肌（踝关节背伸）	L5: 足踇背伸肌（足踇背伸）	S1: 小腿后方	S1: 小腿三头肌—腓肠肌和比目鱼肌



## 2 方法与过程

本研究前瞻性选取三亚中心医院 2023 年 8 月至 2024 年 8 月收治的 50 例脊髓损伤患者（19-79 岁，病程 ≤ 6 个月）。排除合并神经系统疾病、严重心肺功能障碍及精神疾病者。随机分为实验组（25 例，采用脊柱专科肌力评估图卡）和对照组（25 例，采用常规记忆评估）。两组均接受相同治疗，并在入院前三天及术后三天进行肌力评估与记录<sup>[9]</sup>。

## 3 实验结果分析

### 3.1 脊髓损伤理论知识掌握率

本研究对三亚中心医院 27 名护理人员进行现场授课及操作培训，并通过问卷星考核分析护理人员对脊柱神经功能知识的掌握情况。考核成绩分为六个区间，最低分 75 分，仅占 3.7%，表明大部分护理人员成绩较高或考试难度适中。80 分段占比 11.1%，85 分段升至 22.2%，说明多数护理人员知识掌握较好。90 分和 95 分段各占 29.6%，为最高频率，

反映大多数护理人员表现优秀，考试难度适中。100 分段仅占 3.7%，表明考试具有一定挑战性，有效区分护理人员水平。整体来看，90 分及以上者占 62.9%，显示护理人员培训效果较好，考核内容与实际知识匹配度较高。但由于数据范围有限，结论仍需进一步验证。

表 1·样本成绩分布趋势<sup>①</sup>

Table 1 Trends in Sample Score Distribution<sup>①</sup>

分数段 <sup>②</sup>	频率 <sup>③</sup>	百分比 <sup>④</sup>
75 <sup>⑤</sup>	1 <sup>⑥</sup>	3.7 <sup>⑦</sup>
80 <sup>⑤</sup>	3 <sup>⑥</sup>	11.1 <sup>⑦</sup>
85 <sup>⑤</sup>	6 <sup>⑥</sup>	22.2 <sup>⑦</sup>
90 <sup>⑤</sup>	8 <sup>⑥</sup>	29.6 <sup>⑦</sup>
95 <sup>⑤</sup>	8 <sup>⑥</sup>	29.6 <sup>⑦</sup>
100 <sup>⑤</sup>	1 <sup>⑥</sup>	3.7 <sup>⑦</sup>

### 3.2 评估效率

入院前三天及手术后前两天的 Sig.（双尾）均为 0.000，小于 0.05，表明各时段操作规范执行率、评错率及患者满意度存在显著差异，且对照组整体数值更优，操作规范执行率更高、评错率更低。

表 2·肌力的理论知识掌握率差异分析<sup>①</sup>

Table 2 Analysis of Differences in Mastery Rates of Theoretical Knowledge on Muscle Strength<sup>①</sup>

②	莱文方差等同性检验		平均值等同性 t 检验 <sup>③</sup>					差值·95%·置信区间 <sup>④</sup>		
	F <sup>⑤</sup>	显著性 <sup>⑥</sup>	t <sup>⑦</sup>	自由度 <sup>⑧</sup>	Sig. (双尾) <sup>⑨</sup>	平均值差值 <sup>⑩</sup>	标准误差差值 <sup>⑪</sup>	下限 <sup>⑫</sup>	上限 <sup>⑬</sup>	
入院第一天1 <sup>⑭</sup>	假定等方差 <sup>⑮</sup>	1.118 <sup>⑯</sup>	.296 <sup>⑰</sup>	5.301 <sup>⑱</sup>	48 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.16000 <sup>㉑</sup>	.59610 <sup>㉒</sup>	1.96146 <sup>㉓</sup>	4.35854 <sup>㉔</sup>
⑭	不假定等方差 <sup>⑮</sup>			5.301 <sup>⑱</sup>	46.999 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.16000 <sup>㉑</sup>	.59610 <sup>㉒</sup>	1.96080 <sup>㉓</sup>	4.35920 <sup>㉔</sup>
入院第一天2 <sup>⑭</sup>	假定等方差 <sup>⑮</sup>	1.804 <sup>⑯</sup>	.186 <sup>⑰</sup>	5.092 <sup>⑱</sup>	48 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.24000 <sup>㉑</sup>	.63634 <sup>㉒</sup>	1.96055 <sup>㉓</sup>	4.51945 <sup>㉔</sup>
⑭	不假定等方差 <sup>⑮</sup>			5.092 <sup>⑱</sup>	46.668 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.24000 <sup>㉑</sup>	.63634 <sup>㉒</sup>	1.95960 <sup>㉓</sup>	4.52040 <sup>㉔</sup>
入院第一天3 <sup>⑭</sup>	假定等方差 <sup>⑮</sup>	1.804 <sup>⑯</sup>	.186 <sup>⑰</sup>	5.092 <sup>⑱</sup>	48 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.24000 <sup>㉑</sup>	.63634 <sup>㉒</sup>	1.96055 <sup>㉓</sup>	4.51945 <sup>㉔</sup>
⑭	不假定等方差 <sup>⑮</sup>			5.092 <sup>⑱</sup>	46.668 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.24000 <sup>㉑</sup>	.63634 <sup>㉒</sup>	1.95960 <sup>㉓</sup>	4.52040 <sup>㉔</sup>
入院第二天1 <sup>⑭</sup>	假定等方差 <sup>⑮</sup>	1.059 <sup>⑯</sup>	.309 <sup>⑰</sup>	5.048 <sup>⑱</sup>	48 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	2.92000 <sup>㉑</sup>	.57850 <sup>㉒</sup>	1.75684 <sup>㉓</sup>	4.08316 <sup>㉔</sup>
⑭	不假定等方差 <sup>⑮</sup>			5.048 <sup>⑱</sup>	46.607 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	2.92000 <sup>㉑</sup>	.57850 <sup>㉒</sup>	1.75594 <sup>㉓</sup>	4.08406 <sup>㉔</sup>
入院第二天2 <sup>⑭</sup>	假定等方差 <sup>⑮</sup>	1.059 <sup>⑯</sup>	.309 <sup>⑰</sup>	5.048 <sup>⑱</sup>	48 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	2.92000 <sup>㉑</sup>	.57850 <sup>㉒</sup>	1.75684 <sup>㉓</sup>	4.08316 <sup>㉔</sup>
⑭	不假定等方差 <sup>⑮</sup>			5.048 <sup>⑱</sup>	46.607 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	2.92000 <sup>㉑</sup>	.57850 <sup>㉒</sup>	1.75594 <sup>㉓</sup>	4.08406 <sup>㉔</sup>
入院第二天3 <sup>⑭</sup>	假定等方差 <sup>⑮</sup>	.775 <sup>⑯</sup>	.383 <sup>⑰</sup>	5.587 <sup>⑱</sup>	48 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.24000 <sup>㉑</sup>	.57989 <sup>㉒</sup>	2.07406 <sup>㉓</sup>	4.40594 <sup>㉔</sup>
⑭	不假定等方差 <sup>⑮</sup>			5.587 <sup>⑱</sup>	46.693 <sup>⑲</sup>	.000 <sup>⑳</sup>	3.24000 <sup>㉑</sup>	.57989 <sup>㉒</sup>	2.07322 <sup>㉓</sup>	4.40678 <sup>㉔</sup>

手术后第一天1	假定等方差 <sup>①</sup>	1.835 <sup>②</sup>	.182 <sup>③</sup>	2.458 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.018 <sup>⑥</sup>	1.16000 <sup>⑦</sup>	.47202 <sup>⑧</sup>	.21095 <sup>⑨</sup>	2.10905 <sup>⑩</sup>
	不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	2.458 <sup>④</sup>	46.908 <sup>⑤</sup>	.018 <sup>⑥</sup>	1.16000 <sup>⑦</sup>	.47202 <sup>⑧</sup>	.21038 <sup>⑨</sup>	2.10962 <sup>⑩</sup>
手术后第一天2	假定等方差 <sup>①</sup>	1.998 <sup>②</sup>	.164 <sup>③</sup>	2.071 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.044 <sup>⑥</sup>	1.00000 <sup>⑦</sup>	.48291 <sup>⑧</sup>	.02905 <sup>⑨</sup>	1.97095 <sup>⑩</sup>
	不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	2.071 <sup>④</sup>	47.219 <sup>⑤</sup>	.044 <sup>⑥</sup>	1.00000 <sup>⑦</sup>	.48291 <sup>⑧</sup>	.02863 <sup>⑨</sup>	1.97137 <sup>⑩</sup>
手术后第一天3	假定等方差 <sup>①</sup>	1.998 <sup>②</sup>	.164 <sup>③</sup>	2.071 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.044 <sup>⑥</sup>	1.00000 <sup>⑦</sup>	.48291 <sup>⑧</sup>	.02905 <sup>⑨</sup>	1.97095 <sup>⑩</sup>
	不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	2.071 <sup>④</sup>	47.219 <sup>⑤</sup>	.044 <sup>⑥</sup>	1.00000 <sup>⑦</sup>	.48291 <sup>⑧</sup>	.02863 <sup>⑨</sup>	1.97137 <sup>⑩</sup>
手术后第二天1	假定等方差 <sup>①</sup>	.007 <sup>②</sup>	.935 <sup>③</sup>	1.430 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.159 <sup>⑥</sup>	.64000 <sup>⑦</sup>	.44751 <sup>⑧</sup>	-.25978 <sup>⑨</sup>	1.53978 <sup>⑩</sup>
	不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	1.430 <sup>④</sup>	47.943 <sup>⑤</sup>	.159 <sup>⑥</sup>	.64000 <sup>⑦</sup>	.44751 <sup>⑧</sup>	-.25981 <sup>⑨</sup>	1.53981 <sup>⑩</sup>
手术后第二天2	假定等方差 <sup>①</sup>	.007 <sup>②</sup>	.935 <sup>③</sup>	1.430 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.159 <sup>⑥</sup>	.64000 <sup>⑦</sup>	.44751 <sup>⑧</sup>	-.25978 <sup>⑨</sup>	1.53978 <sup>⑩</sup>
	不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	1.430 <sup>④</sup>	47.943 <sup>⑤</sup>	.159 <sup>⑥</sup>	.64000 <sup>⑦</sup>	.44751 <sup>⑧</sup>	-.25981 <sup>⑨</sup>	1.53981 <sup>⑩</sup>
手术后第二天3	假定等方差 <sup>①</sup>	.063 <sup>②</sup>	.803 <sup>③</sup>	2.172 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.035 <sup>⑥</sup>	1.04000 <sup>⑦</sup>	.47889 <sup>⑧</sup>	.07713 <sup>⑨</sup>	2.00287 <sup>⑩</sup>
	不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	2.172 <sup>④</sup>	47.818 <sup>⑤</sup>	.035 <sup>⑥</sup>	1.04000 <sup>⑦</sup>	.47889 <sup>⑧</sup>	.07704 <sup>⑨</sup>	2.00296 <sup>⑩</sup>
手术后第三天1	假定等方差 <sup>①</sup>	3.227 <sup>②</sup>	.079 <sup>③</sup>	1.746 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.087 <sup>⑥</sup>	.84000 <sup>⑦</sup>	.48097 <sup>⑧</sup>	-.12706 <sup>⑨</sup>	1.80706 <sup>⑩</sup>
	不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	1.746 <sup>④</sup>	45.566 <sup>⑤</sup>	.087 <sup>⑥</sup>	.84000 <sup>⑦</sup>	.48097 <sup>⑧</sup>	-.12839 <sup>⑨</sup>	1.80839 <sup>⑩</sup>
手术后第三天2	假定等方差 <sup>①</sup>	2.810 <sup>②</sup>	.100 <sup>③</sup>	1.801 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.078 <sup>⑥</sup>	.84000 <sup>⑦</sup>	.46648 <sup>⑧</sup>	-.09791 <sup>⑨</sup>	1.77791 <sup>⑩</sup>
	↔ 不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	1.801 <sup>④</sup>	46.244 <sup>⑤</sup>	.078 <sup>⑥</sup>	.84000 <sup>⑦</sup>	.46648 <sup>⑧</sup>	-.09883 <sup>⑨</sup>	1.77883 <sup>⑩</sup>
手术后第三天3	假定等方差 <sup>①</sup>	2.810 <sup>②</sup>	.100 <sup>③</sup>	1.801 <sup>④</sup>	48 <sup>⑤</sup>	.078 <sup>⑥</sup>	.84000 <sup>⑦</sup>	.46648 <sup>⑧</sup>	-.09791 <sup>⑨</sup>	1.77791 <sup>⑩</sup>
	↔ 不假定等方差 <sup>⑪</sup>	↔	↔	1.801 <sup>④</sup>	46.244 <sup>⑤</sup>	.078 <sup>⑥</sup>	.84000 <sup>⑦</sup>	.46648 <sup>⑧</sup>	-.09883 <sup>⑨</sup>	1.77883 <sup>⑩</sup>

### 3.3 患者满意度

通过 SPSS26.0 进行独立样本 t 检验, 检验满意度在是否使用脊柱神经功能评估卡上的差异, 如表 3。

表 3 否使用脊柱神经功能评估卡上的差异检验

变量	是 (n=25)	否 (n=25)	t
满意度	1.39 ± 0.38	1.86 ± 0.42	-4.075***

注: \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001。

由表可知, 神经功能评估卡的被试群体满意度更好, 显著高于未使用的群体。

使用脊柱神经功能评估卡的群体满意度 (1.39 ± 0.38) 显著高于未使用群体 (1.86 ± 0.42), 表明其积极作用。评估卡提供标准化评估方式, 帮助医护人员精准掌握患者状况, 优化治疗与护理, 提高患者满意度。

### 3.4 对临床实践的启示

临床工作者应重视该评估卡的应用。在脊柱相关疾病的诊疗过程中, 引入评估卡可以作为提高患者满意度的一个有效手段。

## 4 结论与展望

本研究表明, 脊柱专科肌力评估图卡在脊髓损伤患者康复评定中具有重要作用, 能够准确评估患者肌力, 为康复治疗提供依据。其操作简便、易携带、可重复性强, 值得推广。

未来, 脊髓肌力评估卡可扩展到其他神经系统疾病康复评估领域, 并通过优化和改进, 进一步满足临床需求。

### 参考文献:

- [1] 梁佳佳, 孙姣姣, 刘文洁, 等. 肌电生物反馈疗法与脊髓损伤患者运动功能的恢复 [J]. 中国组织工程研究, 2025, 29(14): 3002-3010.
- [2] 王丽坤. 虚拟现实技术对脊髓损伤患者康复疗效的 meta 分析研究 [D]. 重庆医科大学, 2023.
- [3] 闫旭. 核心肌力训练联合非手术脊柱减压对腰椎间盘突出患者的康复疗效研究 [D]. 武汉体育学院, 2023.
- [4] 高馨. 脊髓损伤患者认知强化综合干预模式的构建 [D]. 安徽医科大学, 2022.
- [5] 黄睿睿. 基于自我图式理论创伤性脊髓损伤患者创伤后成长干预方案的构建 [D]. 安徽医科大学, 2021.
- [6] Han Y M, Cao Y X, Yang Y C, et al. [Progress of researches on acupuncture treatment of spinal cord injury by regulating programmed cell death]. [J]. Zhen ci yan jiu = Acupuncture research, 2024, 49(12): 1325-1332.
- [7] Wickham A, Russell L C, Gatti M J. Clean intermittent catheterisation determinants and caregiver adherence in paediatric patients with spinal dysraphism and spinal cord injury

in a paediatric spinal differences clinic: a mixed methods study protocol.[J].BMJ open,2024,14(10):e085809.

[8]Xiao Y ,Gao M ,He Z , et al.Passive activity enhances residual control ability in patients with complete spinal cord injury.[J].Neural regeneration research,2025,20(8):2337-2347.

[9]Wang S ,Xiao Z ,Wang J , et al.A novel online calculator based on inflammation-related endotypes and clinical features to predict postoperative pulmonary infection in patients with cervical spinal cord injury[J].International Immunopharmacology,2024,142 (PB):113246-113246.

[10]Lui A ,Bonney A P ,Burke J , et al.The correlation of neurosurgery motor examinations with ISNCSCI motor examinations in patients with spinal cord injury: a multicenter TRACK-SCI study.[J].Journal of neurosurgery. Spine,2024,1-9.

[11]Aguiar D B V V ,Batista G ,Gepp R , et

al.Epidemiological aspects of syringomyelia in a 19-year old cohort of spinal cord injury patients.[J].Neurocirugia (English Edition),2024,

[12]Segi N ,Nakashima H ,Ito S , et al.Low Nutrition before Injury Is a Risk Factor for Dysphagia in Older Patients with Cervical Spinal Cord Injury: Based on a Multicenter Data of 707 Patients.[J].Spine surgery and related research,2024,8(5):473-479.

[13]Fan Z ,Zhang G ,Zhan W , et al.Hyaluronidase-responsive hydrogel loaded with magnetic nanoparticles combined with external magnetic stimulation for spinal cord injury repair[J].Materials Today Bio,2025,30101378-101378.

#### 作者简介:

陈静(1996—),女,汉族,本科,脊髓损伤功能评定中的运动功能评定研究方向。