

循序渐进式康复护理对颅脑损伤术后机械通气患者神经功能及感染发生率的影响

李欣¹ 安静² 唐利³ 姬明礼³ 柴瑞丽¹

邢台医学高等专科学校第二附属医院¹重症医学科,²检验科,³健康体检中心,河北邢台 054000

通信作者:柴瑞丽, Email: chairuili@163.com

【摘要】目的 探讨循序渐进式康复护理对颅脑损伤术后机械通气患者神经功能的影响。**方法** 选择 2018 年 1 月至 2020 年 3 月在邢台医学高等专科学校第二附属医院就诊的颅脑损伤术后机械通气患者 122 例为研究对象。按随机数字表法将患者分为循序渐进式康复护理组和常规护理组,每组 61 例。循序渐进式康复护理组除了常规护理外,根据患者自身特点和恢复情况制定康复护理方式,由床上训练逐步过渡到独立行走;常规护理组给予排痰吸痰、湿化气道、口腔和呼吸道护理等常规护理。比较两组患者日常生活活动能力、机械通气时间、重症监护病房(ICU)住院时间、神经功能评分、肌力评分、动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)、脉搏血氧饱和度(SpO₂)和感染发生率的差异。**结果** 两组治疗后 Barthel 指数评分、PaO₂、SpO₂ 均较治疗前明显增加,PaCO₂ 和神经功能评分均较治疗前明显降低,以循序渐进式康复护理组的变化更显著[Barthel 指数评分(分):37.62±5.70 比 26.48±4.89, PaO₂(mmHg, 1 mmHg≈0.133 kPa):67.55±6.31 比 54.55±6.29, SpO₂:0.99±0.03 比 0.95±0.03, PaCO₂(mmHg):40.12±2.05 比 44.62±1.90, 神经功能评分(分):15.32±5.85 比 24.56±5.24, 均 P<0.05]。循序渐进式康复护理组患者的肌力评分明显高于常规护理组(分:18.62±4.17 比 9.58±3.68, P<0.05),机械通气时间和 ICU 住院时间均较常规护理组明显缩短[机械通气时间(d):5.68±2.74 比 9.52±2.29, ICU 住院时间(d):9.35±2.79 比 15.78±2.10, 均 P<0.05]。两组患者并发症分布比较差异无统计学意义,但循序渐进式康复护理组感染总发生率明显低于常规护理组[26.2%(16/61)比 11.5%(7/61), P<0.05]。**结论** 循序渐进式康复护理能提高患者的日常生活能力,改善神经功能和呼吸功能,缩短机械通气时间及 ICU 住院时间,改善肌力,降低术后感染的发生率。

【关键词】 循序渐进式康复护理; 颅脑损伤术后; 机械通气; 神经功能; 感染

基金项目:河北省邢台市科技计划项目(2019ZC277)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2022.03.021

Effect of progressive rehabilitation on neurological function and infection incidence of postoperative craniocerebral injury patients with mechanical ventilation

Li Xin¹, An Jing², Tang Li³, Ji Mingli³, Chai Ruili¹

¹Department of Critical Care Medicine, ²Department of Clinical Lab, ³Department of Physical Examination Center, The Second Affiliated Hospital of Xingtai Medical College, Xingtai 054000, Hebei, China

Corresponding author: Chai Ruili, Email: chairuili@163.com

【Abstract】Objective To explore the effect of progressive rehabilitation nursing on neurological function of postoperative craniocerebral injury patients with mechanical ventilation. **Methods** A total of 122 postoperative craniocerebral injury patients with mechanical ventilation treated in the Second Affiliated Hospital of Xingtai Medical College from January 2018 to March 2020 were selected as the research objects. The patients were divided into a progressive rehabilitation nursing group and a routine nursing group according to random number table method, with 61 cases in each group. In the progressive rehabilitation nursing group, based on the routine nursing, according to the patient's own characteristics and recovery situation, a rehabilitation nursing mode was formulated, and the patients' ordinary life activities were gradually transitioning from bed training to independent walking. The patients in the routine nursing group were given routine nursing care such as expectoration and aspiration of sputum, humidification of airway, oral cavity and respiratory tract care, etc. The differences in activities of daily life, mechanical ventilation time, intensive care unit (ICU) hospitalization time, neurological function score, muscle strength score, the levels of arterial partial pressure of oxygen (PaO₂), arterial partial pressure of carbon dioxide (PaCO₂), pulse oxygen saturation (SpO₂) and the incidence of infection were compared between the two groups. **Results** After treatment, the levels of Barthel index score, PaO₂ and SpO₂ of the two groups were significantly higher than those before treatment, and the levels of PaCO₂ and neurological function scores were significantly lower than those before treatment, and the changes in the progressive rehabilitation nursing group were more significant [Barthel index score: 37.62±5.70 vs. 26.48±4.89, PaO₂ (mmHg, 1 mmHg≈0.133 kPa): 67.55±6.31 vs. 54.55±6.29, SpO₂: 0.99±0.03 vs. 0.95±0.03, PaCO₂ (mmHg): 40.12±2.05 vs. 44.62±1.90, neurological function score: 15.32±5.85 vs. 24.56±5.24, all P<0.05]. The muscle strength score of the progressive rehabilitation nursing group was significantly higher than that of the routine nursing group (18.62±4.17 vs. 9.58±3.68, P<0.05), and the mechanical ventilation time and ICU hospitalization time were significantly lower than

those of the routine nursing group [mechanical ventilation time (days): 5.68 ± 2.74 vs. 9.52 ± 2.29 , ICU hospitalization time (days): 9.35 ± 2.79 vs. 15.78 ± 2.10 , both $P < 0.05$]. There was no significant difference in the distribution of complications between the two groups ($P > 0.05$), but the total incidence of infection in the progressive rehabilitation nursing group was significantly lower than that in the routine nursing group [26.2% (16/61) vs. 11.5% (7/61), $P < 0.05$]. **Conclusion** Progressive rehabilitation nursing can improve patients' daily living ability, neurological and respiratory functions, shorten mechanical ventilation and ICU hospitalization times, elevate muscle strength and reduce the incidence of postoperative infection.

【Key words】 Progressive rehabilitation nursing; Craniocerebral injury, postoperative; Mechanical ventilation; Neurological function; Infection

Fund program: Science and Technology Planning Project of Xingtai City, Hebei Province of China (2019ZC277)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2022.03.021

颅脑损伤是神经外科常见疾病之一,常导致大脑中枢功能受损,若不及时进行救治,不仅会严重影响患者的身体健康,而且可能威胁患者的生命安全^[1-2]。研究表明,颅脑损伤患者术后常因感染、呼吸抑制等出现高碳酸血症,甚至并发呼吸衰竭,需进行机械通气改善呼吸功能^[3-4]。但随着机械通气时间延长,不仅会导致患者肺炎、脑膜炎等术后感染发生率的增加,而且卧床休息和长期制动会降低患者的活动能力,影响患者术后恢复。因此,术后及时对患者进行康复治疗 and 护理有助于降低并发症的发生,加速患者康复。循序渐进式康复护理属于个体化和定制化的模式,是根据患者自身状态,制定有计划、有目标、有程序的阶段性康复活动,并按照计划执行,最终达到促使患者快速康复、降低并发症的目的^[5-6]。基于此,本研究拟探讨循序渐进式康复护理对颅脑损伤术后机械通气患者神经功能及感染发生率的影响,以期对颅脑损伤术后治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象:选择 2019 年 10 月至 2021 年 12 月于本院就诊的颅脑损伤术后机械通气患者 122 例作为研究对象。

1.1.1 纳入标准:① 颅脑损伤术后行机械通气治疗;② 重症监护病房(intensive care unit, ICU)住院时间 > 5 d;③ 机械通气时间 > 2 d;④ 年龄 > 18 岁。

1.1.2 排除标准:① 既往存在严重心力衰竭(心衰)、心脏病等;② 存在慢性阻塞性肺疾病(chronic

obstructive pulmonary disease, COPD)影响患者呼吸功能;③ 入住 ICU 前或入住后 2 d 内合并肺部感染;④ 临床资料不完整。

1.1.3 伦理学:本研究基于医学伦理学标准执行,并经本院伦理委员会批准(审批号:20190325),治疗和检测均得到过患者及家属的知情同意。

1.2 研究分组:按随机数字表法将患者分为循序渐进式康复护理组和常规护理组,每组 61 例。两组性别、年龄、病程、体重指数(body mass index, BMI)、机械通气方式、急性生理学与慢性健康状况评分 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)、临床肺部感染评分(clinical pulmonary infection score, CPIS)等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$;表 1),说明两组资料均衡,有可比性。

1.3 护理方法:常规护理组进行常规护理,包括排痰吸痰、湿化气道、口腔和呼吸道护理等;循序渐进式康复护理组在常规护理基础上按以下步骤进行循序渐进式康复护理:① 康复计划制度,由专业医师和专科护士、康复师对患者进行评估,并制定患者康复活动锻炼方法,评估内容包括肌力及活动耐受能力、血流动力学、呼吸机参数、意识状态等。② 第 1 阶段:关节被动运动,四肢关节的全范围活动,每次 2 组,每组 5~8 个,平均每日 2~3 次,用于无法配合或肌力差者。③ 第 2 阶段:关节主动和主动-辅助运动,指导患者主动配合康复活动,活动关

表 1 不同护理方式两组颅脑损伤术后机械通气患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (h, $\bar{x} \pm s$)	BMI (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	机械通气方式(例)			APACHE II 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	CPIS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性				经鼻 插管	经口 插管	气管 切开		
常规护理组	61	31	30	66.82 ± 6.17	6.84 ± 1.95	19.94 ± 5.21	9	13	39	16.82 ± 3.96	5.97 ± 1.44
循序渐进式康复护理组	61	28	33	65.24 ± 7.63	6.55 ± 1.46	20.15 ± 4.72	11	9	41	17.65 ± 3.52	5.72 ± 1.04
χ^2/t 值		0.300		1.258	0.190	0.233	0.571			1.224	1.109
P 值		0.587		0.211	0.354	0.816	0.713			0.224	0.270

节包括上肢和下肢关节,每次 20 min,每日 2~3 次,并根据患者病情转为床上直立坐位。④ 第 3 阶段:坐位训练,每日 2~3 次,时间根据患者的耐受情况确定,最长为每次 30 min。当患者能移动手臂抗重力时,可适当移动至床边椅练习。⑤ 第 4 阶段:站立训练,每日 2~3 次,时间根据患者的耐受情况确定,当患者拔除人工气道后,进行原地踏步和站立训练再,逐步转为独立站立位。⑥ 第 5 阶段:行走训练,当患者能独立站立时,可进行辅助行走练习,逐步转为独立行走,每日 2~3 次,每次 20~30 min,行走距离视患者病情而定。在康复过程中,出现以下情况,包括心律失常需使用相关治疗药物;安静时心率持续低于 50 次/min 或超过 140 次/min;血流动力学不稳定需使用相关药物治疗;出现面色苍白、出冷汗、胸痛、皮肤潮红或精神状态恶化;存在人机对抗或拔管等风险;脉搏血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂) < 0.86,应立即停止干预并实施救治。

1.4 观察指标

1.4.1 日常生活活动能力^[7]:采用改良 Barthel 指数评定量表评价患者的日常生活活动能力,总分为 100 分,得分越高,表示日常生活活动能力越强,包括进食、洗澡、穿衣等 10 项内容,其中每项的评定等级为完全独立、最小帮助、较大帮助和完全依赖 5 级。

1.4.2 肢体肌力:采用 6 级肌力评定法对双侧腕伸展、髋屈曲、肘屈曲、膝伸展、踝背屈、肩外展等肌力进行评定,5 级为正常,4 级为良好,3 级为可,2 级为差,1 级为微弱,0 级为零,<48 分提示肌肉衰弱,可诊断为 ICU-获得性肌无力(ICU-acquired weakness, ICU-AW)^[8]。

1.4.3 血气功能指标:于入住 ICU 1 d 和 7 d 后采用血气分析仪测定动脉血二氧化碳分压(arterial partial pressure of carbon dioxide, PaCO₂)、动脉血氧分压(arterial partial pressure of oxygen, PaO₂),采用心电监护仪测定 SpO₂;以上数据每日早晚各记录 1 次,取平均值。

1.4.4 机械通气时间及 ICU 住院时间:观察两组患者机械通气时间及 ICU 住院时间的变化。

1.4.5 感染情况:由专业医师和护理人员评价患者肺部、颅内、静脉导管、泌尿系感染发生情况。

1.4.6 神经功能情况:于干预前后,采用临床神经功能缺损评分标准^[9]进行评定,共 9 项,每项 0~6 分,总分为 45 分,其中重型(31~45 分)、中型(16~30 分)、轻型(0~15 分),主要评价项目为意识

最大刺激、最佳反应、水平凝视功能、面瘫、言语、上肢肌力、手肌力、下肢肌力以及步行能力。

1.5 统计学分析:使用 SPSS 19.0 统计软件分析数据,符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验;计数资料以例(率)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 日常生活活动能力(表 2):两组干预前 Barthel 指数评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$),干预后循序渐进式康复护理组 Barthel 指数评分明显高于常规护理组($P < 0.05$)。

表 2 不同护理方式两组颅脑损伤术后机械通气患者患者 Barthel 指数评分的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	Barthel 指数评分(分)	
		干预前	干预后
常规护理组	61	12.64 ± 3.67	26.48 ± 4.89 ^a
循序渐进式康复护理组	61	11.47 ± 3.14	37.62 ± 5.70 ^a
<i>t</i> 值		1.892	11.495
<i>P</i> 值		0.063	<0.001

注:与干预前比较,^a $P < 0.05$

2.2 肌力评分、机械通气时间及 ICU 住院时间(表 3):循序渐进式康复护理组肌力评分明显高于常规护理组($P < 0.05$),机械通气时间及 ICU 住院时间均明显低于常规护理组(均 $P < 0.05$)。

表 3 不同护理方式两组颅脑损伤术后机械通气患者肌力评分、机械通气时间及 ICU 住院时间的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	肌力评分(分)	机械通气时间(d)	ICU 住院时间(d)
常规护理组	61	9.58 ± 3.68	9.52 ± 2.29	15.78 ± 2.10
循序渐进式康复护理组	61	18.62 ± 4.17	5.68 ± 2.74	9.35 ± 2.79
<i>t</i> 值		12.695	8.399	14.382
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001

2.3 血气分析指标(表 4):治疗前两组 PaO₂、PaCO₂、SpO₂ 比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),治疗后两组 PaO₂、SpO₂ 均较治疗前升高,PaCO₂ 较治疗前降低;且循序渐进式康复护理组的变化程度大于常规护理组(均 $P < 0.05$)。

2.4 神经功能(表 5):干预前两组患者神经功能比较差异无统计学意义($P > 0.05$),干预后两组患者神经功能评分均较治疗前明显降低,且循序渐进式康复护理组神经功能评分明显低于常规护理组($P < 0.05$)。

表 4 不同护理方式两组颅脑损伤术后机械通气患者血气分析指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)		SpO ₂	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
常规护理组	61	45.15 ± 6.22	54.55 ± 6.29 ^a	47.60 ± 2.84	44.62 ± 1.90 ^a	0.92 ± 0.04	0.95 ± 0.03 ^a
循序渐进式康复护理组	61	43.57 ± 6.94	67.55 ± 6.31 ^a	47.32 ± 2.36	40.12 ± 2.05 ^a	0.93 ± 0.05	0.99 ± 0.03 ^a
<i>t</i> 值		1.324	11.396	0.592	12.574	0.713	6.206
<i>P</i> 值		0.188	<0.001	0.565	<0.001	0.477	<0.001

注：与干预前比较，^a*P*<0.05；1 mmHg≈0.133 kPa

2.5 感染情况(表 6)：两组患者并发症分布比较差异无统计学意义(*P*>0.05)，但循序渐进式康复护理组感染发生率明显低于常规护理组(*P*<0.05)。

表 5 不同护理方式两组颅脑损伤术后机械通气患者神经功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	神经功能评分(分)	
		干预前	干预后
常规护理组	61	42.16 ± 8.35	24.56 ± 5.24 ^a
循序渐进式康复护理组	61	43.27 ± 7.94	15.32 ± 5.85 ^a
<i>t</i> 值		0.752	9.189
<i>P</i> 值		0.453	<0.001

注：与干预前比较，^a*P*<0.05

表 6 不同护理方式两组颅脑损伤术后机械通气患者感染情况比较

组别	例数 (例)	肺部感染 [例(%)]	颅内感染 [例(%)]	静脉导管感 染[例(%)]	泌尿系感染 [例(%)]	感染发生率 [% (例)]
常规护理组	61	8(13.1)	1(1.6)	3(4.9)	4(6.6)	26.2(16)
循序渐进式 康复护理组	61	3(4.9)	1(1.6)	1(1.6)	2(3.3)	11.5(7)
χ^2 值		2.498	0.508	0.258	0.275	4.340
<i>P</i> 值		0.114	0.475	0.611	0.675	0.037

3 讨论

手术是脑外伤治疗最重要的方式之一，术后需机械通气治疗的重型颅脑损伤患者长时间卧床、制动容易发生骨骼肌萎缩。研究显示，在保持不动的状态下健康人肌肉力量损耗每天约为 1%~3%，绝对卧床 7 d 可减少约 10%；长时间的卧床和制动会使肌肉含量因蛋白合成减少而减少，还会因氧化应激反应的加强而使肌肉蛋白的分解增加^[10]。而术后早期康复训练不仅能使肌肉力量增加，减少其萎缩，还对氧化应激和炎症反应有一定抑制作用，因此，将其应用于重型脑损伤术后机械通气患者对改善运动功能、降低感染等的发生等有重要意义^[11]。颅脑损伤以手术治疗为主，而术后康复训练对改善患者运动功能、降低感染等的发生有重要意义。颅脑损伤术后早期患者中枢神经损伤可塑性和修复性较强，及时而正确的康复护理不仅可以促进损伤组织侧支循环的建立和病灶周围脑细胞的重组及代

偿，而且有助于改善肢体血液循环，促进术后运动功能恢复，最大限度降低患者神经功能损伤和肢体运动功能障碍^[12]。循序渐进式康复护理是以循序渐进生理规律为基础的个性化康复训练为主体的护理模式，其以患者病情、意识情况和生理指标变化等为依据制定和实施康复训练，且只有当一个阶段的任务完成或目标达成后才能进入下一阶段，若评估无法完成则继续该阶段的训练，直至重新评估能够进入下个阶段训练。该种模式的康复训练既能确保训练效果还不会给患者带来继发性伤害，对促进患者心理社会功能和躯体功能康复至关重要。

本研究显示，治疗后两组 Barthel 指数评分均明显升高，神经功能评分明显降低；且循序渐进式康复护理组的变化较常规护理组更显著。循序渐进式康复护理组肌力评分明显高于常规护理组，机械通气及 ICU 住院时间较常规护理组明显缩短。表明循序渐进式康复护理能提高患者日常生活能力，改善其神经功能和肌力，进而缩短机械通气及 ICU 住院时间。Barthel 指数可评价患者的日常生活能力，评分越低，则日常生活能力越差；肌力评定是判断肢体肌无力的指标之一，神经功能评分是反映患者外周神经功能的指标之一，评分越高，表明神经功能越差。研究表明，颅脑损伤患者手术后大多需要长期卧床休息和机械通气，长期卧床会加强肌肉分解代谢，造成术后肌肉萎缩和制动性损伤，甚至导致 ICU-AW 的发生，进而影响患者的日常活动能力^[13-14]。有研究在对老年颅脑损伤患者的影响因素进行分析后中指出，合并多种基础性疾病、吞咽困难以及侵袭性操作次数在 3 次以上均是造成患者预后不良的危险因素。所以在对老年颅脑损伤患者的术后护理中，通过对患者合理的康复护理，避免不良危险因素的暴露，对于预后及康复有积极意义^[15]。循序渐进式康复护理是根据患者自身特点和恢复情况制定的护理方式，由床上训练逐步过渡到独立行走，打破了传统护理模式和理念，根据患者阶段性的康复需要和目的进行双向互动，采取灵活

多变的方式,调动患者的主观能动性,避免了强迫式、服从性的康复训练,也避免了传统护理模式的难操作性,使患者逐步适应训练强度,增加肌肉力量,减轻肌肉萎缩,防止肌肉废用,预防 ICU-AW 的发生,进一步改善患者日常活动能力,并缩短机械通气时间及 ICU 住院时间^[16-17]。且循序渐进式康复护理通过逐步指导患者进行肌肉功能锻炼,可促进损伤神经功能恢复,这与张艳等^[18]的研究结果一致。

本研究进一步表明,干预后两组患者 PaO₂、SpO₂ 均升高,PaCO₂ 降低,且循序渐进式康复护理组的变化程度较常规护理组更明显。表明循序渐进式康复护理可改善患者的呼吸功能,增加 PaO₂、SpO₂。研究显示,患者术后机械通气代替了呼吸肌功能,长期机械通气可能导致呼吸肌萎缩,不仅影响脱机后的呼吸功能,而且增加了呼吸机相关性肺炎的发生,循序渐进式康复护理通过早期床上康复训练,增强呼吸肌群训练,防止其萎缩,增加肺容量,进而达到改善机械通气效果和肺功能的目的^[19-20]。本研究也显示,循序渐进式康复护理组感染发生率明显低于常规护理组。颅脑损伤术后患者长期处于卧床和机械通气状态,影响患者活动和进食,增加了肺部感染和术后压疮,通过循序渐进式康复护理可加强患者肢体活动能力,缩短 ICU 住院和机械通气时间,有利于早期下地活动,降低术后感染的发生率。杨涛等^[20]的研究表明,呼吸康复训练能明显缩短脑出血患者 ICU 住院时间和抗菌药物使用疗程,降低感染发生率。

综上所述,循序渐进式康复护理能提高患者日常生活能力,改善神经功和呼吸功能,缩短机械通气时间及 ICU 住院时间,降低术后感染的发生率。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 王伟,杜秋明,杨丽萍,等.轻型创伤性脑损伤并发良性阵发性位置性眩晕的临床分析[J].中国中西医结合急救杂志,2020,27(3):321-323. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.03.016.
- [2] Santos ACFSD, Hora Mota EC, Santos VD, et al. Validation of the nursing diagnosis "labile emotional control" in traumatic brain injury [J]. J Nurs Scholarsh, 2019, 51(1): 88-95. DOI: 10.1111/jnu.12433.
- [3] 叶凯丽,陈晓青,杨建静,等.基于循证构建的床旁盲插鼻肠管护理方案在重型颅脑损伤患者中应用效果分析[J].中国

- 中西医结合急救杂志,2020,27(5):595-598. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.05.020.
- [4] Tirado-Caballero J, Rivero-Garvía M, Gómez-González E, et al. Dynamic chess-table cranial expansion for treatment of craniocerebral disproportion: technical note and volumetric results [J]. World Neurosurg, 2019, 122: 533-543. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.11.119.
- [5] Wang YJ, Chen XY, Zhong SJ, et al. Diagnostic value of two-dimensional plus four-dimensional ultrasonography in fetal craniocerebral anomalies [J]. Iran J Public Health, 2019, 48(2): 323-330.
- [6] 黄凡,王密芳,朱依筠,等.强化细节管理在减少 ICU 清醒患者环境压力源中的应用效果[J].中国中西医结合急救杂志,2021,28(3):339-342. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.03.019.
- [7] 田昕,吴红娟,郭丰,等.循序渐进康复护理对老年胸腰椎压缩性骨折术后视觉模拟疼痛评分和功能恢复的影响[J].山西医药杂志,2019,48(8):972-974. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2019.08.036.
- [8] 刘满玲.渐进式康复护理对帕金森病患者认知功能及生活质量的影响[J].饮食保健,2021(45):121-122. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2020.02.038.
- [9] 周海燕,陈多妹,王陈军.改良 Barthel 指数评定量表在脑卒中患者中的应用及影响效果分析[J].中国药物与临床,2018,18(12):2259-2261. DOI: 10.11655/zgywylc2018.12.098.
- [10] Witteveen E, Wieske L, Sommers J, et al. Early prediction of intensive care unit-acquired weakness: a multicenter external validation study [J]. J Intensive Care Med, 2020, 35(6): 595-605. DOI: 10.1177/0885066618771001.
- [11] 韩墨洋.温针灸联合康复治疗对中风恢复期病人中医证候、肌痉挛及神经功能缺损的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(20):3199-3202. DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2019.20.035.
- [12] Wang LJ, Niu YL, He GR, et al. Down-regulation of lncRNA GAS5 attenuates neuronal cell injury through regulating miR-9/FOXO3 axis in cerebral ischemic stroke [J]. RSC Adv, 2019, 9(28): 16158-16166. DOI: 10.1039/c9ra01544b.
- [13] Zhang ZQ, Ma Z, Yan CY, et al. Muscle-derived autologous mitochondrial transplantation: A novel strategy for treating cerebral ischemic injury [J]. Behav Brain Res, 2019, 356: 322-331. DOI: 10.1016/j.bbr.2018.09.005.
- [14] Davis T, Weintraub A, Makley M, et al. The intersection of cerebral fat embolism syndrome and traumatic brain injury: a literature review and case series [J]. Brain Inj, 2020, 34(8): 1127-1134. DOI: 10.1080/02699052.2020.1776898.
- [15] 吴晓力,倪珏民,陈建娥,等.老年脑卒中伴肺部感染危险因素及 BNP、TNF- α 、Lp(a) 联合诊断价值[J].中华医院感染学杂志,2020,30(23):3612-3616. DOI: 10.11816/cn.mi.2020-200381.
- [16] 杨富,方芳,陈兰,等.早期渐进式康复方案对 SICU 机械通气患者术后康复的影响[J].护士进修杂志,2019,34(16):1502-1505. DOI: 10.16821/j.cnki.hsxx.2019.16.017.
- [17] 王小琴,梁红梅,裴传凤,等.急性心肌梗死心源性休克患者渐进式早期康复训练[J].护理学杂志,2019,34(23):72-74. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.23.072.
- [18] 张艳,白薇,金莉,等.循序渐进式康复护理干预对老年胸腰椎压缩性骨折术后功能恢复的影响[J].中医药导报,2018,24(1):126-128. DOI: 10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2018.01.043.
- [19] 梁冰,张莉,张可,等.早期中西医结合集束化干预策略对预防 ICU 获得性衰弱的研究[J].中国实用护理杂志,2020,36(13):979-983. DOI: 10.3760/cma.j.cn211501-20190926-02739.
- [20] Mauk KL. *Rehabilitation Nursing Journal* 2017: the year in review [J]. Rehabilitation Nursing, 2018, 43(1): 1-2. DOI: 10.1097/RN.J.000000000000136.
- [21] 杨涛,欧阳斐,赵焱,等.呼吸康复训练治疗出血性脑卒中相关性肺炎的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(3):210-212. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.03.011. (收稿日期:2021-10-08)

关于经过广告审批后的广告中存在不规范医学名词术语未予更改的声明

依照广告审批的相关规定,按照广告厂家的要求,本刊刊登的血必净广告图片和内容均按照广告审查批准文件的原件刊出,故广告内容“成份”未修改为“成分”,时间单位仍用汉字表示,剂量单位“ml”未修改为“mL”,标示数值范围的标点符号“-”未修改为“~”。特此声明!