

· 论著 ·

高压氧辅助早期康复干预对腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者神经功能恢复的作用*

孙萌萌* 张鸿日 刘洪峰

河南省南阳医专第一附属医院门诊部 (河南 南阳 473000)

【摘要】目的 探讨高压氧辅助早期康复干预对腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者神经功能恢复的作用。**方法** 本研究共纳入150例颅脑损伤并脑积水患者,所有病例均来源于河南省南阳医专第一附属医院,选取时间为2021年3月至2023年3月,进行回顾性分析,按照护理干预方法的不同分为对照组(75例,给予常规护理干预)和研究组(75例,在常规护理干预的基础上联合早期康复干预措施)。所有患者均接受高压氧辅助腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗。将两组患者护理前后神经功能评分、运动功能评分、脑组织损伤,以及生活质量评分进行对比。**结果** 护理后两组患者NIHSS评分均相较于护理前下降,且研究组患者相较于对照组下降,而两组患者FMA评分均相较于护理前上升,且研究组患者上述评分相较于对照组上升(均 $P<0.05$);护理后两组患者血清NSE、S100 β 指标水平均相较于护理前下降(均 $P<0.05$),而护理后两组患者NSE、S100 β 指标水平经对比,均未见明显差异(均 $P>0.05$);护理后两组患者生理功能、生理职能、躯体疼痛等各项生活质量评分均相较于护理前上升,且研究组患者上述评分均相较于对照组上升(均 $P<0.05$)。**结论** 高压氧辅助早期康复干预应用于腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者中,可使血清NSE、S100 β 指标水平下降,有助于患者神经功能的改善,并促进肢体运动的改善,提升生活质量,临床价值较高。

【关键词】 高压氧; 早期康复干预; 腹腔镜腰大池腹腔分流术; 颅脑损伤; 脑积水; 神经功能

【中图分类号】 R473.74

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省医学科技攻关计划项目 (LHGJ20220675)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.4.015

Effect of Hyperbaric Oxygen Assisted Early Rehabilitation Intervention on Neurological Recovery in Patients with Craniocerebral Injury and Hydrocephalus Treated by Laparoscopic Lumbar Dorsal Abdominal Shunt*

SUN Meng-meng*, ZHANG Hong-ri, LIU Hong-feng.

Outpatient Department of the First Affiliated Hospital of Henan Nanyang Medical College, Nanyang 473000, Henan, China

Abstract: Objective To investigate the effect of hyperbaric oxygen-assisted early rehabilitation intervention on neurological recovery in patients with craniocerebral injury and hydrocephalus treated by laparoscopic abdominal bypass. **Methods** This study included 150 patients with brain injury and hydrocephalus, all cases are from the First Affiliated Hospital of Henan Province, selected from March 2021 to March 2023, retrospective analysis, all patients were divided into control group according to different nursing intervention methods (75 cases, routine nursing intervention) and study group (75 cases, combined early rehabilitation intervention on the basis of routine nursing intervention). All patients were treated with hyperbaric oxygen-assisted laparoscopic surgery. The neurological function score and motor function score were compared before and after nursing of the two groups, the brain tissue injury index was compared before and after nursing, and the quality of life score of the two groups were compared before and after nursing. **Results** NIHSS scores in both groups compared to before care, and the study group compared to the control group, and increased FMA scores in both groups compared to pre-care. Moreover, the above scores of patients in the study group increased compared with the control group ($P<0.05$); After nursing, serum NSE and S100 β levels in both groups decreased compared to before care (both $P<0.05$). However, the level of NSE and S100 β index in the two groups after nursing, there were no obvious differences (all $P>0.05$); After nursing, the scores of physiological function, physiological function and physical pain in the two groups all increased compared with that before nursing, and the study group patients increased compared with the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Hyperbaric oxygen-assisted early rehabilitation intervention in patients with craniocerebral injury and hydrocephalus treated by laparoscopic lumbar and abdominal shunt can reduce the serum NSE and S100 β , improve the neurological function of patients, promote the improvement of limb movement, and improve the quality of life, with high clinical value.

Keywords: Hyperbaric Oxygen; Early Rehabilitation Intervention; Laparoscopic Abdominal Shunt; Brain Injury; Hydrocephalus; Nerve Function

脑积水属于颅脑损伤患者的常见并发症,相关报道指出,颅脑损伤并脑积水的发生率呈上升趋势,大多数脑积水患者发生于重型颅脑损伤术后^[1]。临床经验得出,对于颅脑损伤患者,接受腹腔镜腰大池腹腔分流术可使并发脑积水的发生率下降,且在术后早期辅助高压氧治疗,可使脑组织水肿减少,从而使脑组织缺血再灌注的炎症反应减轻^[2]。既往临床针对颅脑损伤并脑积水患者多采取常规护理措施,但该措施缺乏针对性,效果并不理想^[3]。早期康复护理干预措施的应用,则可使患者的各项功能得以恢复,从而促进患者术后康复^[4]。本研究中共纳入150例颅脑损伤并脑积水患者,所有患者均接受高压氧辅助腹腔镜腰大池腹腔分

流术治疗,将所有患者按照护理干预方法的不同分为对照组(75例,给予常规护理干预)和研究组(75例,在常规护理干预的基础上联合早期康复干预措施),重点探讨了高压氧辅助早期康复干预对腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者神经功能恢复的作用,内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究共纳入150例颅脑损伤并脑积水患者,所有病例均来源于河南省南阳医专第一附属医院,选取时间为2021年3月至2023年3月,进行回顾性分析,将所有患者按照护理干预方

【第一作者】孙萌萌,女,护师,主要研究方向:颅脑损伤方向。E-mail: 178747209@qq.com

【通讯作者】孙萌萌

法不同分为对照组(75例, 给予常规护理干预)和研究组(75例, 在常规护理干预的基础上联合早期康复干预措施)。对照组患者中男性42例, 女性33例; 平均年龄(41.75±3.56)岁; GCS评分^[5]: 轻度35例, 中度28例, 重度12例。研究组患者中男性40例, 女性35例; 平均年龄(40.96±3.22)岁; GCS评分: 轻度37例, 中度30例, 重度8例。将两组患者基线资料进行对比, 均未见明显差异(均 $P>0.05$), 可比。

纳入标准: 符合颅脑损伤、脑积水的诊断标准者, 且经影像学检查确诊者; 入组之后未接受其他治疗者; 临床资料完整者等。排除标准: 伴有重大脏器功能障碍者; 存在手术禁忌证者; 合并较为严重的颅内高压者等。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 所有患者均接受腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗, 应用5档可调节分流管, 选择合适的患者体位, 在患者的椎间隙作一个小的切口, 穿刺出脑脊液, 经过穿刺针内将分流管置入腰大池内长大概5 cm, 在左侧髂前上棘作一个皮肤切口, 将分流管腰大池部位通过皮下导入至该切口, 将分流管连接, 在左下腹反麦氏点作一个小切口, 将分流管腹腔端与阀门连接, 之后将皮下隧道引入腹腔。高压氧治疗: 采用纯氧舱, 设置治疗压力和加减压时间, 并稳定时间为40 min, 1次/d, 1个疗程共治疗10次, 共治疗3个疗程。需要吸痰的患者在进出高压氧舱时需将痰彻底吸净, 并对患者的情况进行密切观察。

1.2.2 护理干预方法 给予对照组患者常规护理干预措施, 包括给予营养神经、降颅压等措施, 医护人员需对患者的各项体征进行严密监测, 并帮助患者翻身, 轻拍患者背部帮助排痰, 为避免患者发生误吸、反流等现象, 可在患者饮食时采用喂食泵。对于存在负性情绪的患者, 注意安抚患者的情绪, 以树立患者尽快康复的信心。给予研究组患者早期康复干预措施, 对患者的干预时间为患者各项生命体征恢复正常后1周内, 早期康复干预措施共包括预防性康复护理干预措施、认知康复护理干预, 以及体位护理措施。其中预防性康复护理干预措施的内容如下: 保持病房的干净, 对室内的温度、湿度进行控制。采取相关措施来避免肌肉萎缩的出现, 包括定期对患者进行按摩, 逐渐过渡至患者主动完成肢体关节活动。认知康复护理干预措施的内容主要有: 给患者播放舒缓的音乐, 对患者的听觉、感觉功能予以改善, 之后注意对患者注意力、记忆力等方面采取相关训练, 以帮助患者认知功能的提升。由于早期创伤性颅脑损伤患者颅内压显著上升, 且血压

水平出现较大的波动幅度, 在对患者进行体位护理时, 应注意中立位的保持, 髌关节略屈, 伸直肘部, 并屈膝关节。患者在医护人员的帮助下进行身体各部位的功能训练。同时, 患者可在护理人员的指导下进行适当的日常活动, 以帮助患者恢复日常生活能力。对于出现昏迷的患者, 可通过全胃肠外营养的方式来补充营养, 对于意识状态较好的患者, 应食用易消化、高热量等的食物。

1.3 观察指标 ①将两组患者护理前后神经功能评分、运动功能评分进行对比, 其中神经功能应用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分^[6]进行评定, 该评分的范围为0~42分, 分值越高则表明患者神经缺损越严重。采用Fugl-Meyer运动量表(FMA)^[7]对两组患者肢体运动改善程度进行对比, 分值高低与患者肢体运动改善程度呈正比。②将两组患者护理前后脑组织损伤指标进行对比, 对两组患者进行血样采集, 采用酶联免疫吸附实验法对血清NSE、S100 β 指标水平进行对比。③将两组患者护理前后生活质量评分进行对比, 采用健康简明量表(SF-36)^[8]进行评定, 包括生理功能、生理职能、躯体疼痛、总体健康等, 各项的评分为0~100分, 分值高低与患者生活质量高低呈正比。

1.4 统计学方法 文中均采用SPSS 24.0统计软件处理, 计数资料以[例(%)]表示, 采用 χ^2 检验; 两组患者护理前后神经功能评分、运动功能评分、脑组织损伤指标, 以及生活质量评分以($\bar{x} \pm s$)表示, 采用t检验。以 $P<0.05$ 表明有统计学差异。

2 结果

2.1 两组患者护理前后NIHSS、FMA评分比较 护理后两组患者NIHSS评分均相较于护理前下降, 且研究组患者相较于对照组下降, 而两组患者FMA评分均相较于护理前上升, 且研究组患者上述评分相较于对照组上升(均 $P<0.05$), 见表1。

2.2 两组患者护理前后血清NSE、S100 β 指标水平比较 护理后两组患者血清NSE、S100 β 指标水平平均相较于护理前下降(均 $P<0.05$), 而护理后两组患者NSE、S100 β 指标水平经对比, 均未见明显差异(均 $P>0.05$), 见表2。

2.3 两组患者护理前后生活质量评分比较 护理后两组患者生理功能、生理职能、躯体疼痛等各项生活质量评分均相较于护理前上升, 且研究组患者上述评分均相较于对照组上升(均 $P<0.05$), 见表3。

表1 两组患者护理前后NIHSS、FMA评分比较(分)

组别	NIHSS评分		FMA评分	
	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组(75例)	25.87±3.17	20.09±2.75*	72.77±4.35	80.25±6.11*
研究组(75例)	25.92±4.55	14.96±2.13*	71.75±3.76	88.14±7.23*
t值	0.078	12.772	1.536	7.209
P值	0.938	<0.001	0.127	<0.001

注: 与护理前比, * $P<0.05$ 。

表2 两组患者护理前后血清NSE、S100 β 指标水平比较($\mu\text{g/L}$)

组别	NSE		S100 β	
	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组(75例)	31.77±4.02	20.06±1.78*	2.15±0.35	1.47±0.66*
研究组(75例)	30.82±3.90	19.45±2.02*	2.14±0.43	1.40±0.10*
t值	1.469	1.962	0.156	0.908
P值	0.144	0.052	0.876	0.365

注: 与护理前比, * $P<0.05$ 。

3 讨论

脑室腹腔分流术是目前临床上治疗脑积水的主要方法, 该方法取得了一定的疗效, 但由于多种并发症的发生从而导致分流失败的风险增加。脑室腹腔分流术后患者的并发症有分流管堵塞、感染、分流不足等。随着医学技术的不断进步, 腹腔镜腰大池腹腔分流术被逐渐应用于临床, 相较于脑室腹腔分流术, 该手术最

大的优点在于可防止过度引流的发生概率^[9]。在此基础上联合高压氧治疗可使患者血氧含量增加, 并使脑组织供养得以改善, 从而最大限度上减轻脑积水的严重程度。有学者的研究指出, 虽然给予颅脑损伤并脑积水患者采用手术治疗可以挽救患者的生命, 但存活的患者会有中枢神经受损的发生, 因此, 给予患者有效的干预措施具有至关重要的临床意义^[10]。

表3 两组患者护理前后生活质量评分比较(分)

组别	生理功能		生理职能		躯体疼痛		总体健康	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组(75例)	57.66±9.35	67.78±10.25*	54.11±10.25	65.44±9.32*	56.68±9.22	71.33±9.25*	56.12±10.25	70.23±12.06*
研究组(75例)	57.12±8.77	79.88±9.15*	53.94±9.51	80.23±10.44*	56.71±10.24	84.37±8.66*	56.33±9.65	82.77±8.41*
t值	0.365	7.627	0.105	9.152	0.019	8.912	0.129	7.386
P值	0.716	<0.001	0.916	<0.001	0.985	<0.001	0.897	<0.001

续表3

组别	活力		社会功能		情感职能		心理	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组(75例)	51.75±8.41	71.23±9.65*	51.44±8.75	71.33±12.06*	53.38±8.45	71.33±10.21*	50.22±10.56	71.56±12.03*
研究组(75例)	51.47±7.36	85.46±11.06*	51.23±7.62	84.66±10.63*	53.66±7.21	85.06±9.86*	50.40±9.78	85.21±10.36*
t值	0.217	8.396	0.157	7.181	0.218	8.377	0.108	7.446
P值	0.829	<0.001	0.876	<0.001	0.827	<0.001	0.914	<0.001

注：与护理前比，*P<0.05。

本研究中所有患者均接受了高压氧辅助腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗，根据患者护理干预方法的不同分为了两组，其中给予了对照组患者常规护理干预措施，而给予了研究组患者早期康复干预措施，将两组患者干预前后NIHSS、FMA评分进行对比得出，干预后研究组患者NIHSS评分相较于对照组下降，而FMA评分则相较于对照组上升，表明高压氧辅助早期康复干预应用于腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者中，可有助于患者神经功能的改善，并促进肢体运动的改善，这是由于早期康复干预措施中包括预防性康复护理干预措施、认知康复护理干预、体位护理措施等，上述干预措施不仅可根据患者的个体情况采取相应的措施，同时可帮助患者树立康复的信心；帮助患者进行肢体关节活动，可起到促进神经再生的作用，并且可以避免痉挛的发生，进一步促进患者神经功能的康复^[11-13]。高压氧治疗在颅脑损伤并脑积水中的作用：高压氧治疗可以增加脑部的氧气供应，改善脑部血液循环，从而有利于颅脑损伤的恢复；在高压氧环境下，血液中的氧气溶解度增加，可以提高脑组织的氧气供应，有助于减轻脑缺血、缺氧的情况；高压氧治疗可以加速脑细胞的修复和再生过程；高压氧可以提高脑细胞的能量代谢，促进细胞膜的修复，有利于神经细胞的再生和功能恢复。高压氧治疗可以减轻脑水肿，降低颅内压；高压氧环境下，脑血管的通透性降低，有利于减轻脑水肿和颅内压的升高。高压氧治疗具有抗炎作用，可以减轻颅脑损伤后的炎症反应，降低炎症细胞因子的水平，从而有利于脑损伤的恢复；该治疗方法还可以促进脑积水的吸收，减轻脑积水的症状。

本研究中结果还得出，干预后两组患者血清NSE、S100β指标水平均相较于护理前下降，但干预后两组患者上述指标未见明显差异，提示高压氧辅助早期康复干预应用于腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者中，可使血清NSE、S100β指标水平下降，其原因可能在于高压氧辅助腹腔镜腰大池腹腔分流术方法的应用，可对脑内压力进行控制，从而帮助患者脑血液微循环的改善，加之联合早期康复干预措施，可帮助患者中枢神经系统功能重建，从而有利于患者预后的改善^[14-15]。同时，本研究中对比了两组患者干预前后生活质量评分，结果显示，护理后两组患者生理功能、生理职能、躯体疼痛等各项生活质量评分均相较于护理前上升，且研究组患者上述评分均相较于对照组上升，证实了高压氧辅助早期康复干预应用于腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者中，可提升患者生活质量水平。早期康复治疗可以帮助患者尽快恢复受损的功能，如运动、感知、认知等方面；通过针对性的康复训练，可以提高神经系统的可塑性，促进功能的恢复；可以预防和减少颅脑损伤并脑积水患者可能出现的并发症，如肌肉萎缩、关节僵硬、压疮等；通过适当的康复训练和护理，可以降低上述并发症的发生率；其还有助于提高颅脑损伤并脑积水患者的生活质量；通过针对性的康复训练，可以帮助患者更好地适应日常生活，提高生活自理能力，同时缩短患者的住院时间，减少医疗资源的消耗，从而降低医疗

成本；早期康复治疗还可以为颅脑损伤并脑积水患者提供心理支持，帮助他们树立信心，积极面对疾病和康复过程^[16-17]。

综上所述，高压氧辅助早期康复干预应用于腹腔镜腰大池腹腔分流术治疗的颅脑损伤并脑积水患者中，可使血清NSE、S100β指标水平下降，有助于患者神经功能的改善，并促进肢体运动的改善，提升生活质量，临床价值较高。

参考文献

- [1] 朱彬, 陈伟, 徐凤科, 等. 亚低温联合手术治疗对重型颅脑损伤患者血清ET-1、Ang-1、G-CSF及预后的影响[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(18): 3502-3505.
- [2] 陈昌, 吴章泽, 王一芳, 等. 可调压分流管腰大池腹腔分流术治疗创伤后脑积水的临床疗效及对远期预后的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(21): 3688-3691.
- [3] 汤锦丽, 顾艳, 费雅雅, 等. 基于NIHSS评分的干预模式对重型颅脑损伤术后患者的影响[J]. 中国医药导报, 2020, 17(14): 69-72, 77.
- [4] 陈安丽, 刘萍. 早期康复护理干预对创伤性颅脑损伤病人神经功能、认知功能及生活质量的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2018, 43(9): 1232-1234.
- [5] 李强, 杨朝华, 刘念鑫, 等. 重型颅脑创伤去骨瓣减压患者的临床特点和预后影响因素分析[J]. 中华神经外科杂志, 2020, 36(10): 1012-1016.
- [6] 吴运桥, 欧阳火牛, 王上桥, 等. 可调压腰大池-腹腔分流术治疗交通性脑积水疗效及对NIHSS评分、血清NSE、s100B水平的影响[J]. 立体定向和功能神经外科杂志, 2020, 33(3): 161-165.
- [7] 王清举. 早期系统康复治疗对颅脑外伤患者NIHSS及FMA评分的影响[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2023, 46(2): 217-218.
- [8] 余倩倩. 基于应激系统理论的护理模式对闭合性颅脑损伤轻型患者心理应激和生活质量的影响[J]. 川北医学院学报, 2023, 38(3): 425-428.
- [9] 匡柏成, 钱晨, 刘宗霖, 等. 同期腰大池-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗去骨瓣减压术后交通性脑积水[J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23(9): 615-617.
- [10] 张宇, 金丽亚, 陈燕. 基于奥马哈系统预见性护理在重型颅脑损伤鼻饲患者中应用对营养状态及并发症控制的影响[J]. 中国医药导报, 2022, 19(28): 190-193.
- [11] 李晓莉, 艾艳. 早期康复护理干预对创伤性颅脑损伤患者的神经、肢体运动及生活质量的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(4): 200-202.
- [12] 庞谢丽. 早期康复护理干预对创伤性颅脑损伤患者神经、肢体运动及生活质量的影响分析[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2016, 1(4): 69-70.
- [13] 于少英. 早期康复护理干预对创伤性颅脑损伤患者神经、肢体运动及生活质量的影响[J]. 中国医药指南, 2020, 18(34): 160-161.
- [14] 邓小敏. 早期康复护理对创伤性颅脑损伤患者神经、运动与认知功能恢复效果的影响[J]. 护理实践与研究, 2018, 15(10): 153-155.
- [15] 黄现平. 早期康复护理干预对重型颅脑损伤术后偏瘫肢体康复效果的影响[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(13): 1621-1623.
- [16] Cheng R, Wang R, Xie Q, et al. Effect of psychological nursing combined with rehabilitation training on adl in patients with craniocerebral injury[J]. Matrix Science Medica, 2019, 3(1): 15.
- [17] 彭慧, 李林. 早期强化康复训练结合高压氧治疗对创伤性脑损伤患者功能障碍及预后的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(8): 95-100.

(收稿日期: 2024-01-25)

(校对编辑: 姚丽娜)