

脊髓神经功能快速评估流程构建及应用

刘晶晶¹, 张晓玲¹, 周媛苑², 曾雪梅¹, 陶莹¹, 范世婷¹, 傅巧美³, 陈正香¹

摘要:目的 评价脊髓神经功能快速评估流程在临床护理工作中的应用效果。方法 根据脊髓对肌的节段性支配分布,结合脊髓损伤神经学分类标准及临床工作特点,制定脊髓神经功能快速评估流程,并应用于 2017 年(实施后)收治的 1 763 例脊柱脊髓疾病术后患者脊髓神经功能评估。收集患者评估结果并与 2016 年(实施前)患者资料比较,同时选取 12 名参与脊髓神经功能快速评估流程的护士进行个人深入访谈。结果 实施前脊柱脊髓术后患者神经功能障碍或异常发生率为 0.49%(9/1824),其中 6 例被及时发现,处理后 8 例神经功能恢复;实施后神经功能障碍或异常发生率为 0.40%(7/1763),7 例均被及时发现,处理后神经功能均恢复。访谈护士认为脊髓神经功能快速评估流程快速省时、便于及时发现病情变化、护士容易掌握、患者及家属参与性高。结论 脊髓神经功能快速评估流程的构建与应用,有利于及时发现神经功能变化,促进患者神经功能的恢复。可作为脊柱术后常规专科护理监测项目。

关键词: 脊柱; 脊柱手术; 脊髓神经功能; 脊髓神经功能障碍; 快速评估; 护理评估

中图分类号: R473.6 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.17.025

Establishment and application of a rapid assessment process for spinal cord neurological function Liu Jingjing, Zhang Xiaoling, Zhou Yuanyuan, Zeng Xuemei, Tao Ying, Fan Shiting, Fu Qiaomei, Chen Zhengxiang. Spinal Surgery Department, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Abstract: **Objective** To evaluate the application effect of a rapid assessment process for spinal cord neurological function in clinical nursing. **Methods** According to the segmental innervation distribution of spinal cord, and combining with the neurologic classification standard of spinal cord injury and the characteristics of clinical work, a rapid assessment process for spinal cord neurological function was developed, which was then used to assess spinal cord neurological function for 1 763 spine or spinal cord disease patients after surgery in 2017 (after intervention). The assessment result was compared with the information of the patients underwent surgery in 2016 (before intervention), and personal in-depth interviews were conducted among 12 nurses who had participated in the rapid assessment process for spinal cord neurological function. **Results** Before the intervention, the rate of neurological function impairment or abnormal for the spine or spinal cord disease patients after surgery was 0.49%(9/1824), 6 of the patients were detected timely, and the neurological function of 8 patients recovered after resolving. After the intervention, the rate of neurological function impairment or abnormal was 0.40%(7/1763), 7 patients were detected timely, and the neurological function of all the patients recovered after resolving. The interviewed nurses thought the rapid assessment process was fast and time-saving, convenient for timely detection of disease changes, easy for nurses to grasp, and high participation of patients and family members. **Conclusion** Establishment and application of the rapid assessment process for spinal cord neurological function is conducive to detecting neurological function change timely and improving the recovery of neurological function. It can be used as a routine monitoring project of specialized nursing after spinal surgery.

Key words: spine; spinal surgery; spinal cord neurological function; spinal cord neurological function impairment; rapid assessment; nursing assessment

脊髓神经功能障碍是脊柱术后可能出现的严重并发症之一^[1]。据统计,脊柱侧凸矫形术后神经系统并发症发生率为 0.25%~3.20%,一期后路全脊椎切除术的神经并发症发生率达 6.0%~30.7%,截骨矫形可能会造成脊髓机械性损伤或缺血性损伤^[2-5]。同时,脊髓损伤影响了经由损伤区域的运动、感觉以及植物神经信号传递,患者的神经功能状况会出现不

同变化^[6]。因此,脊柱术后神经功能的准确评估和及时处理极为重要。脊髓损伤神经学分类国际标准由美国脊髓损伤协会(American Spinal Injury Association, ASIA)制定,被 ASIA 和国际脊髓学会(International Spinal Cord Society, ISCOS)共同推荐为国际标准^[7],可用于脊髓神经功能测评。科学的脊髓神经功能监测方法,有助于临床护士及时发现患者神经损害(如运动、感觉功能损害),提出有效的干预措施,以科学指导临床护理和康复治疗^[8-10]。但现有的国际标准操作复杂、专业性强、评估内容繁多、记忆困难,导致评估时间延长,影响临床护理工作效率及其临床推广应用^[11]。以往常规的脊髓神经功能评估多依赖护理人员临床经验和记忆,缺乏规范的神经评估技能专题培训,不能科学、全面地掌握评估内容^[11-12]。为

作者单位:南京大学医学院附属鼓楼医院 1. 脊柱外科 2. 创伤骨科 3. 大外科(江苏 南京,210008)

刘晶晶:女,硕士,护士

通信作者:陈正香,chenzheng0818@126.com

科研项目:江苏省自然科学基金面上项目(BK201711116);南京大学医学院附属鼓楼医院 2017 年度护理科研立项课题(ZSB1554)

收稿:2019-04-03;修回:2019-05-25

快速、客观、准确判断脊髓神经功能,我科在脊髓损伤神经学分类国际标准的基础上,根据脊髓对肌的节段性支配特点,构建脊髓神经功能快速评估流程,2017年1月开始应用于临床,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年1~12月在我院脊柱外科住院手术治疗的脊柱脊髓疾病患者为研究对象。纳入标准:①诊断为脊柱脊髓相关疾病,拟行手术治疗;②自愿参与,并能够普通话交流。排除标准:①存在语言沟通障碍;②有精神疾病或意识障碍,不能配合护士完成肢体活动。患者或家属均自愿参与本研究并签订知情同意书。入选患者1763例,男879例,女884例;年龄2~84(37.75±21.32)岁。疾病诊断:脊柱畸形+后凸741例,颈椎间盘突出248例,腰椎间盘突出531例,骨折198例,感染11例,肿瘤34例。手术方式:脊柱侧弯矫形内固定植骨融合术741例,脊柱减压植骨融合内固定术11例,腰椎椎板切除减压椎间植骨融合内固定术494例,腰椎后路椎板开窗髓核摘除术133例,颈椎减压植骨融合内固定术276例,胸椎椎板切除减压内固定植骨融合术39例,其他69例。回顾性抽取与2017年病例资料匹配的2016年1~12月患者1824例作为对照(未应用脊髓神经功能快速评估流程)。

1.2 方法

1.2.1 成立研究小组 研究小组有8名成员,其中科室护士长2名,护理组长3名,骨科主治医师2名,物理治疗师1名;博士2名,硕士1名,本科5名;高级职称3名,中级职称5名。

1.2.2 评估方法

1.2.2.1 评估项目 研究小组成员根据脊髓对肌的节段性支配特点,结合脊髓损伤神经学分类国际标准^[13-14]及临床工作特点,制定脊髓神经功能快速评估项目。评估项目包括上肢神经功能(上臂外展、屈肘对抗、友好握手)及下肢神经功能(足趾活动、用力对抗、主动屈伸、直腿抬高)评估。颈椎疾患术后需同时评估上肢和下肢神经功能,脊柱及腰椎疾患应重点评估下肢神经功能(脊柱后路矫形术节段高于胸2水平以上时需评估上肢神经功能),直腿抬高动作重点评估下腰椎手术患者。

1.2.2.2 评估流程及应用 脊柱手术患者术后回病房后,立即了解手术部位、方式及术中情况,意识状态及配合能力,术前神经功能情况;根据患者手术部位于床边采用脊髓神经功能快速评估流程评估脊髓神经功能,若有一项出现异常,采用脊髓损伤神经学分类标准进行全方位的评估,若出现异常立即汇报医生,寻找原因,对症处理。脊髓神经功能快速评估流程(作品版权登记流水号:2019Z11L044796)的具体实施步骤为:①上臂外展。指导患者上臂向外向上举起,腕背伸用手指触摸枕骨。②屈肘对抗。嘱患者握

拳,肘关节屈曲,护士勾住患者前臂,嘱患者用力对抗。③友好握手。护士双手交叉握住患者双手,嘱患者用力做握手动作。④足趾活动。触摸患者任一足趾,让患者回答第几个足趾(位置觉);向上或向下按压患者足拇趾,让患者说出足拇趾运动的方向(运动觉)。检查拇趾背伸力量。同时询问患者有无肢体麻木,痛觉过敏、减退或消失。⑤用力对抗。护士将双手掌置于患者双足底,嘱患者做对抗运动。⑥主动屈伸。嘱患者双下肢主动屈伸膝关节。⑦直腿抬高。嘱患者一侧下肢伸直并抬高,同法检查另一侧下肢。于患者手术后回病房时及术后24h内每小时1次;24h后病情平稳,每2小时为患者翻身时评估1次,72h后每班次评估1次。

1.2.2.3 培训落实与质量控制 由研究小组负责培训及质量控制,并将神经功能评估正确率纳入脊柱相关手术护理质量评价指标^[15]。神经功能快速评估流程涉及到肌力、肌张力、感觉和运动功能的评估,研究小组将各评估动作对应的脊髓节段、主要神经根、关键肌、包含的动作、标准动作图示制作成脊髓神经功能快速评估动作表,以图文相结合的方式供护士评估时参考应用。制定的神经功能评估流程质量标准包括神经功能评估操作的目的、操作前评估内容、操作前准备、评估具体流程、操作后注意事项及评价。由2名主治医师负责对科室护理质量控制管理组成员、责任组长及全体护士进行培训,培训内容包括脊髓损伤神经分级标准、神经功能评估的目的和意义、与患者预后的关系等。物理治疗师负责培训护士神经功能评估的实际操作手法。将每日由护士长及责任组长检查神经功能评估落实情况。

1.2.3 评价方法

1.2.3.1 患者神经功能障碍或异常发生情况 统计脊髓神经功能快速评估流程实施前(2016年1~12月)及实施后(2017年1~12月)患者神经功能障碍或异常发生率、及时发现率及神经功能恢复率。术后24h内,患者脊髓神经功能至少有一项异常判定为神经功能障碍或异常,当责任护士评估为异常时,以研究小组评估结果为准。及时发现率为术后24h内及时发现神经功能障碍患者例数/神经功能障碍总例数×100%;神经功能恢复判定标准为脊髓神经功能评估时每一项动作配合正常,以研究小组评估为神经功能恢复正常为准。

1.2.3.2 护士使用感受 采取目的抽样法,选取实施过脊髓神经功能快速评估流程的护士,进行半结构化深入访谈,了解护士使用脊髓神经功能快速评估流程后的感受。以访谈对象方便为原则,一般选择10:00或16:00以后,地点选取我科护士长办公室。研究样本量以资料饱和为准,即访谈中的信息不再有新的主题出现。最终纳入12名护士,编码为A~L。均为女性,年龄24~43(33.17±6.60)岁。护龄3~

28(11.83±7.64)年。本科 5 名,大专 7 名。护士 1 名,护师 9 名,主管护师 2 名。N1 级 2 名,N2 级 8 名,N3 级 2 名。访谈前根据研究目的列出访谈提纲,提纲主要内容:①使用脊柱神经功能快速评估流程的真实体验和内心感受?②与传统的神经功能评估相比,有什么区别?③您认为脊柱神经功能快速评估流程对您有帮助吗?有哪些帮助?④在使用的过程中您发现了哪些问题?⑤您认为还有哪些不足的地方或建议?采用内容分析法分析并提炼主题。

1.2.4 统计学方法 使用 SPSS20.0 软件进行统计分析,计数资料采用频数和百分数描述。

2 结果

2.1 实施前后患者神经功能障碍发生率、及时发现率、神经功能恢复率 实施前脊柱脊髓术后患者神经功能障碍或异常发生率为 0.49%(9/1824),其中 6 例及时发现,处理后 8 例神经功能恢复;实施后神经功能障碍或异常发生率为 0.40%(7/1763),7 例均及时发现,处理后神经功能均恢复。

2.2 访谈结果

对 12 名受访者的访谈资料进行反复比较、归纳、提炼后,得出 4 个主题:快速省时、护士容易掌握、便于及时发现病情变化、患者及家属参与性高。

2.2.1 快速省时 12 名被访者均表达脊髓神经功能快速评估流程图文并茂,能够在较短的时间内快速评估患者神经功能,节省时间。护士 I:“患者(手术)回来之后能够快速判断其神经功能情况,四肢的肌力等。”护士 B:“通过这个快速神经功能评估,能快速了解患者神经功能情况,包括肌力、感觉、运动、位置觉、深感觉。”护士 H:“能够快速评估出关键肌的肌力、浅感觉,运动功能,传统的太复杂了,费时,需要半个小时呢。”

2.2.2 护士容易掌握 受访护士表示脊髓神经功能快速评估流程容易掌握,便于培训和使用。护士 D:“这个流程比较规范,实用性强,护士好操作,也能指导轮转护士正确评估患者病情,把问题简单化了。”护士 K:“之前用的完整版神经功能评估,评估项目多,有好多对关键肌、肌肉和神经对应的,那个记不住,而且容易记混淆。这个配有评估动作图就容易记住,容易掌握及运用。”

2.2.3 便于及时发现病情变化 使用快速评估流程便于及时发现患者病情变化。护士 J:“方便快捷及时地发现患者病情变化,大概几分钟就能把神经功能评估完。尤其是晚夜班护士的病情观察,可以及时发现。”护士 A:“用快速神经功能评估,能快速筛查出患者情况,如让患者动动足趾、直腿抬高就可判断”。

2.2.4 患者及家属参与性高 对于快速评估流程,患者和家属更易接受,尤其对于术后刚返回病房的患者更易理解和配合。护士 L:“家属和患者易理解和掌握,有变化会随时告知,如手好像不能抬了、握东西

好像没有以前有劲了,这样的话,患者、家属参与性高,便于及时发现病情变化。”护士 E:“我觉得挺方便的,方便记忆,患者很容易理解和配合。”

3 讨论

3.1 神经功能快速评估流程有利于及时发现神经功能障碍,尽早采取措施恢复神经功能 脊髓或神经损伤是灾难性的原发性和继发性损伤,将带来截瘫和四肢瘫等严重后果^[16]。因此,神经功能早期病情观察、及时处理是阻断脊髓继发性损伤的关键^[17]。脊髓损伤神经学分类标准的评估内容繁多,脊柱脊髓术后评估次数多,包括患者术后回病房时及术后 24 h 内每小时 1 次,24 h 后每 2 小时 1 次,72 h 后每班次评估 1 次,且晚夜班交接班、日间中午接手术患者时均需评估,评估时间较长,工作量较大。本研究在脊髓损伤神经学分类标准基础上,建立神经功能快速评估流程,涉及到肌力、肌张力、感觉和运动功能的评估,主要包括屈肘对抗(主要神经根为 C5,涉及肱二头肌、屈肘)、上臂外展(主要神经根为 C6,涉及伸腕肌、腕背伸)、友好握手(主要神经根为 C7、C8,涉及肱三头肌、伸肘及指深屈肌、中指远端关节屈曲,小指外展肌、小指外展)、主动屈伸(主要神经根为 L2、L3,涉及髂腰肌、屈髋,股四头肌、伸膝)、直腿抬高(主要神经根为 L3,涉及股四头肌、伸膝)、用力对抗(主要神经根为 L4、S1,涉及胫前肌、踝背伸,腓肠肌、踝跖)、足趾活动(主要神经根为 L5,涉及拇背伸肌、拇背伸)的评估。护士易掌握、易操作,快速省时,便于及时发现病情变化,早期干预处理,有利于促进患者恢复。研究显示,2016 年、2017 年脊柱脊髓术后患者神经功能障碍或异常发生率分别为 0.49%、0.40%,低于文献报道的结果^[2-4],源于我科为全国脊柱矫形中心,已成功完成各种高难度的脊柱畸形三维矫治手术近 8 000 例,每年脊柱总手术量达 1 800 台,我科拥有较高的临床手术水平和与之相适宜的专科护理水平。实施前 9 例发生神经功能障碍,7 例得到及时处理均已恢复;1 例术后辅助功能锻炼 3 个月后神经功能恢复;1 例未能完全恢复主要与其脊柱侧凸的病因、Cobb 角大于 90°、多节段截骨有关。实施后 7 例发生神经功能障碍,均及时发现并得到及时处理,神经功能均恢复。说明神经功能快速评估流程的实施,可快速识别患者神经功能障碍或异常情况,及时处理,利于神经功能恢复。

3.2 护士对神经功能快速评估流程的认可度较高 访谈护士表示,脊髓神经功能快速评估流程简便易行,可简单明了地指导患者配合,有利于快速评估患者神经功能存在的问题,提供针对性的健康指导和护理;快速评估流程护士容易掌握,便于科室内培训,有利于提高新入职、轮转低年资护士的岗位胜任力;患者与家属能够理解和配合神经功能的评估,提高了患者与家属在专科护理活动的依从性和参与性,有利于

促进护患沟通,提高满意度。应用神经功能快速评估流程,可缩短评估时间,提高工作效率。

4 小结

脊髓神经功能快速评估流程的构建与应用,有利于护士及时发现神经功能病情变化,促进患者神经功能恢复;有利于深化护士专科护理内涵,提高岗位胜任力,可作为脊柱术后常规专科护理监测项目。但在实践和推广使用过程中存在一些问题,如部分受访护士表示使用评估流程能够快速及时发现患者动作配合异常,但有时不能立即回忆出与动作相对应的神经根及肌群,后期还需加强护士对脊髓神经功能快速评估流程等相关知识的培训。神经功能快速评估流程科学快速省时,适合临床应用;但由于此评估流程未涉及所有神经功能评估,临床对患者进行系统体格检查时仍推荐完整版神经功能评估流程。仍需要进一步研究并收集相关数据资料检测流程的有效性和可靠性。

参考文献:

[1] Shin W S, Ahn D K, Lee J S, et al. Prognostic factors of neurological complications in spinal surgeries [J]. Asian Spine J, 2018, 12(4): 734-742.

[2] 李艳宁,孟祥龙,海涌. 重度脊柱畸形合并神经功能障碍的手术治疗[J]. 中国骨与关节杂志, 2014, 3(12): 906-911.

[3] 季明亮,邱勇. 后路全脊椎切除截骨矫形术神经并发症的危险因素及预防进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(4): 334-337.

[4] 林莞锋,仇建国. 一期后路全脊椎切除术神经系统并发症防治措施进展[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2017, 10(5): 442-449.

[5] 韩静,芮琳. 胸腰椎侧后凸畸形经椎弓根不对称截骨重建双平面平衡的手术护理[J]. 护理学杂志, 2017, 32(24): 40-42.

[6] Khorasanizadeh M, Yousefifard M, Eskian M, et al.

Neurological recovery following traumatic spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis[J]. J Neurosurg Spine, 2019, 2(15): 1-17.

[7] 李建军,王方永. 脊髓损伤神经学分类国际标准(2011年修订)[J]. 中国康复理论与实践, 2011, 17(10): 963-972.

[8] 邱勇. 提高对脊柱矫形手术神经并发症的防范[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(3): 165-166.

[9] 邵翔,邱勇. 脊柱侧凸矫形重度神经并发症的发生及其预防[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(7): 665-667.

[10] 陈正香,张晓玲,陈琳,等. 后路全脊椎切除截骨矫形术后神经功能的评估和护理[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(5): 567-569.

[11] 杨光宇,张俊娟,楚培艳,等. 提高骨科专科护士脊髓神经运动功能评估准确率的培训方法及效果[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(25): 3270-3273.

[12] 张俊娟,贾曼,杨光宇,等. 脊髓神经运动功能评估图卡的设计及在脊髓损伤患者中的应用[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(4): 410-413.

[13] 王一吉,周红俊,李建军,等. 国内应用脊髓损伤神经学分类国际标准的回顾性研究[J]. 中国康复理论与实践, 2015, 21(10): 1229-1233.

[14] 王方永,李建军. 脊髓损伤神经学分类国际标准(A-SIA2011版)最新修订及标准解读[J]. 中国康复理论与实践, 2012, 18(8): 797-800.

[15] 刘晶晶,陈正香,曾雪梅,等. 脊柱相关手术护理质量评价指标的构建[J]. 中国护理管理, 2018, 18(8): 1069-1073.

[16] Iorio J A, Reid P, Kim H J. Neurological complications in adult spinal deformity surgery[J]. Curr Rev Musculoskelet Med, 2016, 9(3): 290-298.

[17] Iyer S, Nemani V M, Kim H J. A review of complications and outcomes following vertebral column resection in adults[J]. Asian Spine J, 2016, 10(3): 601-609.

(本文编辑 李春华)

• 敬告读者 •

关于警惕假冒网站的声明

网上经常出现某些自称为《护理学杂志》编辑部的网站,通过使用本刊编辑部的名称和地点、伪造资质证书等非法手段,意图假借《护理学杂志》编辑部的名义,达到营利的目的。为此,《护理学杂志》编辑部郑重声明如下:

《护理学杂志》编辑部指定官方域名(网站)为 <http://www.hlzz.com.cn> 或 <http://www.chmed.net>。本编辑部对网站拥有合法的运营资格(ICP 信息报备:鄂 ICP 备 09001709 号-10),并仅对本编辑部网站发布信息的真实性承担责任。凡要求将版面费和审稿费通过转账至个人账户的均非本编辑部所为。假冒本编辑部网站发布的信息和活动均与本编辑部无关。

在此特提醒广大读者、作者注意甄别本刊网站合法域名,选择正确途径投稿,避免不必要的损失。

《护理学杂志》在线投稿:<http://www.hlzz.com.cn> 或 <http://www.chmed.net>; E-mail:jns@tjh.tjmu.edu.cn

地址:武汉市解放大道 1095 号《护理学杂志》编辑部,邮编 430030

咨询电话:027-83662666; 联系人:雷冰霞