

爱惜康™
ETHICON®

· 手术室护理 ·

Remebot 机器人辅助下立体定向脑组织活检术的护理配合

吴黎琨¹, 张敏慧¹, 崔姣¹, 吴世强², 舒凯², 赵体玉¹

Nursing cooperation of Remote Medical Robot assisted stereotactic biopsy of brain tissue Wu Likun, Zhang Minhui, Cui Jiao, Wu Shiqiang, Shu Kai, Zhao Tiyu

摘要:目的 总结 Remebot 机器人辅助下立体定向脑组织活检术的护理配合方法。方法 对 19 例患者行 Remebot 机器人辅助下立体定向脑组织活检术,其护理配合包括完善术前准备,合理布局手术间、正确安置体位、术中密切监护等,术后加强仪器设备的管理、特殊器械的维护和保养等。结果 19 例均顺利完成手术,手术时间 28~48 min,平均 35.5 min;术后无一例发生并发症。结论 Remebot 机器人辅助下立体定向脑组织活检术是一种高效、精准的新型手术方式,充分的术前准备、高质量的手术配合以及妥善的术后处理是手术成功的重要保证。

关键词: 神经外科; 颅内占位病变; 脑组织; 立体定向活检术; Remebot 机器人; 手术室护理

中图分类号: R472.3 **文献标识码:** B **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2018.02.043

随着医学的不断进步,现代神经外科学已从显微神经外科逐步向微侵袭神经外科发展,更有精准神经外科理念的提出,以求真正实现 3M 目标:即最大化地切除病变,最小化地损伤脑功能和最佳的术后恢复^[1]。立体定向脑组织活检术是神经外科进行颅内占位的鉴别诊断中常用且关键的手术技术,有着定位精准、创伤小、康复快等优点^[2]。近年来达芬奇机器人以其全新的理念和技术优势将手术的精确度和可行性提升到了一个全新的阶段^[3],专属于神经外科的 Remebot 机器人由此而生且逐步广泛用于临床。Remebot 机器人辅助下立体定向活检术实现了全程无框架手术过程,不仅让患者免除了传统术中头部框架所带来的痛苦及束缚,而且简化了手术操作步骤,克服了传统框架对穿刺路径阻挡的局限性;在穿刺过程中 Remebot 机器人平台可以利用影像导航数据尽量选择完整呈现病变轮廓的位置,且可在同一活检轨迹上行多靶点取样,从而减少正常脑组织的损伤,减少并发症,缩短手术时间,促进患者更快地康复^[4-6]。2016 年 10 月至 2017 年 4 月,我院神经外科对 19 例患者行 Remebot 机器人辅助立体定向脑组织活检术,效果良好,护理配合报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 19 例立体定向活检术患者中,男 9 例、女 10 例,年龄 9~76 岁,平均 45.3 岁。均符合手术指征:①具有神经系统临床症状或体征;②经 CT、

MRI、MRA、MRS 等影像学检查难以明确病变性质;③常规开颅手术治疗难以达到的脑深部病变及颅内多发病变,或由于各种原因不能耐受开颅手术而又必须明确病变性质;④病变位于脑重要功能区,预计开颅手术将导致严重神经功能缺失。

1.2 手术方法 全身麻醉后,患者取仰卧位。手术医生对患者及机械臂成功注册后,初步定位穿刺点,做好切口标记。器械护士将器械臂罩上无菌罩,末端安装无菌导向器和活检穿刺针。常规消毒铺巾后,手术医生在切口标记处做一 2 cm 切口,依次切开头皮、钻颅骨孔、十字切开硬脑膜并充分止血;手术医生再次操控 Remebot 机器人器械臂移动到术前预先计划的指定位置,确认穿刺点无误,机器人自动实施抽取脑组织操作。

1.3 结果 19 例患者顺利完成手术,手术时间 28~48 min,平均 35.5 min。18 例有明确的组织病理学诊断,1 例由于本身病变体积非常小,所取材料不足而无法进行病理学诊断,活检诊断率为 94.7%。所有患者术后 1 d 复查 CT,均无颅内出血、感染等并发症,术后 3 d 情况良好出院,随访 1 个月未发现神经功能损伤、癫痫等严重并发症。

2 手术配合

2.1 术前准备

2.1.1 术前访视 Remebot 机器人辅助下立体定向脑组织活检术是一种新的手术方式,患者对此手术方式常有诸多疑惑和担心。术前 1 d 访视时向患者展示 Remebot 机器人的相关图片、简单介绍手术过程,并列举成功的手术案例,特别强调机器人手术对于患者而言的最大优势是不需要术先在患者头部安装框架式头架,手术时间约在 30 min 左右,可大大减少患者的各种不适,以消除其紧张情绪。

2.1.2 器械物品准备 除准备开颅器械包及敷料,开颅钻、双极电凝器等常规仪器设备外,还需准备

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 手术室 2. 神经外科(湖北 武汉,430030)

吴黎琨:女,本科,主管护师

通信作者:赵体玉,moonbay0608@163.com

科研项目:华中科技大学同济医学院研究型临床医师资助计划项目(5001540025)

收稿:2017-07-20;修回:2017-09-10

Remebot 机器人及其专用器械(包括无菌导向器、微创活检穿刺针,以及无菌 Remebot 机器人器械臂罩)。所有仪器设备、器械由专人负责,确保其灭菌合格方可使用,Remebot 机器人由手术医生在术前进行最终的检查效验。

2.1.3 患者准备 术前常规禁食禁饮 6 h,术前 1 h 手术医生将 Remebot 机器人专用的 3 个定位标志点(也称为 mark 标志)分别粘贴于患者额头及双侧耳前,再进行螺旋 CT 等医学影像扫描。

2.2 巡回护士配合

2.2.1 合理布局手术间 合理布局手术间是保障手术顺利进行的基础。百级层流手术间为 40 m²,以患者为中心,将麻醉所用的仪器设备如麻醉机、心电监护等尽可能地靠近患者足端放置;将 Remebot 机器人台车、光学定位仪等放在患者左侧距手术床边缘(230±10)mm,保证机器人器械臂的有效工作范围,以利于操作;双极电凝、开颅动力系统置于患者右侧;将更多的空间留给术者进行操作,这样方便术者操作的同时,也不妨碍器械护士传递器械,并保证无菌手术区域不被污染。

2.2.2 体位安置 下肢建立静脉通路,协助麻醉医生麻醉成功后,与其和手术医生一起安装三钉头架,目的在于更好地固定患者头部,避免术中移动。麻醉医生务必在安置过程中双手托好患者头颈部,保持呼吸道通畅,待手术医生安装好三钉头架后方可松手。需注意的是体位安置时不可触碰患者头部的定位标志点,以免由于标志点的偏移而影响手术入路的准确性。手术全程采取仰卧位,为了保证患者的舒适性,19 例患者均安置成曲线仰卧位,即先将头背板抬高 20°,整个手术床头低足高 20°,腿板下降 20°以增大患者身体与手术床的受力面积^[7],减小骶尾部等骨隆突处的局部压强,有效地避免压疮的发生。

2.2.3 穿刺点定位及注册 巡回护士连接 Remebot 机器人台车和光学定位仪之间的数据线,待开机自检后,输入患者信息;手术医生操纵 Remebot 机器人定位仪开始自动搜索患者头部的定位标志点,完成穿刺点和器械臂的定位和注册后,标记好手术切口,巡回护士撕下患者头部的定位标志点,协助术者消毒。

2.2.4 术中监护 手术过程中,严密观察生命体征等各项监护指标,尤其要注意手术间无菌环境的控制,适当调节房间温湿度,一般室温控制在 22~24℃,湿度 55%;尤其要限制参观人数,尽量减少人员的走动,防止感染的发生。机器人器械臂进行穿刺取活检时尤其注意患者心率和血压的变化,如发现有异常情况,及时告知手术团队成员。本组病例在穿刺过程中心率和血压均无特别变化,生命体征平稳。

2.2.5 仪器设备的管理 Remebot 机器人属于可移动式机器人,因此在放置和移动过程中避免磕碰。首先,要固定存放位置,可置于手术间一侧墙角处,每次

移动时,评估四周环境避免障碍物阻挡,移动到指定位置后,及时踩下底座固定器。其次,手术开始后器械臂自动移动进行穿刺过程中,不可触碰器械臂,以免发生位置的偏移。控制器器械臂回原位后,清理导向槽。手术结束后将 Remebot 机器人器械臂还原到初始位置,方可退出关机,并罩上防尘罩,移回到初始指定存放处,及时在登记本上准确记录患者相关信息,以及 Remebot 机器人使用情况、使用者。定期安排专业人员进行设备的维护和参数的校正。

2.3 器械护士配合 ①器械臂的安装:与巡回护士共同套好 Remebot 机器人器械臂的无菌保护套,在器械臂的前端安装无菌导向器,再将 Remebot 机器人专用的活检穿刺针固定在无菌导向器的卡槽内。②术中配合:常规协助术者用 22 号刀片在术前标记处切开 2 cm 切口,双极电凝止血,再依次切开皮下、帽状腱膜层、骨膜,递给术者开颅钻,钻一直径 1 cm 的颅骨骨孔,骨蜡止血,待充分暴露硬脑膜即穿刺点位置,由术者在操作平台上激活器械臂,Remebot 机器人将自动按照预先设定的穿刺轨迹完成穿刺取活检的过程,待 Remebot 机器人器械臂成功抽取脑组织标本后,器械护士立即将活检穿刺针取下,将穿刺针内的标本注入到标本杯中,妥善保管。③彻底止血后,递 3-0 丝线缝合并悬吊硬脑膜,递 3-0 可吸收线逐层缝合帽状腱膜层和皮下,皮肤用 2-0 丝线缝合 2~3 针,皮肤消毒,覆盖无菌敷贴。④手术结束后,器械护士拆卸器械臂前端的无菌导向器,取下无菌保护套;按照标准流程将普通器械和 Remebot 机器人特殊器械交器械室处理。

3 小结

Remebot 机器人辅助下立体定向术具有精准性、简易性、有效性及微创的特点^[8],现已在国内逐步开始使用^[9]。Remebot 机器人搭载了多功能操作平台,可用于活检、抽吸、毁损、植入、放疗等 12 类术式,治疗如脑出血、脑囊肿、帕金森病、癫痫等多种疾病^[10]。本组 19 例手术时长平均 35.5 min,短于 2016 年 1~9 月我院行传统框架立体定向脑组织活检术的手术时间(平均为 56.0 min)。手术配合注意事项:巡回护士对手术间合理布局,最大化地利用空间,便于术者和机器人器械臂的操作并保障手术区域的无菌状态;在保证手术顺利进行的前提下重视患者曲线仰卧位的安置;术中标本的保存及送检;术后显微器械和仪器设备的维护和保养。器械护士要加强对环境的观察,确保手术过程中无菌屏障的保持^[11];提前为术者安装好器械臂;集中注意力,关注手术进展,主动传递手术器械。建议成立和配备专科手术配合团队,增强手术配合团队成员之间的协作。只有长期配合的专科护士才能熟练掌握 Remebot 机器人器械臂的安装和基本调试,具备一定的仪器设备故障排除能力^[12],了解术者的要求和习惯,从而高质量地完成手术配合。

(下转第 68 页)

任务的错误风险对不同情况的风险进行评估,尽可能防止人为差错的发生。一线医务人员应意识到自己的困倦;熟悉自己工作的环境;为平常事情作好准备,了解到不寻常的事情可能发生。另外,Reason^[14]还提供了一些防范个人错误的策略,包括照顾自己(吃好、睡好、照顾好自己);了解自己的任务;准备和计划;定期检查;不懂就问。同时他倡导一线医护人员必须假定自己随时可能犯错,并且做好相关准备。

4 小结

研究人为差错并非是要找个人的责任,而是从系统层面和个人层面控制和减少人为差错的发生。本研究采用实证的方法了解护士人为差错的类型特点,但仅仅分析了人为差错与不良事件之间的关系,对“瑞士奶酪”的其他防御层(或保护层)没有深入研究。后续研究将深入分析情景环境与人为差错之间的关系,从而为控制人为差错、减少不良事件的发生提供更高层次的理论基础。

参考文献:

[1] 刘鑫. 电力企业生产事故人因差错及其心理因素研究[D]. 北京:北京交通大学,2006.

[2] 李政仪,花迎春,孙志强,等. 基于差错分类框架辨识人为差错[J]. 中国安全科学学报,2012,22(2):94-99.

[3] 世界卫生组织. 患者安全教程指南:多学科综合版[S]. 2012.

[4] Reason J. Human error: model and management [J]. BMJ,2000,320(7237):768-770.

[5] 刘虹. 患者安全:重大卫生问题[N]. 健康报,2008-04-10(03).

[6] 康简,董慕欢,杨润丽,等. 护理人为因素与患者安全研究新进展[J]. 中国医院,2016,20(12):13-15.

[7] 栾贝贝,王婷,王维利,等. 人为因素理论研究及对我国患者安全管理的启示[J]. 护理学杂志,2015,30(19):98-101.

[8] Rasmussen J. Skills, rules, and knowledge; signals, signs

and symbols, and other distinctions in human performance models[J]. IEEE Trans Systems Man Cybernetics,1983,13(3):257-266.

[9] 中华人民共和国国家卫生部医政司,中国医院协会. 医疗安全(不良)事件报告系统[EB/OL]. (2013-10-20)[2017-08-01]. <http://www.cha.org.cn/accident-report/common.aspx>.

[10] 李小妹. 护理学导论[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:12.

[11] 丛丽,赵光红. 湖北省三级医院护士核心能力现状调查分析[J]. 护理学杂志,2010,25(9):72-75.

[12] 秦洁,周丽娟,梁英. 军队心血管病专科护士核心能力的调查研究[J]. 中国实用护理杂志,2013,29(18):18-21.

[13] 胡德英,刘义兰,邓先锋,等. 新护士护理安全系统化培训措施与成效[J]. 中华护理杂志,2012,47(11):971-974.

[14] Reason J. Beyond the organisational accident: the need for "error wisdom" on the frontline[J]. Qual Saf Health Care,2004,13(Suppl 2):ii28-ii33.

[15] Runciman W, Merry A, Walton M. Safety and ethics in health-care: a guide to getting it right[M]. Aldershot: Ashgate Publishing Ltd,2007:54-55.

[16] 万文洁,孙晓,施雁. 护理不良事件原因分析方法的研究现状[J]. 中华护理杂志,2012,47(6):565-567.

[17] 董鹏,吴仲礼. 基于企业生产过程中的人为差错及防范措施研究[J]. CAD/CAM 与制造业信息化,2013,46(10):22-25.

[18] Reason J. Combating omission errors through task analysis and good reminders[J]. Qual Saf Health Care,2002,11(1):40-44.

[19] 蒋英杰,孙志强,宫二玲,等. 情景环境与人为差错的对应关系分析方法[J]. 系统工程与电子技术,2011,33(12):2782-2787.

[20] Walton M. Creating a 'no blame' culture: have we got the balance right? [J]. Qual Saf Health Care,2004,13(3):163-164.

(本文编辑 李春华)

(上接第44页)

参考文献:

[1] 许百男. 精准神经外科手术中磁共振和功能神经导航[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:3-4.

[2] Lozano A M, Gildenberg P L, Tasker R R. Textbook of stereotactic and functional neurosurgery[M]. Engelska: Mixed Media Product,2009:2897-2924.

[3] Klimstra D S, Moran C A, Perino G, et al. Liposarcoma of the anterior mediastinum and thymus, a clinicopathologic study of 28 cases[J]. Am J Surg Pathol,2005,19(21):782-791.

[4] Dammers R, Schouten J W, Haitsma I K, et al. Towards improving the safety and diagnostic yield of stereotactic biopsy in a single centre[J]. Acta Neurochir (Wien),2010,152(11):1915-1921.

[5] Nishihara M, Takeda N, Harada T, et al. Diagnostic yield and morbidity by neuronavigation-guided frameless stereotactic biopsy using magnetic resonance imaging and by frame-based computed tomography-guided stereotactic biopsy[J]. Surg Neurol Int,2014,5(Suppl 8):S421-S426.

[6] Safaee M, Burke J, McDermott M W. Techniques for the application of stereotactic head frames based on a 25-year experience[J]. Cureus,2016,8(3):e543.

[7] 李岩,郭月,周凤,等. 构建曲线型仰卧手术体位的试验[J]. 中华护理杂志,2016,51(9):1095-1097.

[8] Lefranc M, Capel C, Pruvot-Occean A S, et al. Frameless robotic stereotactic biopsies: a consecutive series of 100 cases[J]. J Neurosurg,2015,122(2):342-352.

[9] 刘钰鹏,田增民,惠瑞,等. Remebot 无框架脑立体定向手术系统的临床应用研究[J]. 中华外科杂志,2016,54(5):389-390.

[10] 卢旺盛,秦舒森,刘钰鹏,等. Remebot 无框架脑立体定向手术临床分析[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2017,22(2):66-69.

[11] 陈红,张文,李乔,等. 10 例机器人辅助下腹腔镜小儿肾盂输尿管成型术的手术配合[J]. 护理学杂志,2017,32(2):40-42.

[12] 程宗燕. 神经导航辅助下经鼻蝶入路垂体瘤切除术及手术配合[J]. 临床和实验医学杂志,2009,8(6):49-50.

(本文编辑 钱媛)