

神经外科重症医学在神经外科发展中的地位与作用

王宁

【摘要】 神经外科重症医学是神经外科发展到高级阶段、具有一定临床需求而产生的亚专业,明确神经外科重症医学的地位与作用,将有助于神经外科重症医学团队建设,促进神经外科重症监护病房的建设与设备配置,最终达到改善危重症患者预后的目的。

【关键词】 神经系统疾病; 危重病人医疗; 神经外科(学); 综述

The status and role of neurosurgical critical care medicine in the development of neurosurgery

WANG Ning

Department of Neurosurgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

(Email: ningjing_wd@163.com)

【Abstract】 Neurosurgical critical care medicine is a subspecialty of neurosurgery which is in an advanced stage of neurosurgery development. Its importance has been emphasized by the increasing clinical demands. Clarification of the status and role of neurosurgical critical care medicine will help to build professional team, promote the construction and equipment configuration of neurosurgical intensive care unit, and ultimately improve the prognosis of patients with neurosurgical critical illness.

【Key words】 Nervous system diseases; Critical care; Neurosurgery; Review

Conflicts of interest: none declared

随着神经外科临床解剖学、病理生理学、神经影像学的进展,以及具有高科技特征的新设备、新器械、新材料如显微镜、内窥镜、术中影像、导航技术、血管内介入材料等的广泛应用,加之重型颅脑创伤、自发性脑出血、重症脑血管病等的治疗水平不断提高,脑室内、重要脑功能区、颅底、脑干等部位的高难度、高风险手术量逐年增加,这些临床需求促进了神经外科亚专业——神经外科重症医学的发展与壮大。作为神经外科新的亚专业,在目前处于发展初始阶段、专业从业人员少、与其他神经外科专业交叉等现实情况下,如何把握神经外科重症医学在神经外科中的地位与作用,并积极开展临床实践,具有十分重要的意义。

一、建立与发展神经外科重症医学是临床需求的推动

神经外科重症医学的建立与发展经历近 100 年

的漫长历程,是神经外科持续产生的临床需求所推动的。1923 年,神经外科先驱 Walter E Dandy 在美国约翰斯·霍普金斯医院建立了首个可进行 24 小时特别护理的单元,以便对神经外科危重症患者进行持续监护,这是当代神经重症监护病房的最初雏形。至 20 世纪 60 年代后期,随着脑损伤后病理生理学基础研究的深入,使得对脑损伤机制的认识和了解更加明确,此时期开始应用的颅内压监测是现代神经重症监测中具有里程碑意义的方法,重型颅脑创伤患者伤后并发的脑水肿和颅内高压均可通过颅内压监测、脑组织代谢监测、脑血流监测和脑电监测等多参数指导临床治疗,从而降低重型颅脑创伤病死率,然而上述监测技术的实施和及时干预,需通过专门的医疗单元来完成^[1-3]。

我国神经外科重症医学起源于颅脑创伤治疗的专业化。20 世纪 80 年代,CT 的临床应用使神经外科诊断方式发生革命性变化,此时随着我国社会和经济的巨大变革,交通意外和生产活动造成的颅脑创伤病例数急剧增加,因此许多医疗中心的神经外科纷纷建立重型颅脑创伤监护病房。近年来,随

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2020.08.002

作者单位: 100053 北京,首都医科大学宣武医院神经外科,
Email: ningjing_wd@163.com

随着我国神经外科的长足发展,较大的神经外科中心逐渐形成各类神经系统疾病的亚专业,临床需求催生了神经外科重症医学的建设与扩大。

二、神经外科重症医学在神经外科专业建设中的重要地位

作为神经外科的亚专业,神经外科重症医学参与神经外科各类疾病,特别是急危重症的临床诊断与治疗过程。重型颅脑创伤和重症脑血管病是神经外科重症医学的最主要疾病类型。近20余年,我国重型颅脑创伤病死率降至30%以下,其重要原因之一即是神经重症监护的作用^[3]。随着显微外科、血管内介入技术的广泛应用,越来越多的重症动脉瘤性蛛网膜下腔出血、自发性脑出血、急性脑血管闭塞等重症脑血管病患者得以早期手术治疗,如动脉瘤夹闭或栓塞、脑出血血肿清除、动脉溶栓或机械取栓等,治疗原发病后对其造成的严重脑组织损伤,仍需神经重症进行多参数监测并实施干预^[4-5]。

开颅手术和血管内介入治疗是神经外科的主要治疗方法,大脑的复杂结构与功能使得神经外科手术具有极大的挑战性,如鞍区、颅底和脑干肿瘤,颅内巨大动脉瘤、动-静脉畸形等,手术的安全性已显著提高,但是由于疾病本身的复杂性和神经外科医师技术与经验的限制,仍存在一定的手术风险和术后并发症,此类患者围手术期需要神经重症进行密切监测与管理。亦有一些临床常见疾病,尽管手术难度不高,但仍不能完全避免手术并发症和死亡,如脑室-腹腔分流术^[6]、颅骨修补术^[7]等。一项关于经鼻蝶入路垂体瘤切除术的回顾性研究显示,约20%的神经外科医师经历过术中颈内动脉破裂,尽管其发生率仅有1.1%,但一旦发生即造成严重不良预后,如脑卒中(18.3%)、假性动脉瘤(8.3%)或死亡(13.3%)^[8]。因此,对于较为成熟的神经外科中心,需神经重症对发生严重并发症的患者进行强化监测与管理,以减少因并发症引起的不良预后。由此可见,神经外科重症医学既与神经外科各亚专业之间紧密联系,又承担着独特的临床任务与分工。

三、神经外科重症医学的作用

神经外科重症医学的基本任务是对危重症患者的生命体征支持。重型颅脑创伤和重症脑血管病是神经外科急诊的主要疾病,以发病急骤、症状严重、进展迅速为临床特点,通常急诊时即需建立人工呼吸道、予呼吸机辅助通气和维持血流动力学稳定等,并于危重期持续监测生命体征、纠正水电

解质紊乱、维持酸碱平衡等,为神经外科手术创造较好的生理条件。

神经外科重症医学主要聚焦于神经损伤的监测与控制。无论神经损伤的始动病因是外伤还是脑卒中,神经细胞破坏、缺血缺氧均可引起损伤部位水肿、颅内压增高,并导致脑灌注压下降,恶性循环加重脑损伤。神经重症能够对颅内压、脑灌注压、脑氧代谢、脑血流动力学进行持续性多模态实时监测,提高临床干预的准确性和有效性,并对可能的病情恶化进行预警^[2-5,9]。迄今在尚无确定的神经保护剂的情况下,镇静镇痛治疗以降低脑组织和全身应激反应、治疗性体温管理以减少脑组织代谢、良好的氧合功能和最佳脑灌注压等综合治疗方法仍是临床可选择神经保护方法^[10],但这些措施均须在多模态精准监测的基础上方能安全实现。

神经外科重症医学注重系统性并发症的处理。意识障碍、偏瘫可造成长期卧床;肺部并发症发生率较高,呛咳反射减弱、吞咽障碍、呼吸机辅助通气是肺部感染的危险因素;术后颅内感染,总体发生率为4.6%~25.0%^[11];老年或80岁以上的高龄患者通常伴有基础疾病,例如循环或呼吸功能衰竭、肾功能衰竭,需血液透析、长期服用抗凝药等已成为老龄化社会的常态,针对此类患者的围手术期管理是神经外科重症医学的新课题^[12]。上述因素决定了神经重症必须对患者的系统性并发症进行诊治,从而扩大神经外科疾病的可治疗范围,提高治愈率、降低病死率。

神经外科重症医学在神经外科发展中扮演重要角色。毋庸讳言的是,由于我国各地区神经外科发展参差不齐,神经外科重症医学的建设呈现多样化状态,规模较大的神经外科中心业已组建了独立的神经外科重症亚专业组;从设备投入与专业人员方面考量,多数神经外科均以颅脑创伤专业为基础建立了神经重症监护单元;规模较小的神经外科在医院重症医学科中组建了神经重症单元或小组,或者在神经外科病房设立小型神经重症监护病房,按照神经外科重症医学的理念管理危重症患者,这些模式均符合神经外科整体发展的现实,具有一定的合理性,并仍将长期存在。但是罹患神经外科疾病的患者对临床医师诊治水平的期待是无止境的,因此,神经外科重症医学团队建设、病房设置,以及理论与技术水平的进步,均须与临床需求相适应。

综上所述,在神经外科的发展过程中,明确神

经外科重症医学的专业作用与地位,必将对提高神经外科整体学术水平及临床诊疗能力发挥积极的推进作用。

利益冲突 无

参 考 文 献

[1] Wang N. Neurosurgical critical care unit shall drive the development of neurosurgery to a much faster, higher and much stronger platform [J]. Zhongguo Nao Xue Guan Bing Za Zhi, 2020, 17:3-5.[王宁. 神经外科重症监护医学助推神经外科发展得更快、更高、更强[J]. 中国脑血管病杂志, 2020, 17:3-5.]

[2] Tasneem N, Samaniego EA, Pieper C, Leira EC, Adams HP, Hasan D, Ortega-Gutierrez S. Brain multimodality monitoring: a new tool in neurocriticalcare of comatose patients[J]. Crit Care Res Pract, 2017:ID6097265.

[3] Jiang JY, Gao GY, Feng JF, Mao Q, Chen LG, Yang XF, Liu JF, Wang YH, Qiu BH, Huang XJ. Traumatic brain injury in China[J]. Lancet Neurol, 2019, 18:286-295.

[4] Ruhatiya RS, Adukia SA, Manjunath RB, Maheshwarappa HM. Current status and recommendations in multimodal neuromonitoring[J]. Indian J Crit Care Med, 2020, 24:353-360.

[5] Zeiler FA, Ercole A, Cabeleira M, Zoerle T, Stocchetti N, Menon DK, Smielewski P, Czosnyka M; CENTER-TBI High Resolution Sub-Study Participants and Investigators. Univariate comparison of performance of different cerebrovascular, reactivity indices for outcome association in adult TBI: a CENTER-TBI study[J]. Acta Neurochir (Wien), 2019, 161:1217-1227.

[6] Yang TH, Chang CS, Sung WW, Liu JT. Lumboperitoneal shunt: a new modified surgical technique and a comparison of the complications with ventriculoperitoneal shunt in a single

center[J]. Medicina (Kaunas), 2019, 55:643.

[7] Acciarri N, Palandri G, Cuoci A, Valluzzi A, Lanzino G. Cranioplasty in neurosurgery: is there a way to reduce complications[J]? J Neurosurg Sci, 2020, 64:1-15.

[8] Rowan NR, Turner MT, Valappil B, Fernandez - Miranda JC, Wang EW, Gardner PA, Snyderman CH. Injury of the carotid artery during endoscopicendonasal surgery: surveys of skull base surgeons[J]. J Neurol Surg B Skull Base, 2018, 79:302-308.

[9] Evensen KB, Eide PK. Measuring intracranial pressure by invasive, less invasive or non invasive means: limitations and avenues for improvement[J]. Fluids Barriers CNS, 2020, 17:34.

[10] Wang N, Xu YQ, Qu X, Cheng WT, Chen WJ, Qi M, Zhang L, Xie HX, Wen XH, Wu JN. Critical care management and analysis of clinical outcomes for patients with severe aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2018, 34:139-143.[王宁, 徐跃峤, 曲鑫, 程玮涛, 陈文劲, 齐猛, 张雷, 谢华颢, 温晓辉, 吴佳宁. 重症动脉瘤性蛛网膜下腔出血的监护治疗及疗效分析[J]. 中华神经外科杂志, 2018, 34:139-143.]

[11] Ortiz OH, García HI, Ramírez FM, Flórez JS, Valencia BA, Mantilla SE, Ochoa MJ, Ochoa JE, Jaimes F. Development of a prediction rule for diagnosing postoperative meningitis: a cross-sectional study[J]. J Neurosurg, 2018, 128:262-271.

[12] Qi M, Qu X, Xu YQ, Chen WJ, Cheng WT, Wang N, Jiang LD, Wang N. Analysis of prognostic factors on elderly patients with severe aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. Zhongguo Nao Xue Guan Bing Za Zhi, 2020, 17:11-16.[齐猛, 曲鑫, 徐跃峤, 陈文劲, 程玮涛, 王娜, 蒋丽丹, 王宁. 老年重症动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者预后的影响因素分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2020, 17:11-16.]

(收稿日期:2020-08-21)

(本文编辑:彭一帆)

· 小 词 典 ·

中英文对照名词词汇(一)

氨基末端 B 型利尿钠肽前体

N-terminal pro-B-type natriuretic peptide(NT-proBNP)

潮气量 tidal volume(VT)

创伤性凝血病 trauma-induced coagulopathy(TIC)

创伤严重程度评分 Injury Severity Score(ISS)

大分子质子分数映射 macromolecular proton fraction(MPF)

第二代测序技术 next-generation sequencing(NGS)

淀粉样脑血管病 cerebral amyloid angiopathy(CAA)

动脉瘤性蛛网膜下腔出血

aneurysmal subarachnoid hemorrhage(aSAH)

动脉血氧分压 arterial partial pressure of oxygen(PaO₂)

多器官功能障碍综合征

multiple organ dysfunction syndrome(MODS)

D-二聚体 D-dimer(DD)

二氧化碳分压 partial pressure of carbon dioxide(PaCO₂)

肺动脉栓塞 pulmonary embolism(PE)

肺血栓栓塞症 pulmonary thromboembolism(PTE)

国际标准化比值 international normalized ratio(INR)

国际颅脑创伤预后及临床研究

International Mission for Prognosis and Analysis of Clinical Trials in TBI(IMPACT)

呼气末正压通气

positive end-expiratory pressure ventilation(PEEP)

活化部分凝血活酶时间

activated partial thromboplastin time(APTT)

活化蛋白 C activated protein C(APC)

活化凝血时间 activated clotting time(ACT)

吉兰-巴雷综合征 Guillain-Barré syndrome(GBS)

间歇充气压缩泵 intermittent pneumatic compression(IPC)

降钙素原 procalcitonin(PCT)

进展性出血性损伤 progressive hemorrhagic injury(PHI)

经眶神经内镜手术

transorbital neuroendoscopic surgery(TONES)

经自主呼吸试验 Spontaneous Breathing Test(SBT)

静脉血栓栓塞症 venous thromboembolism(VTE)