

交通事故致原发性脑死亡法医学鉴定分析 1 例

董塔娜 张小红 朱细燕 姜美玲 杜秋香 孙俊红* (山西医科大学法医学院法医病理教研室,太原 030001; *通讯作者, E-mail: junhong_sun@sxmu.edu.cn)

关键词: 脑死亡; 呼吸机脑; 死因分析

中图分类号: R919.4 文献标志码: B 文章编号: 1007-6611(2017)07-0756-02 DOI: 10.13753/j.issn.1007-6611.2017.07.029

近年来,脑死亡逐渐成为医学界的热点问题,但国内关于临床宣布脑死亡后的死因分析及其与原发损伤的参与度分析仍不多见。由于脑死亡在我国并未立法,当发生医疗纠纷时,对该类案件的死亡原因分析显得尤为重要。脑死亡是指包括大脑、小脑以及脑干在内的全脑功能不可逆转的丧失状态,其判定标准主要为持续的深昏迷状态、脑干反射消失、无自主呼吸以及脑电图静息电位等状态^[1-2]。由于患者脑死亡后在呼吸机长期支持下会发生一系列病理生理改变,表现为脑水肿、脑软化以及小脑扁桃体坏死、脱落形成疝等^[3]呼吸机脑的病理改变。因此,本文就 1 例交通事故致脑死亡伴呼吸机脑的案例进行死因分析。

1 案例

1.1 简要案情

患者,女,25 岁,于 2015 年 8 月 20 日因交通事故受伤,伤后意识模糊,9 月 8 日因抢救无效死亡。

1.2 病历摘要

伤者因“车祸致四肢多处肿胀、畸形开放伤,多处头皮伤伴出血、意识模糊”于 8 月 20 日急诊入院。查体:双上肢多处擦伤;左下肢多处开放伤、触及骨擦感;右下肢自膝关节平面以远开放性脱套伤;双下肢皮温凉,足背动脉搏动弱。21 日凌晨出现呼吸急促,心率 150-160 次/min,动脉氧分压 32 mmHg,给予气管插管接有创呼吸机;21 日 11:00 双侧瞳孔等大等圆、对光反射弱,双肺呼吸音清;21 日 21:00 生命体征平稳,行伤口清创探查及 VSD 安置术,术后返回病房;22 日凌晨 4:00 双侧瞳孔不等大,右侧瞳孔直径 4.5 mm、左侧瞳孔直径 1.5 mm,双侧瞳孔均无对光反射;23 日双侧瞳孔散大固定,直径 5 mm、对光反射消失。8 月 27 日和 31 日行脑电图示:平坦型脑电图;患者处于持续深昏迷状态,9 月 8 日 12:00 宣布临床死亡。

1.3 尸体检验

1.3.1 尸表检验 女性尸体,左眉弓外上方有一 1.3 cm × 0.6 cm 皮肤擦伤,左眼眶周皮下出血,鼻背部有一已缝合的 2.3 cm 挫裂伤。左肩部有一

- [7] Papadopoulos MC, Verkman AS. Aquaporin water channels in the nervous system[J]. Nat Rev Neurosci, 2013, 14(4): 265-277.
- [8] Liao MF, Chang KH, Lyu RK, et al. Comparison between the cranial magnetic resonance imaging features of neuromyelitisoptica spectrum disorder versus multiple sclerosis in Taiwanese patients. [J]. BMC Neurol, 2014, 14(1): 218-227.
- [9] Rosales D, Kister I. Common and rare manifestations of neuromyelitis optica spectrum disorder[J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2016, 16(6): 42-51.
- [10] Iorio R, Lucchinetti CF, Lennon VA, et al. Syndrome of inappropriate antidiuresis may herald or accompany neuromyelitisoptica[J]. Neurology, 2011, 77(17): 1644-1646.

- [11] Ackermann H, Ziegler W. Akinetic mutism—a review of the literature[J]. Fortschr Neurol Psychiatr, 1995, 63(2): 59-67.
- [12] Trebst C, Jarius S, Berthele A, et al. Update on the diagnosis and treatment of neuromyelitisoptica: recommendations of the Neuromyelitis Optica Study Group (NEMOS) [J]. J Neurol, 2014, 261(1): 1-16.
- [13] Jeong IH, Park B, Kim SH, et al. Comparative analysis of treatment outcomes in patients with neuromyelitisoptica spectrum disorder using multifaceted endpoints [J]. Mult Scler, 2015, 22(3): 881-884.
- [14] 徐雁, 王维治. 视神经脊髓炎谱系疾病 2015 新诊断标准解读[J]. 中华神经科杂志, 2016, 49(6): 499-501.

作者简介: 董塔娜, 女, 1993-08 生, 硕士, E-mail: dongtana93@163.com

收稿日期: 2017-04-12

11.0 cm×4.0 cm 挫裂创;双侧腹股沟皮下出血;左下肢外侧见 40.0 cm×6.5 cm 皮下出血,切开见左股骨中段骨折,周围肌肉挫碎;左小腿踝关节上方 12.0 cm 处畸形,可及骨擦感,切开见胫腓骨骨折、胫骨后深层肌群出血;右下肢自膝关节上 5.0 cm 至足背皮肤软组织缺损,肌肉外露,右股骨中段骨折、错位,周边肌肉及脂肪组织挫碎。

1.3.2 解剖检验 冠状切开头皮,见左额、顶、颞部头皮出血,左颞肌出血,颅骨未见骨折,硬膜外未见出血,左右颞顶部、脑底部蛛网膜下隙出血。大脑双侧颞叶、右侧额叶挫伤、出血,脑干挫伤、出血,其余大脑组织呈灰褐色,小脑液化,结构无法辨认。常规打开胸腹腔,双侧胸腔可见淡红色积液;右心室流出道及肺动脉通畅无阻塞;双肺轻度萎陷,表面可见出血点。盆腔内见 5.0 cm×3.0 cm×0.5 cm 腹膜后血肿;耻骨联合处肌肉少量出血。

1.4 病理组织学检验

心肌间质淤血、水肿,心肌细胞自溶,小灶性心肌坏死。肝细胞轻度自溶。脾组织淤血。重度肺水肿,部分肺泡腔可见以淋巴为主的炎细胞浸润,其间可见红细胞,个别肺泡腔内可见腐败菌群。肾间质淤血、水肿,肾小管上皮细胞自溶。胰腺组织自溶。大脑蛛网膜下隙出血,大脑及脑干实质可见多处挫伤、出血,出血灶周围可见大量炎细胞浸润;其余脑组织普遍水肿、软化、液化,神经细胞自溶,神经细胞与血管周围间隙增宽,周围未见炎细胞浸润及胶质细胞增生。

肺脏组织作冰冻切片、行苏丹Ⅲ染色检验,未见肺毛细血管脂肪栓塞。

2 讨论

近年来脑死亡逐渐受到关注,但脑死亡的死因分析,特别是脑死亡伴有复合损伤时根本死因的分析成为法医病理学工作中的难点。脑死亡的典型表现主要为脑水肿、全脑的软化、灰质灰褐色变、坏死小脑扁桃体脱落形成疝,镜下可见大范围神经细胞缺血性坏死、小脑自溶以及髓磷脂呈现苍白色^[3]。脑死亡还会引起一系列脑外器官的病理改变,包括缺血性心肌病变、肺淤血、中枢性肺水肿等^[4]。

在本案例中,首先对其原发性脑损伤和继发性脑损伤进行鉴别。解剖检验以及病理检验发现其大

脑、脑干均存在挫伤、出血,且出血部位周围见炎细胞浸润,故分析认为死者的大脑、脑干挫伤以及蛛网膜下出血为原发性脑损伤。其余部位脑组织水肿、软化、液化,神经细胞自溶,神经细胞与血管周围间隙增宽,周围未见炎细胞浸润及胶质细胞增生,是脑死亡后的形态学变化。患者于 8 月 23 日出现双侧瞳孔散大固定,对光反射消失,表明脑干反射已丧失;8 月 27 日、31 日行脑电图示:平坦型脑电图;患者一直处于深昏迷状态;结合患者存在原发的大脑及脑干挫伤,且具有脑死亡后的形态学变化,证明张某系原发性脑死亡。结合病历记载及病理组织学检验,认为患者脑死亡后经呼吸机维持心、肺功能,出现脑水肿,小脑自溶液化、结构不能辨认,造成了呼吸机脑,而上述损伤即为继发性脑损伤。

根据病历记载,患者于 8 月 21 日生命体征平稳,说明其双下肢损伤虽严重,但不足以致其死亡;肺脏组织作冰冻切片、行苏丹Ⅲ染色检验,未见肺毛细血管脂肪栓塞。排除以上方面综合分析认为,交通事故导致张某蛛网膜下出血及脑挫伤等颅脑损伤程度严重,为原发性脑损伤,损伤后继发了脑组织水肿、坏死、液化,同时根据尸体检验见死者双侧肺脏轻度萎陷,病理组织学检验见其重度肺水肿,部分肺泡腔可见以淋巴细胞、中性粒细胞为主的炎细胞浸润这是呼吸机相关肺炎的表现,呼吸机相关肺炎主要以革兰阴性杆菌为常见病原菌^[5,6];由此认为,张某在脑死亡后持续使用呼吸机辅助呼吸造成了包括呼吸机脑在内的一系列病理生理改变。

综上所述,分析认为张某死亡的主要死因为原发性的脑死亡,而其他损伤则构成其辅助死因。

参考文献:

- [1] 徐英含. 脑死亡的定义、诊断标准和病理变化[J]. 浙江医学, 1988, (1): 62-64.
- [2] 宿英英, 张艳, 叶红, 等. 脑死亡判定标准与技术规范(成人质控版)[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2015, 15(12): 935-939.
- [3] Oehmichen M. Brain death: neuropathological findings and forensic implications[J]. Forensic Sci Int, 1994, 69(3): 201-219.
- [4] 杜建芳, 李德祥, 李如波, 等. 脑死亡脑外器官病理变化的实验性研究[J]. 法医学杂志, 1998, (2): 67-70.
- [5] 马家兰, 肖卫, 李芬, 等. 呼吸机相关肺炎 79 例临床分析[J]. 实用全科医学, 2006, 4(6): 648-649.
- [6] 曹显波, 廖振涛, 边淑兰. 呼吸机相关肺炎 83 例临床分析[J]. 内蒙古医学杂志, 2014, 46(6): 718-719.