

神经源性心肌损害 1 例报告

白 楠, 李 军, 王儒蓉

(四川大学华西医院麻醉科, 成都 610041)

Neurogenic stunned myocardium: a case report

Bai Xiao, Li Jun, Wang Rurong

(Department of Anesthesiology, West China Hospital of Sichuan University)

【中图分类号】R541.9

【文献标志码】B

【收稿日期】2021-01-17

神经源性心肌损害 (neurogenic stunned myocardium, NSM) 是指由于颅内损伤或者中枢神经系统疾病导致的心肌梗死样或心肌炎样心脏损害。严重的 NSM 病例可能发生急性肺水肿及心源性休克, 甚至死亡。因此, NSM 需要被迅速识别及妥善处理。本病例为中年女性, 患有“梗阻性脑积水、Chiari 畸形伴颈段脊髓空洞、颅底凹陷”, 入院行择期手术, 手术前自行过床时发生了急性 NSM。

1 病史资料

患者, 女, 57 岁, 于 2019 年 9 月 12 日入院, 择期拟行“脑室镜下脉络丛灼烧+终板造瘘术”。该患者于 3 个月前因“Chiari 畸形 I 型伴颈段脊髓空洞、颅底凹陷”于四川大学华西医院行“寰枕畸形减压术+副神经减压术”, 术后约 1 周头痛再次出现, 保守治疗无效后计划再次手术治疗。既往有高血压, 未规律用药及监测, 既往无心律失常病史, 本次入院后心脏超声 (图 1)、心电图 (图 2)、血液生化及其他检查未见明显异常。

2 抢救过程

患者由平车推入手术室, 入室时患者意识清醒, 对答切题。入室后, 患者在护士引导下自行从转运床转移至手术床。过床时, 患者突发剧烈头痛, 无喷射性呕吐。患者过床后, 立即平卧, 予以常规监护、吸氧, 血压波动于 168~190/90~

105 mmHg, 心率波动于 90~140 次/min, 窦性心律, 指脉氧饱和度 (pulse oxygen saturation, SpO_2) 为 98%~99%。2 min 后, 患者神志淡漠, 伴全身盗汗, 随即意识消失, 呼之不应, 呼吸停止, SpO_2 下降至 80%, 心率升至 140 次/min, 收缩压下降至 70 mmHg 左右, 双侧瞳孔圆形等大对称 (2.5 mm 左右), 对光反射消失, 监护仪上显示的 II 导联心电图 (electrocardiogram, ECG) QRS 宽大畸形伴有明显的 ST 段弓背向上抬高, 很快心电图变化为缓慢的宽 QRS 波逸搏心律。抢救过程中, 患者心电图表现为宽 QRS 波伴 ST 段抬高的逸搏心律和室性心动过速交替出现。麻醉医生立即在床旁予以气管插管, 有创呼吸机控制通气并适当过度通气, 呼气末二氧化碳 (end-tidal carbon dioxide, $EtCO_2$) 维持为 30~35 mmHg, 调整患者体位为头高脚低位以便患者颅内静脉血液回流, 进行有创动脉血压监测并开放 14G 静脉通道适当补液扩容, 予以适当的镇静、镇痛, 使用肾上腺素、去甲肾上腺素维持血流动力学稳定, 静脉使用甘露醇、甲强龙减少脑组织水肿, 降低颅内压。同时外科医生在床旁行紧急脑室造口引流术。积极抢救 18 min 后, 患者自主呼吸恢复, 随后意识恢复, 能遵指令活动。ECG 随后恢复为窦性心律, 但是 ST 段仍为弓背向上型抬高。考虑到如果不纠正患者颅内高压, 病情很可能再次加重, 于是在全麻下行“第三脑室内镜造瘘术”。术中患者循环不稳定, 血压波动于 60~130/45~80 mmHg, 心率波动于 100~140 次/min, 术中持续泵注去甲肾上腺素, 术中一共补液 2 500 mL, 尿量 500 mL。手术过程中 ST 段弓背向上抬高程度逐渐降低。术后经胸心脏超声提示: 心肌收缩力轻度降低, 左室前负荷尚可, 低血压的可能原因主要与低外周阻力有关 (图 1), 于是增加持续泵注的去甲肾上腺素至 0.15 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 。手术顺利, 术后患者安返重症监护室, 术后第 2 天顺利脱机拔管。术后第 2 天复查心肌标志物提示肌钙蛋白 I 为 335 ng/L, 明显增高; 脑钠肽 (brain natriuretic peptide, BNP) 为 116 pg/mL, 肌酸激酶同工酶 (creatinine kinase isoenzymes, CK-MB) 为 6 U/L, 均在正常范围内, 患者最终于术后第 28 天出院。

作者介绍: 白 楠, Email: 470269170@qq.com,

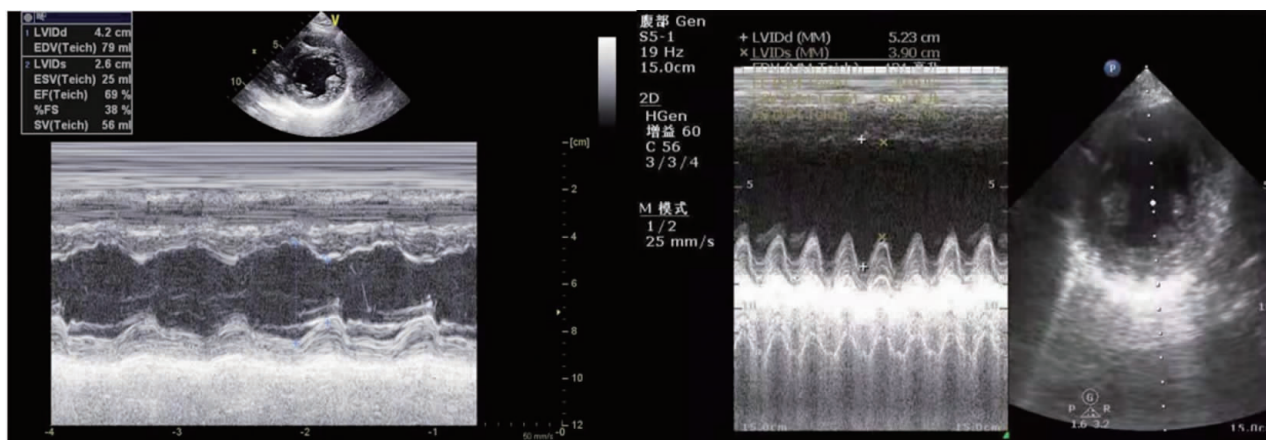
研究方向: 术后认知功能障碍。

通信作者: 王儒蓉, Email: wangrurong@scu.edu.cn。

基金项目: 四川省科技厅重点研发资助项目 (编号: 2017SZ0147)。

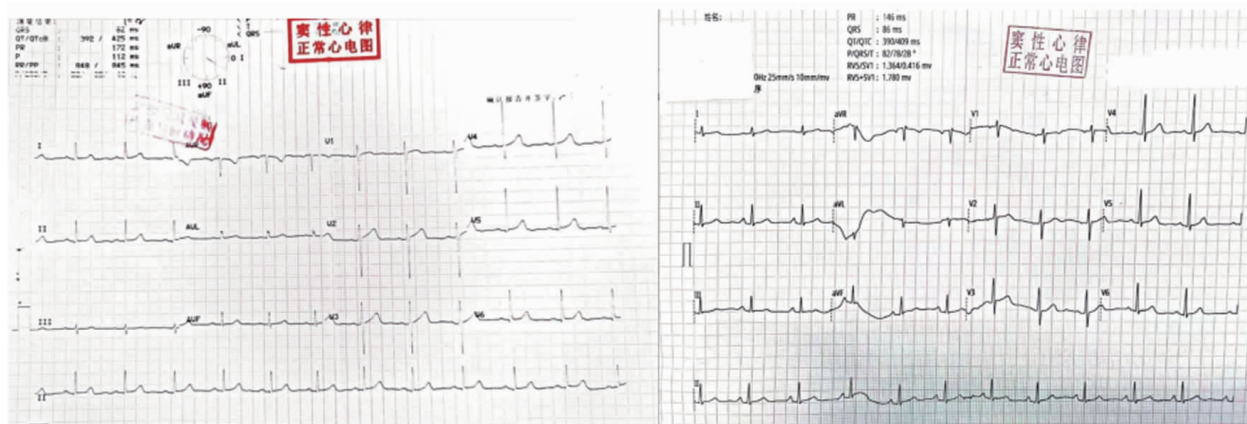
优先出版: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20210513.1727.056.html>

(2021-05-16)



注:左为术前,射血分数为 69%;右为术后,射血分数为 49.9%

图 1 患者典型经胸心脏超声图像



注:左为术前心电图;右为术后心电图

图 2 患者心电图

3 讨论

Chiari畸形是一类异质性的后脑异常,Chiari 畸形 I 型 (Chiari malformation type I, CMI) 最为常见,多为先天性畸形^[1]。CMI 患者可能因为头部轻微的运动而诱发脑疝导致呼吸心跳骤停,CMI 患者也会因为 Valsalva 动作而导致症状加重^[2]。Chiari 畸形手术治疗最常用的术式为寰枕畸形减压术^[1]。术后会有部分患者发生脑积水,引起急性或慢性 NSM。本病例中患者 3 个月前因 Chiari 畸形 I 型伴颈段脊髓空洞、颅底凹陷于本院行寰枕畸形减压术+副神经减压术,术后发生脑积水引起头痛,严重影响日常生活,遂再入院行全麻脑室镜下脉络丛灼烧+终板造瘘术。

NSM 是严重神经损伤后,在无冠脉疾病患者中出现可逆的心肌损伤及心脏功能障碍^[3-4]。其机制可能与急性颅脑病变导致交感神经功能亢进、释放大量的儿茶酚胺类物质,引起心肌微循环障碍有关^[3-4];也可能与大量使用渗透性脱水剂短暂

地增加循环血量、加重心功能不全,以及脱水后限制补液造成的血容量不足、减少心肌灌注有关^[5]。

患者入手术室后都需要过床,患者自己过床时会做 Valsalva 动作,即腹部蜷曲、用力呼气、声门闭锁,因此导致胸内压及腹内压升高,阻塞脑部静脉血液回流,导致颅内压进一步升高,使原本患有颅内疾病的患者症状加重^[2],可能引发急性 NSM。该病例患者过床时可能发生了颅内压一过性增高,引起脑疝,导致 NSM。因为该患者过床后至意识消失时为窦性心动过速,很快心电图提示 QRS 宽大畸形和明显的 ST 段弓背向上抬高,间断出现逸搏心律。经积极抢救后,率先恢复意识,后心电图转变为窦性心律伴 ST 段弓背向上抬高。NSM 的机制可能与上述提及的儿茶酚胺类物质大量释放、引起心肌微循环障碍有关。对于急诊的神外患者,由于精神状态差、既往病史不详实、术前准备相较不充分,在手术室往往是医护人员协作将患者以平板状态由转运床转移至手术床。但是对于择期手术的患者,医护人员常常会默认患者的一般情况较急诊患者好,患者常在医护人员的指导下自行过床。任何

颅内高压的患者都可能因为 valsalva 动作导致 NSM。对于诊断有颅内高压的患者,在手术室过床时应当由医护人员协力,以平板的方式将患者过床,或者麻醉后再过床,让患者平稳度过围手术期。

NSM 临床表现及实验室检查可能有:①心电图异常:QT 间期延长、ST 段抬高、T 波倒置,心电图改变在 NSM 中非常常见,但不具有特异性^[3,6];②超声心动图:心室壁运动障碍,其中 NSM 患者主要表现为全心运动的减弱;③生化标志:NSM 患者肌钙蛋白、CK-MB、BNP 均有增高,但肌钙蛋白的增高可能预示着心肌的损伤^[6];④冠脉造影:冠脉造影是区分 NSM 与 ACS 的金标准,但是因为 NSM 患者病情不稳定,部分患者可能还存在冠脉造影的禁忌证^[6],因此该检查在临床上并不常规使用。

该患者除神经系统症状外,有典型的上述 NSM 心脏表现,心电图呈宽大畸形的 QRS 波形,伴有明显的 ST 段弓背向上抬高,同时出现明显的低血压及心动过速,而术前心电图及心脏功能正常,伴有心肌标志物肌钙蛋白 I 明显升高,提示有心肌损伤,符合 NSM 的临床表现。

NSM 的治疗随患者病程而改变。不管任何时期的 NSM,迅速解除患者的颅内病变恶化,是治疗 NSM 的最重要手段^[7]。本研究进行了紧急气管插管及脑室造口引流术,同时利用体位、过度通气、甘露醇、甲强龙等措施来降低颅内压,患者颅内病变改善明显,18 min 后患者呼吸恢复,随后意识清醒。同时积极进行支持性治疗,减少危及生命的并发症^[3-4];液体复苏、血管收缩剂和正性肌力药物可以支持治疗与 NSM 相关的血流动力学不稳定^[3],因此,给予该患者肾上腺素、去甲肾上腺素药物治疗,同时补充一定容量后,循环趋于稳定。对于重症患者,使用主动脉球囊反搏(intro-aortic balloon pump, IABP)有利于其恢复^[3]。轻症患者除支持性治疗以外,还可以使用 β 受体阻滞剂和 ACEI/ARB 类药物。对于出现心电图异常的 NSM 患者,需要持续监测心电图变化,但通常不需要针对心电图改变进行特殊处理,最重要的是解除患者的颅内病变^[8]。如果患者有左室血栓或左室壁运动不协调,可以使用华法林直到状况解除,若患者存在房颤或节段性肢体运动不能,可使用低分子肝素进行治疗^[9]。

在该病例中,手术前患者发生 NSM 时,由于病情危重,生命体征波动极大,抢救任务紧迫,无充足的时间进行心脏超声检查,因此于手术后在手术间进行超声检查,此时患者

生命体征已趋于稳定,心功能较 NSM 发生时有较大改善,但射血分数仍为 49.9%,较患者术前心功能有明显下降。超声显示患者容量基本正常,因而继续使用血管活性药物,患者血压逐渐趋于稳定。心脏超声检查特别是食道超声(trans-esophageal echocardiography, TEE)检查还可以诊断患者的心源性休克是否伴有左室流出道梗阻、是否有心内血栓。因此,超声的应用对于围手术期 NSM 的治疗具有重要的指导意义。

该病例提醒医护人员,梗阻性脑积水的患者可能会因为 valsalva 动作诱发 NSM;一旦发生急性 NSM,除了积极地支持性治疗外,尽量立即解除颅内病变,降低颅内压;同时,使用超声检查判断心脏功能、容量以及血管阻力,有效指导下一步治疗。

参 考 文 献

- [1] Piper RJ, Pike M, Harrington R, et al. Chiari malformations: principles of diagnosis and management[J]. BMJ, 2019, 365:1159.
- [2] Suadoni MT. Raised intracranial pressure nursing observations and interventions[J]. Nurs Stand, 2009, 23(43):35-40.
- [3] Kerro A, Woods T, Chang JJ. Neurogenic stunned myocardium in subarachnoid hemorrhage[J]. J Crit Care, 2017, 38:27-34.
- [4] Osteras ND, Lee VH. Neurocardiology[J]. Handb Clin Neurol, 2017, 140:49-65.
- [5] 王娟,周颖玲. 神经源性心脏损害的研究现状[J]. 实用医学杂志, 2006, 22(23):2817-2819.
- [6] Kenigsberg BB, Barnety CF, Mai JC, et al. Neurogenic stunned myocardium in severe neurological injury[J]. Curr Neurol Neurosci Rep, 2019, 9(11):90.
- [7] Zabel A, Couperus K, Young S. Neurogenic stunned myocardium: a case report and brief review[J]. J Emerg Med, 2019, 57(5):e147-e151.
- [8] Nguyen H, Zaroff JG. Neurogenic stunned myocardium[J]. Curr Neurol Neurosci Rep, 2009, 9(6):486-491.
- [9] Lyon AR, Bossone E, Schneider B, et al. Current state of knowledge on Takotsubo syndrome: a position statement from the Taskforce on Takotsubo Syndrome of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology[J]. Eur J Heart Fail, 2016, 18(1):8-27.

(责任编辑:唐秋姗)