

脓毒症心肌病的治疗进展

陈登婷

右江民族医学院附属西南医院 广西百色 533000

【摘要】脓毒症心肌病(Sepsis-induced cardiomyopathy, SICM)是一种常见且严重的脓毒症并发症,有着较高的发病率及病死率。近年来,随着临床研究的深入,关于SICM的发病机制、诊断方法和治疗策略有了显著进展。本文总结了SICM现阶段治疗进展,包括药物治疗、支持性治疗和免疫调节等方面的最新研究成果。希望能为临床医生提供相关的参考依据,并为今后的治疗方案优化提供理论支持。

【关键词】脓毒症心肌病; 心功能障碍; 治疗进展

【中图分类号】 R541

【文献标识码】 A

【文章编号】 1000-8039 (2025) 05-174-02

1 前言

SICM是脓毒症引起常见并发症,是一种多脏器功能障碍。其特点为心脏收缩和或舒张功能下降,表现为低血压、心律失常、心衰等症状。目前SICM机制未明,但多数学者经研究发现SICM的发生是由全身性炎症反应、细胞因子释放、免疫系统激活以及微循环异常等多种因素共同作用的结果^[1]。近年来,SICM的治疗策略取得了一定进展,相关的临床研究已为治疗策略的制定提供了有力依据。

2 SICM的治疗研究进展

近年来,SICM的治疗策略取得了一定进展,治疗方法主要包括药物治疗、支持性治疗以及免疫调节治疗等。

2.1 药物治疗

2.1.1 正性肌力药物

SICM常表现为心肌收缩或舒张障碍、血压低等症状。有研究表明,应用多巴酚丁胺、左西孟旦等正性肌力药物能够有效改善SICM患者心脏收缩功能和低血压症状。一项纳入27篇随机对照试验的Meta分析结果表明^[2],地高辛+米力农可以有效提高SICM患者的左室射血分数(LVEF),米力农+多巴酚丁胺可以有效降低SICM患者的血浆心肌肌钙蛋白I(cTnI)水平,而使用左西孟旦提高心脏指数(CI)与降低血乳酸(Lac)水平的效果可能最佳。另一项系统分析结果显示^[3],与多巴酚丁胺相比,左西孟旦给药24小时后,SICM患者的CI、左室每搏功指数(LVSWI)和血乳酸降低显著改善。然而,SICM患者可能受益于左西孟旦的主要体现在心脏功能的改善上,左西孟旦的使用对死亡率没有影响。故正性肌力药物虽能改善SICM患者的心肌功能,但对预后的影响尚有一定争议。

2.1.2 抗炎药物

SICM的发生与全身炎症息息相关,近年来,研究者们正在探索抗炎药物对SICM的治疗效果。相关动物实验研究表明^[4-6],神经调节蛋白-1(NRG-1)、Rnf144b、ABR-238901等药物有着一定的抗炎作用,抑制脓毒症中心肌抑制因子的产生和减少氧化应激,减轻心肌损伤,从而改善心脏功能。抗炎药物对改善SICM患者心功能的研究虽然在动物实验中取得了一定的成效,但临床应用仍需进一步验证。

2.2 免疫调节治疗

脓毒症时的过度免疫反应可引起心肌损伤加重,有研究发现^[7],通过调节免疫细胞反应,可能对恢复SICM患者心脏功能和减轻脓毒症引起的心肌免疫损伤具有潜力。通过免疫调节来恢复免疫平衡,减少过度的炎症反应,已成为一个新兴的治疗策略。针对过度炎症反应,主要采用炎症因子拮抗治疗,如单克隆抗体、炎症介质吸附。还可应用免疫调节细胞治疗,如间充质干细胞、调节性T细胞。目前对于免疫治疗的新方向包括人工智能指导下个体化免疫治疗、新型纳米药物递送系统。

2.3 支持性治疗

SICM是可逆性病理生理过程,心功能障碍可在7-10天恢复^[8]。对于严重心功能障碍的脓毒症患者,ECMO提供了有效的心脏和肺支持,改善了氧合情况和循环功能,减少了其他器官衰竭的发生风险。针对严重脓毒症心肌病患者,若出现心源性休克、常规治疗无效情况,ECMO疗法能为患者提供心肺支持,其治疗目标在于维持氧合剂循环稳定,为心肌恢复争取时间。关于ECMO的机制,利用医学手段将患者体内静脉血引出体外,通过氧合器氧合后回输到体内,能部分或完全替代心脏及肺脏基础功能。关于ECMO的安全性,目前发现治疗期间可能出现的并发症包括出血、感染、血栓形成等,可通过严格掌握适应症、加强围术期管理加以预防。除ECMO之外,左心室辅助装置(LVAD)也是一种适用于严重脓毒症患者中的支持性治疗手段。LVAD的功效为部分或完全替代左心室功能,增加心输出量,有助于恢复组织灌注。脓毒症心肌病发生后,若通过药物治疗效果不显,且评估结果显示心肌功能可恢复,可采取短期LVAD治疗。该疗法也有一定并发症风险,如感染、血栓、出血等,也是导致其推广应用受限的重要原因。

3 未来展望与挑战

SICM的治疗仍处于探索阶段,尽管已有许多进展,但仍有许多问题需要解决。SICM早期诊断并进行干预可有效降低病死率,故未来的研究需要集中于更加精确的早期诊断方法、更具针对性的药物疗法。未来,随着新的药物和治疗策略的出现,细化治疗策略,优化个体化治疗方案,SICM的预后有望得到显著改善。

参考文献:

- [1] Hollenberg SM, Singer M. Pathophysiology of sepsis-induced cardiomyopathy. Nat Rev Cardiol. 2021 Jun;18(6):424-434.
- [2] 张晓航. 正性肌力药物治疗脓毒症心功能障碍的网状

(下转第176页)

作者简介: 陈登婷(1997.11-), 性别: 女, 民族: 汉族, 籍贯: 贵州省毕节市赫章县, 学历: 本科, 职称: 住院医师, 科室: 重症医学科, 研究方向: 脓毒症血症。

精细组织剪去除。宫腔镜的电切环由宫颈内口上方开始切割，左右对称切割至宫底，切割深度应与子宫底厚度平齐，确保子宫底肌层不被损伤。

2.2.5 保留部分宫颈的宫腔镜下子宫成形术

暴露宫颈后，用宫颈扩棒扩张相对较大宫腔的宫颈至 10 号，置入宫腔镜，另一宫颈放置探针或者三腔管球囊于宫颈内口稍上方作引导，用宫腔剪刀或者宫腔镜电刀在宫颈内口上方切开纵隔达对侧，再向上对称切割子宫纵隔。经典的是以 Rock 和 Parsanezhad 两派别，Rock 认为^[10]完全切除宫颈纵隔可引起宫颈血管的出血，子宫纵隔机能不全，早产、宫颈瘢痕及宫颈因素引起的继发不孕等风险，保留部分宫颈纵隔相对安全。而 Parsanezhad 等^[11]完成首个前瞻性随机对照试验，并文献报道：不保留宫颈的子宫成形术操作简便，手术时间相对短，而保留者手术难度大，手术时间长，更容易出现子宫穿孔，低钠血症综合征、肺水肿等风险，而在自然流产，早产、足月产发生率等生育结局方面的比较两者无明显差异。对于完全纵隔子宫合并宫颈纵隔是否保留部分宫颈纵隔，目前仍有争议，需要更多临床实验数据进一步研究。

2.3 术后处理

术后不正常解剖结构是常见的术后远期并发症，包括：纵隔残留 (residual septum, RS)，宫腔粘连 (intrauterine adhesions in other locations, IUA-OLS) 等，RS 发生可能与术者技术水平有关，术后纵隔残留 >1.0cm 者可行二次手术切除残留纵隔。IUA-OLS 有许多种方法去防止，如术后放置宫内节育器及应用雌激素等，但目前没有明确定论^[8]。

3 手术的预后

宫腔镜子宫纵隔切除术是宫腔整形性微创手术，以去除纵隔组织，恢复宫腔正常解剖形态，从而改善生育结局。国内几乎所有的文献数据提示宫腔镜电切手术有效，能改善了患者生殖预后。Rock^[10]的一项回顾性队列研究以及文献系统回顾表明，宫腔镜纵隔矫治术是安全有效的，对于有不孕史的患者，其术后妊娠率可达到 60%，活产率将高达 45%。笔者认为多数文献属回顾性文章，多以患者治疗前后自身进行对照，缺少前瞻性、随机对照试验数据分析，从而导致结果的片面性。

综上所述，宫腹腔镜的联合是诊断子宫纵隔的金标准，需

要更多前瞻性随机对照研究结果指导临床，为生育期女性的生殖预后的更好改善提供理论依据。

参考文献

- [1] Valle R F, Ekpo G E. Hysteroscopic metroplasty for the septate uterus: review and meta-analysis.[J]. Journal of Minimally Invasive Gynecology, 2023, 20(1):22-42.
- [2] Gruszka M, Wilczyński J, Nowakowska D. Prevalence of uterine malformations and their impact on fertility[J]. Ginekolog Pol, 2019, 83 (7) : 517-521.
- [3] Chen SQ, Deng N, Jiang HY, et al. Management and reproductive outcome of complete septate uterus with duplicated cervix and vaginal septum: review of 21 cases[J]. Arch Gynecol Obstet, 2017, 287:709-714.
- [4] Esra AT, Turgut V, Na ye Y, et al. Intrauterine device or estrogen treatment after hysteroscopic uterine septum resection[J]. Int J Gynecol Obstet, 2018, 109(3) : 226-229.
- [5] 连岩, 王谢桐. 完全子宫纵隔和纵隔子宫与复发性流产的关系及处理 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 29(2) : 82-86.
- [6] 赵凡桂, 周毓青, 隋龙. 三维超声 C 平面在先天性子宫畸形诊断及分型中的应用 [J]. 实用妇产科杂志, 2021, 27(6):432-435.
- [7] Chen SQ, Deng N, Jiang HY, et al. Management and reproductive outcome of complete septate uterus with duplicated cervix and vaginal septum: review of 21 cases [J]. Arch Gynecol Obstet, 2017, 287:709-714.
- [8] 李晓莹. 101 例宫腔镜下子宫纵隔切除术后患者生殖结局的回顾性分析 [D]. 山东大学, 2013.
- [9] 刘丹, 哈春芳, 吕春玲. 两种不同术式对中隔子宫患者生殖预后改善的研究 [J]. 实用妇产科杂志, 2022, 30(7):540-543.
- [10] Rock JA, Roberts CP, Helsa JS. Hysteroscopic metroplasty of the class Va uterus with preservation of the cervical septum[J]. Fertil Steril 2019;72:942-5.
- [11] Parsanezhad ME, Alborzi S, Zarei A, et al. Hysteroscopic metroplasty of the complete uterine septum, duplicate cervix, and vaginal septum[J]. Fertility and Sterility, 2023, 85(5):1473-1477.

(上接第 173 页)

径在神经外科实习带教中应用的研究 [J]. 医学理论与实践, 2022, 25(19):2450-2452.

[2] 李建宇, 胡永生, 任志伟等. 神经外科实习带教中案例教学法的应用价值分析 [J]. 现代生物医学进展, 2024, 16(1):151-153.

(上接第 174 页)

meta 分析 [D]. 河北: 河北医科大学, 2024.

[3] Liu DH, Ning YL, Lei YY, et al. Levosimendan versus dobutamine for sepsis-induced cardiac dysfunction: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2021 Oct 13;11(1):20333.

[4] Kang W, Cheng Y, Wang X, et al. Neuregulin1: An underlying protective force of cardiac dysfunction in sepsis (Review). Mol Med Rep. 2020 Jun;21(6):2311-2320.

[5] Guo R, Wang J, Tang W, Xiao D. Rnf144b alleviates the inflammatory responses and cardiac dysfunction in sepsis. ESC

[3] 金婷, 吴丹. 案例教学法在神经外科临床护理见习教学中的创新应用 [J]. 辽宁医学院学报 (社会科学版), 2023, 13(4):44-46.

[4] 陈中俊. 临床神经外科教学实践中案例教学法的应用研究 [J]. 现代养生 (下半月版), 2023, 12(8):215-216.

Heart Fail. 2023 Aug;10(4):2338-2344.

[6] Jakobsson G, Papareddy P, Andersson H, et al. Therapeutic S100A8/A9 blockade inhibits myocardial and systemic inflammation and mitigates sepsis-induced myocardial dysfunction. Crit Care. 2023 Sep 29;27(1):374.

[7] Zhang K, Wang Y, Chen S, et al. TREM2hi resident macrophages protect the septic heart by maintaining cardiomyocyte homeostasis. Nat Metab. 2023 Jan;5(1):129-146.

[8] Lukić I, Mihić D, Varžić SC, et al. Septic Cardiomyopathy. Rev Cardiovasc Med. 2024 Jan 15;25(1):23.