



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2025.05.021

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2025.05.021

## · 临床诊治经验与教训 ·

## 三种不同强心药物对脓毒症心肌损伤患者心功能、血流动力学及心肌酶谱的影响

崔广清 葛玲玉 周莉 汪涛

**[摘要]** **目的** 探讨左西孟旦、多巴酚丁胺、米力农三种强心药物治疗脓毒症心肌损伤患者的临床效果,并分析治疗过程中心功能、血流动力学与心肌酶谱指标变化情况。**方法** 根据不同治疗药物不同将 77 例脓毒症心肌损伤患者分成 A 组(左西孟旦,24 例)、B 组(多巴酚丁胺,26 例)、C 组(米力农,27 例)。比较 3 组患者治疗前后心功能、血流动力学及心肌酶谱指标及治疗期间不良反应发生情况。**结果** A 组治疗后每搏输出量(SV)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )水平均高于同组治疗前,高敏心肌肌钙蛋白(hs-cTnT)、血清肌酸激酶(CK)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平均低于同组治疗前;B 组及 C 组治疗后 SBP、DBP、MAP、 $\text{SpO}_2$ 水平均高于同组治疗前,hs-cTnT、CK 及 CK-MB 水平均低于同组治疗前( $P < 0.05$ )。治疗后,A 组患者 SV、左心室射血分数(LVEF)、CI、SBP、DBP、MAP、 $\text{SpO}_2$ 水平均高于同期 B 组和 C 组,hs-cTnT、CK、CK-MB 水平均低于同期 B 组和 C 组( $P < 0.05$ )。3 组患者治疗期间不良反应发生情况比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 左西孟旦治疗脓毒症心肌损伤患者具有较好的临床效果,可明显改善患者心功能、血流动力学及心肌酶谱指标水平,且不良反应较少。

**[关键词]** 左西孟旦; 多巴酚丁胺; 米力农; 强心药物; 脓毒症心肌损伤; 心功能; 血流动力学; 心肌酶谱

**[中图分类号]** R542.2**[文献标识码]** B

心肌损伤是脓毒症患者常见且尤为突出的并发症之一。相关研究指出,超过 40% 脓毒症患者伴不同程度的心肌损伤<sup>[1]</sup>。心肌损伤的发生率居高不下,不仅危害患者心脏功能,也会加剧脓毒症病情严重程度,导致不良预后的发生。此外,心肌损伤病情持续发展会导致心肌收缩与舒张功能出现不可逆损害,进而演化为严重的心力衰竭。此时不仅损害患者机体

作者单位:224200 江苏盐城,东台市人民医院重症医学科

患者产生溃疡或加重出血<sup>[13]</sup>。其他内镜下止血的方法还有硬化剂注射、喷洒止血药、套扎等,但目前对比内镜下不同治疗方法疗效的研究较少,哪一种止血方法效果最好尚未得出准确结论,应根据不同患者选择个性化治疗方案。

本研究 17 例患者中随访发现有 2 例再次出现急性上消化道大出血,另有 3 例因慢性肾功能衰竭、肝功能衰竭、感染死亡,这也提醒我们,对于有基础疾病、服用 NSAID 药物患者出现急性上消化道出血时,需要警惕 Dieulafoy 病的可能,本研究入组患者例数较少,难以全面反映 Dieulafoy 病的临床表现、内镜特征及治疗转归,将来需要进一步纳入更多患者,追踪随访其预后及复发情况,临床医生应加强对 Dieulafoy 病临床及内镜特征的认识,对短期内出现急性上消化道大出血的患者,要考虑到 Dieulafoy 病的可能,及时完善内镜检查,仔细观察胃小弯、十二指肠球后、降部等易漏诊部位,以期减少该病的漏诊及误诊,积极地处理病灶有助于挽救患者生命。

## 参 考 文 献

[1] Inayat F, Amjad W, Hussain Q, et al. Dieulafoy's lesion of the duodenum: a comparative review of 37 cases[J]. Case Reports, 2018, 2018: bcr2017223246.

伤<sup>[1]</sup>。心肌损伤的发生率居高不下,不仅危害患者心脏功能,也会加剧脓毒症病情严重程度,导致不良预后的发生。此外,心肌损伤病情持续发展会导致心肌收缩与舒张功能出现不可逆损害,进而演化为严重的心力衰竭。此时不仅损害患者机体

- [2] Karamanou M, Fiska A, Demetriou T, et al. Georges-Paul Dieulafoy (1839-1911) and the first description of "exulceratio simplex" [J]. Ann Gastroenterol, 2011, 24(3): 188-191.
- [3] Schmulewitz N, Baillie J. Dieulafoy lesions: a review of 6 years of experience at a tertiary referral center [J]. AM J Gastroenterol, 2001, 96(6): 1688-1694.
- [4] 卢崇亮. Dieulafoy 病的临床近况 [J]. 中国胃肠外科杂志, 2000, 3(4): 251-253.
- [5] 台卫平. Dieulafoy 病的诊断与治疗 [J]. 临床内科杂志, 2019, 36(7): 444-446.
- [6] Jeon HK, Kim GH. Endoscopic Management of Dieulafoy's Lesion [J]. Clin Endosc, 2015, 48(2): 112-120.
- [7] 汤欣, 张玫. Dieulafoy 病临床特征及相关危险因素分析 [J]. 山东医药, 2010, 50(36): 42-44.
- [8] 何佳, 刘德良, 霍继荣, 等. 上消化道 Dieulafoy 病变的临床与内镜特点分析 [J]. 医学临床研究, 2008, 25(4): 708-710.
- [9] 李晨光, 邓彩虹, 蒋煜, 等. Dieulafoy 病引起急性上消化道出血的内镜下治疗 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2022, 31(3): 266-268, 274.
- [10] 崔振芹. Dieulafoy 病的临床及内镜特点 [J]. 工企医刊, 2003, 16(4): 18-19.
- [11] 李利娟, 吴贵荣. 内镜止血在急性非静脉曲张性上消化道出血治疗中的临床价值 [J]. 中国社区医师, 2023, 39(6): 25-27.
- [12] 尚现伟. 氩离子凝固术治疗消化道出血的临床疗效观察 [J]. 中国医学工程, 2013, 21(3): 120-121.
- [13] 郭胜男. 内镜下不同止血方案治疗上消化道出血的效果对比 [J]. 山西卫生健康职业学院学报, 2022, 32(3): 61, 65.

(收稿日期: 2024-04-07)

(本文编辑: 李昊阳)

功能,还加大了病情复杂程度,增加治疗难度的同时,提升了患者死亡风险,导致死亡率的升高<sup>[2]</sup>。临床中对脓毒症心力衰竭患者的治疗多采用强心药物进行干预,其中左西孟旦、多巴酚丁胺与米力农是最常见的临床用药,但目前有关上述药物临床应用后的疗效对比研究及对生化指标变化的影响研究较少。本文选取我院收治的 77 例脓毒症心肌损伤患者进行分析,探讨采用上述药物治疗后患者心功能、血流动力学及心肌酶谱指标的变化,以期为此类患者的康复及治疗提供参考。

对象与方法

1. 对象:纳入 2021 年 10 月~2023 年 12 月我院收治的脓毒症心肌损伤患者 77 例。纳入标准:(1)均符合中华医学会重症医学分会制定的《中国严重脓毒症/脓毒性休克治疗指南》<sup>[3]</sup>中关于脓毒症的诊断标准;(2)肌钙蛋白 T、肌钙蛋白 I、肌酸激酶水平明显高于正常值。排除标准:(1)系统性红斑狼疮、类风湿关节、全身性免疫性疾病;(2)伴重要脏器严重疾病或功能障碍;(3)存在沟通障碍;(4)患有精神心理疾病且长期服用相关治疗药物;(5)近 3 个月内心室颤动、心律失常;(6)对本次治疗用药存在过敏;(7)治疗过程中使用其他强心药物;(8)未完成治疗 7d 疗程;(9)其他疾病所致心肌损伤。根据采用治疗药物不同将 77 例患者分为 A 组(24 例)、B 组(26 例)、C 组(27 例)。3 组患者性别、年龄、脓毒症病程、BMI 比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表 1。本研究已获得我院伦理委员会审核批准,患者或家属均签署知情同意书。

表 1 3 组患者一般临床资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁)	脓毒症病程(d)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )
A 组	24	12/12	53.2±7.8	5.2±1.8	25.36±5.20
B 组	26	12/14	52.8±7.9	5.0±2.1	25.06±5.12
C 组	27	13/14	52.4±7.2	5.5±2.3	25.26±5.18
$\chi^2/F$ 值		0.074	0.070	0.386	0.022
$P$ 值		0.964	0.933	0.681	0.978

2. 方法:3 组患者均给予抗感染、控制血压积极处理原发疾病、维持血容量与纠正机体电解质功能与酸碱平衡等常规治疗。在此基础上,A 组再给予左西孟旦治疗,以初始剂量 12~24  $\mu\text{g/kg}$  负荷剂量静脉滴注 10 min,再以 0.1  $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  速率静脉滴注 30 min~60 min,随后依据患者病情变化,调整滴注速度为 0.2  $\text{g} \sim 0.5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ;B 组再给予多巴酚丁胺 2.5  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  静脉滴注治疗;C 组再给予米力农注射液治疗,初始剂量 50  $\mu\text{g/kg}$  负荷剂量静脉滴注 10 min,随后调整

为 0.5  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  静脉滴注每 12 h 1 次。3 组患者均连续治疗 7 d。采用彩色多普勒超声对患者治疗前(应用药物前 1 d)、治疗后(应用药物治疗结束后 1 d)心功能状况进行评价,检测指标包括每搏输出量(SV)、左心室射血分数(LVEF)、心脏指数(CI)水平。采用心电监测仪对患者治疗前后血流动力学情况进行检测,包括平均动脉压(MAP)、血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )水平、收缩压(SBP)及舒张压(DBP)。抽取治疗前后患者外周静脉血,采用电化学发光仪检测高敏心肌肌钙蛋白(hs-cTnT)水平,采用全自动生化分析仪检测血清肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平。统计 3 组患者治疗过程中出现的低血压、头痛、恶心呕吐、乏力等不良反应发生情况。

3. 统计学处理:应用 SPSS 27.0 软件进行统计分析。符合正态的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用单因素方差分析,组内两两比较采用  $LSD-t$  检验。计数资料以例和率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

结 果

1. 治疗前、后 3 组患者心功能、血流动力学及心肌酶谱指标比较:3 组患者治疗前心功能、血流动力学指标、心肌酶谱指标水平比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。A 组治疗后 SV、SBP、DBP、MAP、 $\text{SpO}_2$  水平均高于同组治疗前,hs-cTnT、CK 及 CK-MB 水平均低于同组治疗前;B 组及 C 组治疗后 SBP、DBP、MAP、 $\text{SpO}_2$  水平均高于同组治疗前,hs-cTnT、CK 及 CK-MB 水平均低于同组治疗前( $P<0.05$ )。A 组治疗后 SV、LVEF、CI、SBP、DBP、MAP、 $\text{SpO}_2$  水平均高于同期 B 组和 C 组,hs-cTnT、CK、CK-MB 水平均低于同期 B 组和 C 组( $P<0.05$ )。见表 2。

2. 3 组患者治疗期间不良反应发生情况比较:3 组患者治疗期间不良反应发生情况比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 3 组患者治疗期间不良反应发生情况[例,(%)]

组别	例数	低血压	头痛	恶心/呕吐	全身乏力	发生率(%)
A 组	24	1(4.17)	0(0)	0(0)	0(0)	4.17
B 组	26	1(3.85)	0(0)	0(0)	0(0)	3.85
C 组	27	2(7.41)	2(7.41)	1(3.7)	1(3.7)	22.22
$\chi^2$ 值						6.254
$P$ 值						0.044

讨 论

在对脓毒症引发心肌损伤的机制进行深入探讨,医学研究者发现脓毒症引发心肌损伤的机制与炎症介质触发的氧化应

表 1 治疗前后 3 组患者心功能、血流动力学及心肌酶谱指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	SV (ml)	LVEF (%)	CI[ L/min <sup>-1</sup> · (m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	MAP (mmHg)	SpO <sub>2</sub> (%)	hs-cTnT (ng/L)	CK (U/L)	CK-MB (U/L)
A 组	治疗前	24 48.72±2.71	48.36±2.92	2.03±0.46	92.08±10.89	76.50±12.76	96.40±8.10	96.87±5.10	23.23±4.15	307.56±45.23	32.23±5.87
	治疗后	24 53.28±3.72 <sup>abc</sup>	57.41±2.68 <sup>bc</sup>	3.41±1.10 <sup>bc</sup>	110.53±12.35 <sup>abc</sup>	86.42±8.82 <sup>abc</sup>	102.76±8.72 <sup>abc</sup>	101.25±3.40 <sup>abc</sup>	7.27±1.30 <sup>abc</sup>	138.15±28.29 <sup>abc</sup>	18.48±3.03 <sup>abc</sup>
B 组	治疗前	26 48.75±2.80	48.44±3.02	2.05±0.50	93.00±9.88	76.44±12.88	96.37±9.06	96.90±5.18	23.26±4.08	307.66±45.33	32.20±5.55
	治疗后	26 50.05±3.66	50.38±2.47	2.50±0.77	100.21±10.57 <sup>a</sup>	81.25±7.77 <sup>a</sup>	98.35±6.52 <sup>a</sup>	98.02±5.69 <sup>a</sup>	14.50±1.62 <sup>a</sup>	168.55±30.11 <sup>a</sup>	22.08±4.26 <sup>a</sup>
C 组	治疗前	27 48.70±2.69	48.55±2.95	2.02±0.49	93.21±10.59	76.48±13.05	96.33±8.88	96.71±5.39	23.20±4.11	307.70±46.20	32.19±6.05
	治疗后	27 50.08±3.71	50.42±2.55	2.48±0.75	100.20±10.29 <sup>a</sup>	81.34±7.68 <sup>a</sup>	98.44±7.06 <sup>a</sup>	98.00±5.71 <sup>a</sup>	14.40±1.71 <sup>a</sup>	169.61±27.35 <sup>a</sup>	22.10±4.08 <sup>a</sup>

注:与同组治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与 B 组治疗后比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与 C 组治疗后比较,<sup>c</sup> $P<0.05$

激反应、心肌细胞内钙离子稳态失衡及肾素-血管紧张素系统功能变化密切相关<sup>[4-5]</sup>。具体而言,在脓毒症发作时,机体过量产生的如肿瘤坏死因子- $\alpha$  和 IL-1 $\beta$  等炎性细胞因子发挥了关键作用。这些细胞因子能激活心肌细胞膜上的特定酶类,如神经鞘磷脂酶,进而干扰钙离子的正常转运过程,打破心肌细胞兴奋收缩耦联的平衡,直接削弱心肌的收缩效能<sup>[6-7]</sup>。此外,其通过下调  $\beta$  肾上腺素能受体的敏感性和加速肌钙蛋白的降解,进一步损害心肌细胞的收缩性能<sup>[8]</sup>。鉴于此,对脓毒症患者心肌损伤状况进行严密监测及尽早采取有效的干预治疗尤为重要。及时识别并妥善处理心肌损伤问题,对于改善脓毒症患者的预后和提高患者生存率具有不可忽视的价值。

目前,在临床实践中,针对脓毒症心肌损伤的治疗常采用左西孟旦、多巴酚丁胺和米力农等药物进行干预。其中,左西孟旦作为一种钙离子增敏剂药物,因其兼具扩张血管和增强心肌收缩效能的双重作用,在心力衰竭的治疗领域得到了广泛应用<sup>[9-10]</sup>。随着医学研究的深入探索,左西孟旦在非典型应用场景中的价值逐渐显现,特别是在处理脓毒症伴随的心肌损伤问题上,展现出了明显的治疗效果<sup>[11-12]</sup>。本研究观察采用左西孟旦、多巴酚丁胺和米力农三种药物治疗后患者的临床参数发现,采用左西孟旦治疗患者心功能、血流动力学改善及心肌酶谱指标的变化均明显更佳,且不良反应发生率也较低。这表明左西孟旦治疗脓毒症心力衰竭患者具有较好的临床效果,可明显改善患者心功能,调节血流动力学状态与心肌酶谱功能。分析原因,脓毒症导致患者心肌损伤,可损害心肌细胞的正常功能,进而影响心脏的有效收缩和舒张活动。伴随而来的是心室结构可能扩张,且急性 LVEF 显著下降,导致心脏泵血能力减弱,无法满足身体各组织对血液供应的需求。同时,此类患者常并发各种类型的心律失常问题,包括但不限于心动过速、心动过缓及心脏传导障碍等,这些心律失常可进一步加剧心脏整体功能恶化。左西孟旦的应用能够通过增强心肌细胞内肌钙蛋白 C 与钙离子的结合力,促使肌钙蛋白复合体对钙离子反应更为敏感。即使胞浆内钙离子水平未显著增加,也能提高心肌收缩效能,从而增强每一次心跳时心肌的收缩力度,并有助于改善心脏的整体收缩及舒张性能<sup>[13-14]</sup>。此外,左西孟旦还有轻度的血管扩张作用,能够减轻心脏前负荷负担,优化心脏的工作状态,促进血液循环的改善<sup>[15]</sup>。本研究结果证明,左西孟旦在改善此类患者心脏功能方面具有积极作用。脓毒症心肌损伤的疾病过程中,由于心肌细胞遭受损害,这一过程会引起储存于心肌细胞内的一些特定酶类物质释放到血液循环中,进而使得血清中这些酶的水平上升。这些酶普遍在健康的心肌细胞内含量丰富,当心肌组织受到损伤时,它们会从受损细胞中溢出进入血液系统<sup>[16]</sup>。本研究使用左西孟旦治疗后患者心肌酶谱各项指标得到明显下降,这主要是左西孟旦用于治疗时,主要以改善心脏泵血功能为主要目的,当心肌细胞存在一定损伤的情况下,也能通过增加对现有钙离子的利用效率来优化收缩过程,稳定血流动力学状态,从而减少心肌细胞内酶类物质的释放;释放到血液中的酶类物质减少,因此治疗后抽取患者血液进行检查时,酶类指标水平明显下降<sup>[17]</sup>。左西孟旦在本研究中疗效好于多巴酚丁胺与米力农,这主要是由于多巴酚丁胺为选择性

心脏  $\beta_1$ -受体兴奋剂,直接作用于  $\beta_1$  受体,增强心肌收缩和增加搏出量,但其作用相对单一,且可能增加心肌耗氧量。左西孟旦在增强心肌收缩力的同时,还能扩张血管、降低心脏前后负荷,且不会增加心肌耗氧量,因此在治疗脓毒症心肌损伤时具有更好的疗效和安全性。米力农为磷酸二酯酶抑制剂,通过抑制磷酸二酯酶 III,使细胞内 cAMP 水平升高,促进心肌细胞钙离子内流,从而增强心肌收缩功能;但其具有强烈的扩张外周血管效果,可能导致低血压等不良反应。左西孟旦在增强心肌收缩力和扩张血管方面的作用更为平衡,且不会显著增加低血压等不良反应的风险,因此在治疗脓毒症心肌损伤时具有更好的疗效和安全性。

综上所述,脓毒症心肌损伤患者采用左西孟旦治疗具有较好的临床效果,心功能、血流动力学及心肌酶谱指标水平均得到明显改善,同时还具有较少的不良反应。

## 参 考 文 献

- [1] Skejō C, Thim S, Sellmer A, et al. Early Onset Sepsis and Lobar Pneumonia in a Newborn Exposed In Utero to Ustekinumab and Azathioprine [J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2024, 30 (2) : 314-315.
- [2] Adelman MW, Septimus EJ, Arias CA. The Accuracy of Infection Diagnoses Among Patients Meeting Sepsis-3 Criteria in the Emergency Department [J]. *Clin Infect Dis*, 2023, 77 (2) : 327.
- [3] 中华医学会重症医学分会. 中国严重脓毒症/脓毒性休克治疗指南 (2014) [J]. *中华内科杂志*, 2015, 54 (6) : 557-581.
- [4] Liu AC, Patel K, Vunikili RD, et al. Sepsis in the era of data-driven medicine: personalizing risks, diagnoses, treatments and prognoses [J]. *Brief Bioinform*, 2020, 21 (4) : 1182-1195.
- [5] Sharma S, Rodrigues PRS, Zaher S, et al. Immune-metabolic adaptations in pregnancy: A potential stepping-stone to sepsis [J]. *EBioMedicine*, 2022, 8 (6) : 104337.
- [6] Wang C, Liang G, Shen J, et al. Long Non-Coding RNAs as Biomarkers and Therapeutic Targets in Sepsis [J]. *Front Immunol*, 2021, 22 (12) : 722004.
- [7] Horák J, Harazim M, Karvunidis T, et al. Sepse-jak ji poznat, na co se zaměřit aneb zpět k základům ve světle nové definice [Sepsis-how to recognize and what to focus on-back to basics in the light of the new definition] [J]. *Vnitr Lek*, 2016, 62 (7) : 568-574.
- [8] De Kock I, Van Daele C, Poelaert J. Sepsis and septic shock: pathophysiological and cardiovascular background as basis for therapy [J]. *Acta Clin Belg*, 2010, 65 (5) : 323-329.
- [9] 王斌, 蔡蓓芳, 林乐清. 重组人脑利钠肽联合左西孟旦治疗脓毒症心力衰竭的效果观察 [J]. *中华全科医学*, 2022, 20 (3) : 379-383.
- [10] 黎慧慧, 许书慧, 翁少英. 左西孟旦降低脓毒症患者血浆可溶性髓细胞表达触发受体-1 水平并改善肾功能 [J]. *内科急危重症杂志*, 2023, 29 (4) : 320-323.
- [11] 许东平, 孙晋华, 曾志伟, 等. 无创血流动力学监测下应用乌司他丁与左西孟旦对脓毒症休克患者预后的影响 [J]. *临床合理用药*, 2023, 16 (18) : 43-46.
- [12] 陈崇高, 符厚萱. 基于心脏功能、血流动力学指标评价左西孟旦治疗脓毒症休克的有效性 [J]. *现代医学与健康研究 (电子版)*, 2023, 7 (11) : 13-15.
- [13] 张淑翼. 艾司洛尔联合左西孟旦改善脓毒症诱导心肌抑制患者心功能的临床疗效观察 [J]. *中国处方药*, 2022, 20 (7) : 76-78.
- [14] 周序满. 左西孟旦辅助治疗对脓毒症休克患者血流动力学及疾病相关指标水平的影响 [J]. *现代医学与健康研究 (电子版)*, 2023, 7 (2) : 67-70.
- [15] 许彬彬. 重组人脑利钠肽联合左西孟旦治疗重症脓毒症心肌病患者的效果及对 LVEF、LVEDD 水平的影响 [J]. *中国实用医药*, 2023, 18 (21) : 102-105.
- [16] 黄泓泓, 罗健玮, 冉华. 阿昔莫司对脂多糖诱导脓毒症大鼠心肌损伤及 Nr2f/HO-1 信号通路的影响 [J]. *中国循环杂志*, 2022, 37 (12) : 1259-1266.
- [17] 周海珊, 郑武洪, 卓秀明, 等. 左西孟旦与多巴酚丁胺治疗脓毒症心肌病疗效对比 [J]. *创伤与急诊电子杂志*, 2021, 9 (2) : 80-84.

(收稿日期: 2024-05-27)

(本文编辑: 余晓曼)