

DOI: 10.55111/j.issn2709-1961.202304004

· 论著 ·

急性心包填塞护理实践的最佳证据总结

陈一竹, 许志英, 贾晓静

(天津医科大学总医院 心血管内科重症监护室, 天津, 300052)

摘要: **目的** 筛选急性心包填塞护理的相关证据,并总结应用于护理实践的最佳证据。**方法** 根据PIPOST模式确立循证问题,计算机检索UpToDate、澳大利亚JBI循证卫生保健中心、美国国立指南库(NGC)、加拿大安大略注册护士协会网站(RNAO)、Cochrane Library、PubMed、Embase、中国知网(CNKI)、万方数据库。检索时限为2012年1月1日至2022年10月31日。由2名研究者分别对筛选后的文献进行质量评价,对符合标准的文献纳入并进行证据的总结。**结果** 最终纳入文献12篇,包括指南2篇,专家共识1篇,证据总结1篇,临床决策4篇,病例系列研究4篇。形成16条证据,包括2个主题:早期识别、急救护理。**结论** 本研究总结了急性心包填塞护理的最佳证据,为提高心包填塞患者的抢救成功率及护理质量提供循证依据。

关键词: 心包填塞; 急救护理; 证据总结; 循证护理

中图分类号: R 459.7 文献标志码: A 文章编号: 2709-1961(2023)09-0106-06

Best evidence summary of the acute cardiac tamponade care practice

CHEN Yizhu, XU Zhiying, JIA Xiaojing

(Cardiovascular Medicine ICU, General Hospital of Tianjin Medical University, Tianjing, 300052)

ABSTRACT: Objective To screen the evidence related to acute pericardial tamponade nursing and summarize the best evidence applied in nursing practice. **Methods** To establish the evidence-based questions according to the PIPOST model, perform computer searches of UpToDate, JBI Evidence-Based Health Care Center of Australia, National Guideline Clearinghouse of USA, NGC), Registered Nurses Association of Ontario (RNAO), Cochrane Library, PubMed, Embase, CNKI, Wanfang Database. The search period is from January 1, 2012 to October 31, 2022. The quality of the selected literatures was evaluated by two researchers respectively, and the literatures meeting the criteria were included and the evidence was summarized. **Results** Twelve literatures were included, including 2 guidelines, 1 expert consensus, 1 evidence summary, 4 clinical decisions, and 4 case series studies. Sixteen pieces of evidence were formed, including two themes: early identification and emergency care. **Conclusion** This study summarized the best evidence of acute cardiac tamponade nursing, and provided evidence-based evidence for improving the success rate of rescue and nursing quality of patients with cardiac tamponade.

KEY WORDS: cardiac tamponade; emergency care; evidence summary; evidence-based nursing

心包填塞是指过多的液体积聚在心包腔内压迫心脏,导致心排血量和回心血量明显减少,需要及时识别和治疗,以防止衰竭和心脏骤停^[1]。心包填塞可能是急性的(由于心脏破裂、主动脉夹层、创伤或心脏介入手术的并发症)或亚急性的(由于心包炎或肿瘤)。心脏介入手术导致心包填塞的发生率为0.1%~0.8%^[2],急性心包填塞发病

迅速,通常伴有胸痛、呼吸困难和濒死感,如果不及时治疗,会危及生命。目前的研究集中于从临床的角度探讨心包填塞的识别、辅助检查及处理,而护理方面的研究大部分为心包填塞的病例分析或个案报告^[3-6],未形成统一的实践规范,因此,本研究从护理角度总结心包填塞的最佳实践证据,为临床护理人员提供实践指导。

收稿日期:2023-04-04

<http://www.zxyjhhl.cn>

OPEN ACCESS

1 资料与方法

1.1 问题确立

采用复旦大学 JBI 循证护理中心的问题开发工具 PIPOST 确立循证问题^[7], 即 P(Population): 证据应用对象为心包填塞的患者; I(Intervention): 干预措施为心包填塞早期识别、抢救护理措施、心包引流管护理; 第 2 个 P(Professional): 应用证据人员, 临床医护人员; O(Outcome) 表示主要结局, 抢救成功率; S(Setting): 证据应用环境为心血管内科病房或监护室; T(Type of evidence): 证据类型指南、专家共识、推荐实践、证据总结、系统评价及原始研究或病例报告。

1.2 证据检索

以“cardiac tamponade/pericardial effusion/pericardial catheter/emergency nursing”为英文检索词, 中文检索词为: 心包填塞、心脏压塞、心包引流管、急救措施、护理, 按照“6S”证据金字塔模型进行计算机检索。检索 UpToDate、澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心、美国国立指南库(National Guideline Clearinghouse, NGC)、加拿大安大略注册护士协会网站(RNAO)、Cochrane Library、PubMed、Embase、中国知网(CNKI)、万方数据库关于心包填塞护理的相关证据。检索时限为 2012 年 1 月 1 日至 2022 年 10 月 31 日。

1.3 证据纳入及排除标准

纳入标准: ①研究对象为心包填塞的患者; ②涉及早期识别、抢救护理措施、心包引流管护理的研究; ③研究类型为指南、专家共识、证据总结、推荐实践、系统评价、原始研究、病例报告; ④文献语言为中文或英文。排除标准: ①文献类型为指南解读、研究方案或计划书、会议论文; ②无法获取全文; ③文献质量评价未通过。

1.4 评价标准

采用英国 2017 年更新的《临床指南研究与评价系统》(AGREE II) 评价指南质量^[8]; 采用 JBI 循证卫生保健中心制定的不同研究类型的质量评价工具相应地对专家共识、系统评价、病例报告等进行评价^[9]。临床决策、证据总结追溯原始文献, 并根据相应类型选择对应的质量评价方法。其中病例报告质量评价标准包括“是否清晰描述了患者的人口学特征?”“是否按照时间顺序清晰描述了患者的病史?”“是否清晰描述了患者目前的临床表现?”“是否清晰描述了诊断或评估方法及结

果?”“是否清晰描述了干预或治疗措施?”“是否清晰描述了治疗后的临床表现?”“是否识别并描述了不良反应或意外事件?”“是否提供了可参考的经验?”共 8 个条目。

1.5 评价过程

由两名系统学习过循证护理课程的研究者独立进行质量评价, 如意见产生分歧, 则由经验丰富的循证专家进行判定, 决定该文献是否纳入。

1.6 证据的提取和整合

由两名研究员独立提取文献中与研究主题相关的证据, 并与第三名研究者校对整合。整合原则为^[10]: 相同的证据采用语言精炼、描述清晰的, 逻辑关系可以合并的证据进行合并, 有冲突的证据根据证据来源的原始研究质量决定去留。

2 结果

2.1 纳入文献的基本情况

共检索到文献 1104 篇, 去除重复文献 274 篇, 去除无法获取全文文献 5 篇, 去除会议论文 37 篇, 通过阅读题目和摘要去除主题不相符 670 篇, 去除文献质量过低 106 篇, 最终纳入文献 12 篇。其中, 包括指南 2 篇, 专家共识 1 篇, 证据总结 1 篇, 临床决策 4 篇, 病例系列研究 4 篇。纳入文献的一般特征见表 1。

2.2 纳入文献的质量评价结果

纳入两篇指南的质量评价见表 2。纳入 1 篇专家共识, 由苏州工业园区心血管健康研究院和中国心血管健康联盟心血管病护技培训中心专家委员会推出。专家共识的评价标准所有条目的评价结果均为“是”, 质量较高, 准予纳入; 对临床决策和证据总结的原始研究质量评价结果均较高, 准予纳入。病例系列研究质量评价见表 3。

2.3 证据汇总及形成

对证据分类、总结, 采用 JBI 循证卫生保健中心的证据分级及证据推荐级别系统(2014), 根据研究设计的类型, 将证据等级由高到低划分为 level 1~5, 根据证据来源的研究设计的严谨性评定; 并根据证据的可靠性、有效性、适宜性和临床意义将推荐级别划分为 A 级推荐(强推荐)和 B 级推荐(弱推荐)。本研究形成 16 条有关心包填塞护理的相关证据, 包括 2 个主题: 早期识别和急救护理, 详见表 4。

表1 纳入文献的基本情况

纳入文献	文献来源	文献类型	文献主题	发表时间
Ristic等 ^[11] (欧洲心脏病学会)	PubMed	指南	心包填塞急诊治疗分类	2014
Adler等 ^[1] (欧洲心脏病学会)	PubMed	指南	心包疾病诊断和管理	2015
Alan ^[12]	UpToDate	临床决策	急诊心包穿刺	2021
Brian等 ^[13]	UpToDate	临床决策	心包填塞的诊断和处理	2022
Brian等 ^[14]	UpToDate	临床决策	心包积液的诊断和治疗	2022
苏州工业园区心血管健康研究院等 ^[15]	万方	专家共识	心脏介入诊疗术中并发急性心脏压塞急救与护理	2022
Eric等 ^[16]	PubMed	临床决策	心包填塞的护理	2022
刘雪梅等 ^[17]	知网	证据总结	经皮心包引流护理	2021
甘小惠等 ^[18]	万方	病例系列研究	心包填塞抢救及护理	2012
陈新梅等 ^[19]	万方	病例系列研究	心包填塞护理	2013
康洪彬 ^[20]	万方	病例系列研究	心包填塞护理	2018
孙鸣宇等 ^[21]	万方	病例系列研究	心包填塞识别及处理	2019

表2 纳入指南质量评价

纳入文献	范围和目的	参与人员	各领域标准化得分(%)				≥60%领域数/个	≥30%领域数/个	推荐级别
			严谨性	清晰性	应用性	编辑的独立性			
Ristic等 ^[11]	69.44	66.67	59.38	55.56	77.08	79.17	4	6	B
Adler等 ^[1]	75.00	83.33	75.00	83.33	66.67	87.50	6	6	A

表3 纳入病例系列研究质量评价

	甘小惠等 ^[18]	陈新梅等 ^[19]	康洪彬 ^[20]	孙鸣宇等 ^[21]
是否清晰描述了患者的人口学特征?	是	是	是	是
是否按照时间顺序清晰描述了患者的病史?	否	否	是	不清楚
是否清晰描述了患者目前的临床表现?	不清楚	是	是	是
是否清晰描述了诊断或评估方法及结果?	是	是	是	是
是否清晰描述了干预或治疗措施?	是	是	是	是
是否清晰描述了治疗后的临床表现?	是	是	是	是
是否识别并描述了不良反应或意外事件?	是	是	是	是
是否提供了可参考的经验?	是	是	是	是

3 讨论

3.1 心包填塞的识别

急性心包填塞可在几分钟内发生,由心脏或主动脉创伤、破裂所致,或是侵入性诊断或治疗操作的并发症。这通常导致类似于心源性休克的临床特征,需要紧急降低心包压力^[22],若未立即治疗,则可危及生命,因此识别心包填塞的早期表现非常重要。第1条证据提出了心包填塞常见症状,表现为胸闷、胸痛、呼吸困难、恶心、呕吐、疲乏、焦虑、烦躁不安、神志不清等。第2条证据提出了心包填塞可能出现的体征,体格检查发现心包填塞取决于心包填塞的类型和严重程度,但没有哪种单独表现对诊断具有高敏感性或高特异性^[1]。仅少数急性心包填塞患者存在特征性

BECK三联征,即低血压、颈静脉怒张和心音低弱。心包填塞患者的心肌受到外部压迫,因而心脏充盈减少,患者出现窦性心动过速,使心输出量至少得以部分维持,而低血压的表现个体差异略微更大。所以心包填塞的体征可能出现大汗、面色苍白/发绀、心率增快、血压降低、奇脉、颈静脉怒张、心音低沉、心电图电压降低。

第3条证据推荐心包填塞的确诊需要行超声心动图检查,美国心脏病学会、美国心脏协会和美国超声心动图学会于2003年工作组强烈推荐:对所有疑似心包疾病的患者行超声心动图评估^[23]。2015年欧洲心脏病学会指南推荐,评估心包积液血流动力学影响的初始影像学应选择超声心动图,并且可指导心包穿刺术^[1]。

表4 心包填塞护理的最佳证据总结

主题	证据内容	证据等级	推荐等级
早期识别	1. 观察患者有无胸闷、胸痛、呼吸困难、恶心、呕吐、疲乏、焦虑、烦躁不安、神志不清等	Level 4	A
	2. 观察患者有无大汗、面色苍白/发绀、心率增快、血压降低、奇脉、颈静脉怒张、心音低沉、心电图电压降低等	Level 4	A
	3. 怀疑心包填塞应立即通知医生行超声心动图检查	Level 1	A
急救护理	4. 准备抢救物品药品、心包穿刺包、超声心动仪、血液滤过装置、除颤仪等	Level 4	A
	5. 密切监测血压、心率、心律、呼吸、脉搏、血氧饱和度,关注患者的主诉	Level 4	A
	6. 建立静脉双通路,必要时配合中心静脉置管	Level 4	A
	7. 患者取仰卧位,清醒患者伴有严重的呼吸困难和端坐呼吸者,可取端坐或半卧位	Level 4	B
	8. 配合医生紧急行心包穿刺引流,超声引导下的经皮穿刺引流较盲穿更安全可靠;如果患者疑似因心包填塞而病情恶化,但没有超声引导,则盲穿引流	Level 4	A
	9. 心包填塞患者需要用血液、血浆、右旋糖酐或生理盐水等物质扩容	Level 4	B
	10. 急需输血情况下,可采取静脉自体血回输	Level 5	B
	11. 吸氧4-6L/min,心包填塞患者应避免正压机械通气,因为胸内正压可进一步损害心脏充盈	Level 4	A
	12. 心包积液量较大时紧急引流总量应<500 mL,以避免心包减压综合征	Level 5	B
	13. 连续心包引流的导管堵塞率很高,不宜使用;间歇性引流能维持引流管通畅。每4-6小时或根据临床指征抽吸,抽吸后用5 ml 无菌盐水或肝素化盐水冲管	Level 4	A
	14. 心包填塞患者经皮引流心包积液后,应监测生命征,持续至少24-48小时	Level 5	A
	15. 引流液<25 mL/d可考虑拔管	Level 4	A
	16. 及时对患者进行心理疏导,有助于缓解患者紧张、焦虑、恐惧心理,利于急救治疗与护理	Level 1	C

3.2 心包填塞的急救护理

第4、5、6、7条证据对发现心包填塞后,护士首先采取的以及能采取的措施进行了推荐,包括抢救物品的准备、生命体征的监测、建立静脉通路以及患者体位管理。第8条证据强推荐配合医生紧急行心包穿刺引流,超声引导下的经皮穿刺引流较盲穿更安全可靠;如果患者疑似因心包填塞而病情恶化,但没有超声引导,则盲穿引流。2015年欧洲心脏病学会指南表明心包穿刺术是首选治疗方法^[1],超声心动图引导下的心包穿刺可让医生选择最佳穿刺部位和角度、并可精确测量血流动力学。而手术引流的优点是可以行诊断性心包活检和心包切除术,一项非随机试验在心包填塞患者中比较了超声心动图引导下的经皮心包穿刺术与开放性手术引流,发现前者的并发症发生率和死亡率更低^[24]。

第9、10条证据对扩充血容量进行了推荐,可以用血液、血浆、右旋糖酐或生理盐水等物质扩容,但是急需输血情况下,可采取静脉自体血回输,有研究显示,在无菌操作下可对所抽出的心包积血经深静脉鞘管进行自体回输,可以避免同种异体输血合血的程序,可以稳定患者的病情并维持血液动力学状态,为在外科术前争取时间^[25]。有研究显示,回顾了30例出血性心包填塞患者行股静脉自体血液回输,未见与自体输血直接相关

的重大不良反应,发生急性心包填塞的复杂临床情况下,自输心包血是安全有效的^[26]。第11条证据对氧疗进行了推荐,心包填塞患者应尽量避免正压机械通气,因为胸内正压可进一步损害心脏充盈。

第12、13、14、15条证据对心包引流管的护理进行了推荐,第12条证据来源于UpToDate的临床决策^[13],证据支持紧急引流总量应<500mL,以避免心包减压综合征;观察心包导管的通畅性,以及积液引流到低负压密封瓶内的速度。间歇性引流能维持引流管通畅,每4-6小时或根据临床指征抽吸并进行冲管,来源于刘雪梅等的证据总结^[17]。大多数情况下,心包穿刺并不能彻底排空积液,不断分泌的心包液或出血可能再次蓄积。因此,我们推荐留置心包导管24~48h,或直至引流量<25mL/d。

第16条推荐及时对患者进行心理疏导,证据来源于我国的专家共识^[15]。急性心包填塞常发病突然并迅速,患者易产生焦虑恐惧的情绪^[27],过度的情绪紧张与心理压力可能会导致血管收缩加剧,从而引起大量出血,使病情发展愈加严重。杨福梅随机对照研究发现,对心脏介入术中并发急性心脏压塞患者进行心理护理可明显提升抢救成功率及护理满意度,并且降低焦虑抑郁评分。心理护理有助于缓解患者紧张、焦虑、恐惧心理,利

于急救治疗与护理。

本研究通过文献检索、文献筛选、质量评价对从护理层面对心包填塞患者的识别和急救进行证据总结,共总结提炼了16条最佳证据,为临床护士提供指导。但是有些证据级别较低,来源于临床病例报告,缺乏高质量的随机对照实验,临床护士在应用的过程中要考虑可行性,因地制宜。因为,未来应纳入更多高质量的研究,指导临床实践。

参考文献

- [1] ADLER Y, CHARRON P, IMAZIO M, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases. Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC)[J]. *GIItal Cardiol (Rome)*, 2015, 16(12): 702-738.
- [2] 沈向前,方臻飞,胡信群,等. 心导管术所致心脏压塞[J]. *中南大学学报(医学版)*, 2011, 36(1): 74-79.
SHEN X Q, FANG Z F, HU X Q, et al. Cardiac perforation and tamponade in percutaneous cardiac intervention[J]. *J Cent South Univ Med Sci*, 2011, 36(1): 74-79. (in Chinese)
- [3] 梁政,黄霜霞,蒋云. 心脏压塞患者的早期识别与急救护理[J]. *中华急危重症护理杂志*, 2020, 1(5): 424-426.
LIANG Z, HUANG S X, JIANG Y. Early identification and emergency nursing of a patient with cardiac tamponade [J]. *Chin J Emerg Crit Care Nurs*, 2020, 1(5): 424-426. (in Chinese)
- [4] 陆惠娟. 心脏介入并发心脏压塞的早期识别与急救护理[J]. *中华全科医学*, 2013, 11(11): 1789-1790.
LU H J. Early identification and emergency nursing of cardiac tamponade during cardiac catheterization and surgical intervention [J]. *Chin J Gen Pract*, 2013, 11(11): 1789-1790. (in Chinese)
- [5] 邱婉娟,祝海香,杨霞,等. 心导管射频消融术后并发心包填塞的早期识别与抢救护理[J]. *护理与康复*, 2022, 21(9): 84-86.
QIU W J, ZHU H X, YANG X, et al. Early identification and rescue nursing of pericardial tamponade after radiofrequency catheter ablation[J]. *J Nurs Rehabil*, 2022, 21(9): 84-86. (in Chinese)
- [6] 张学萍,沈莹,姜明慧,等. 心脏介入诊疗术后并发迟发型心脏压塞的急救护理[J]. *中华护理教育*, 2014, 11(11): 868-870.
ZHANG X P, SHEN Y, JIANG M H, et al. Emergency care of patients with delayed cardiac tamponade after cardiac interventional therapy [J]. *Chin J Nurs Educ*, 2014, 11(11): 868-870. (in Chinese)
- [7] 朱政,胡雁,邢唯杰,等. 不同类型循证问题的构成[J]. *护士进修杂志*, 2017, 32(21): 1991-1994.
ZHU Z, HU Y, XING W J, et al. The composition of different types of evidence based problems [J]. *J Nurses Train*, 2017, 32(21): 1991-1994. (in Chinese)
- [8] AGREE Next Steps Consortium (2009). The AGREE II instrument [EB/OL]. (2017-12) [2022-10-19]. <https://www.agreerust.org>.
- [9] THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI systematic reviews: checklist for text and opinion. [2022-10-20]. <http://joannabriggs.org/research/criticalappraisal-tools.html>.
- [10] PEARSON A, WIECHULA R, COURT A, et al. The JBI model of evidence-based healthcare [J]. *IntEvidBased Healthc*, 2005, 3(8): 207-215.
- [11] RISTICA D, IMAZIO M, ADLER Y, et al. Triage strategy for urgent management of cardiac tamponade: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases [J]. *EurHeart J*, 2014, 35(34): 2279-2284.
- [12] ALAN C H. Emergency pericardiocentesis [EB/OL]. (2021-6-22) [2022-11-20]. <http://www.up-todate>.
- [13] BRAIN D, HOIT MD. Cardiac tamponade [EB/OL]. (2022-8-10) [2022-11-19]. <http://www.up-todate>.
- [14] BRAIN D, HOIT MD. Diagnosis and treatment of pericardial effusion [EB/OL]. (2022-5-15) [2022-11-19]. <http://www.uptodate>.
- [15] 苏州工业园区心血管健康研究院,中国心血管健康联盟心血管病护技培训中心专家委员会. 心脏介入诊疗术中并发急性心脏压塞急救与护理专家共识[J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2022, 30(9): 644-652.
SUZHOU INDUSTRIAL PARK CARDIOVASCULAR HEALTH INSTITUTE, CHINA CARDIOVASCULAR ASSOCIATION CARDIOVASCULAR CARE TRAINING CENTER. Consensus of emergency treatment and nursing experts on acute cardiac tamponade during cardiac interventional diag-

- nosis and treatment [J]. *Chin J Interv Cardiol*, 2022, 30(9): 644–652. (in Chinese)
- [16] STASHKO E, MEER JM, DANITSCH D. Cardiac Tamponade (Nursing)[M]. Stat Pearls. Treasure Island (FL); Stat Pearls Publishing Copyright 2022, Stat Pearls Publishing LLC. 2022.
- [17] 刘雪梅, 顾玉琴, 于红静, 等. 经皮心包引流管护理的最佳证据总结[J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(32): 4453–4458.
LIU X M, GU Y Q, YU H J, et al. Best evidence summary of percutaneous pericardial drainage tube nursing [J]. *Chin J Mod Nurs*, 2021, 27 (32): 4453–4458. (in Chinese)
- [18] 甘小惠, 常芸, 王蓉. 冠状动脉介入治疗并发冠状动脉穿孔及急性心包填塞的抢救及护理[J]. *护士进修杂志*, 2012, 27(17): 1622–1623.
GAN X H, CHANG Y, WANG R. Rescue and nursing care of patients complicated with coronary perforation and acute pericardial tamponade after percutaneous coronary intervention[J]. *J Nurses Train*, 2012, 27(17): 1622–1623. (in Chinese)
- [19] 陈新梅, 詹惠敏, 曾燕, 等. 20例心脏介入诊疗中并发急性心脏压塞患者的护理[J]. *中华护理杂志*, 2013, 48(9): 842–843.
CHEN X M, ZHAN H M, ZENG Y, et al. Nursing care of 20 patients receiving cardiac interventions complicated by acute cardiac tamponade[J]. *Chin J Nurs*, 2013, 48(9): 842–843. (in Chinese)
- [20] 康洪彬. 1例急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入术中并发心脏压塞的护理[J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(8): 943–944.
KANG H B. Nursing of one patient with acute myocardial infarction complicated with acute cardiac tamponade during percutaneous coronary intervention [J]. *Chin J Nurs*, 2018, 53(8): 943–944. (in Chinese)
- [21] 孙鸣宇, 王祖禄, 梁明, 等. 心律失常导管消融治疗中并发心包填塞的识别及处理[J]. *中国循环杂志*, 2019, 34(6): 597–601.
SUN M Y, WANG Z L, LIANG M, et al. Diagnosis and management of periprocedural cardiac tamponade in patients with cardiac arrhythmias undergoing catheter ablation intervention [J]. *Chin Circ J*, 2019, 34(6): 597–601. (in Chinese)
- [22] REDDYP S, CURTISSE I, URETSKYB F. Spectrum of hemodynamic changes in cardiac tamponade [J]. *Am J Cardiol*, 1990, 66(20): 1487–1491.
- [23] CHEITLINM, ARMSTRONGW, AURIGEMMAG, et al. ACC/AHA/ASE 2003 Guideline Update for the Clinical Application of Echocardiography: summary Article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to update the 1997 guidelines for the clinical application of echocardiography) [J]. *J Am Soc Echocardiogr*, 2003, 16(10): 1091–1110.
- [24] GUMRUKCUOGLUH A, ODABASI D, AKDAG S, et al. Management of cardiac tamponade: a comparative study between echo-guided pericardiocentesis and surgery—a report of 100 patients [J]. *Cardiol ResPract*, 2011, 2011: 197838.
- [25] O'NEILLM D, JAÏS P, DERVAL N, et al. Two techniques to avoid surgery for cardiac tamponade occurring during catheter ablation of atrial fibrillation [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2008, 19 (3): 323–325.
- [26] FIOCCA L, CEREDAA F, BERNELLI C, et al. Autologous blood reinfusion during iatrogenic acute hemorrhagic cardiac tamponade: safety and feasibility in a cohort of 30 patients [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2019, 93(1): E56–E62.
- [27] 李晓彤. 心脏介入治疗并发急性心包填塞的抢救与护理[J]. *实用临床医药杂志*, 2012, 16(16): 31–33.
LI X T. Rescue and nursing of complicated acute pericardial tamponade with cardiac interventional therapy [J]. *J Clin Med Pract*, 2012, 16(16): 31–33. (in Chinese)
- [28] 杨福梅. 心脏介入术中并发急性心脏压塞的抢救与护理[J]. *实用临床医药杂志*, 2015, 19(6): 1–3.
YANG F M. Rescue and nursing of complicated acute cardiac tamponade cardiac in patients with cardiac interventional operation [J]. *J Clin Med Pract*, 2015, 19(6): 1–3. (in Chinese)

(本文编辑:黄磊)