

· 循证医学 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.01.023

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231228.0924.050\(2023-12-28\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231228.0924.050(2023-12-28))

## 急性胰腺炎患者早期液体复苏管理的最佳证据总结\*

厉丽<sup>1</sup>,朱丽群<sup>2△</sup>,张文华<sup>1</sup>,周英凤<sup>3</sup>,包磊<sup>4</sup>,孙国付<sup>5</sup>,米元元<sup>6</sup>,杨丽萍<sup>5</sup>,仲蕾媛<sup>1</sup>,张炜<sup>1</sup>

(1. 江苏大学附属医院消化科,江苏镇江,212001;2. 江苏大学附属医院护理部,江苏镇江 212001;  
3. 复旦大学护理学院,上海 200433;4. 江苏大学附属医院手术室,江苏镇江 212001;5. 江苏大学附属医院急诊科,江苏镇江 212001;6. 华中科技大学同济医学院附属协和医院重症医学科,武汉 430022)

**[摘要]** **目的** 系统检索、评价并整合国内外关于急性胰腺炎(AP)患者早期液体复苏管理的最佳证据,为临床决策提供参考。**方法** 计算机检索 BMJ Best Practice、Up To Date、JBI 循证卫生保健中心、英国国家卫生与临床优化研究所、加拿大安大略注册护士协会、国际指南协作组、苏格兰学院间指南网、国际胰腺学会、美国胰腺学会、美国胃肠病学会、医脉通、Cochrane Library、PubMed、Embass、CINAHL、The Web of Science、中国知网、万方数据库中关于 AP 早期液体复苏管理的相关证据,检索时限为建库至 2022 年 3 月 20 日。文献类型包括专题证据汇总、指南、证据总结、系统评价、专家共识,由研究员对文献进行质量评价,并对符合标准的文献进行证据提取。**结果** 共纳入 13 篇文献,包括专题证据汇总 3 篇、指南 4 篇、证据总结 2 篇、系统评价 2 篇、专家共识 2 篇,整合了 16 条最佳证据,涉及组织管理、评估与监测、补液策略、健康教育 4 个方面。**结论** 建议应用目标导向疗法进行早期液体复苏管理,在确诊后即刻进行液体复苏,并根据患者基础疾病、病情变化及监测指标,精准实施早期液体复苏,以利于逆转胰腺微循环障碍,增加组织灌注,改善患者预后。

**[关键词]** 急性胰腺炎;液体复苏;证据总结;循证护理

**[中图法分类号]** R576 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)01-0114-07

## Summary of optimal evidences for early fluid resuscitation management in patients with acute pancreatitis\*

LI Li<sup>1</sup>, ZHU Liqun<sup>2△</sup>, ZHANG Wenhua<sup>1</sup>, ZHOU Yingfeng<sup>3</sup>, BAO Lei<sup>4</sup>, SUN Guofu<sup>5</sup>,  
MI Yuanyuan<sup>6</sup>, YANG Liping<sup>5</sup>, ZHONG Leiyuan<sup>1</sup>, ZHANG Wei<sup>1</sup>

(1. Department of Gastroenterology, Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212001, China; 2. Department of Nursing, Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212001, China; 3. School of Nursing, Fudan University, Shanghai 200433, China; 4. Operating Room, Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212001, China; 5. Department of Emergency, Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212001, China; 6. Department of Critical Care Medicine, Affiliated Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430022, China)

**[Abstract]** **Objective** To systematically retrieve, evaluate and integrate the best evidences on the early fluid resuscitation management in the patients with acute pancreatitis (AP) at home and abroad to provide reference for clinical decision. **Methods** The related evidences on the early fluid resuscitation management in the AP patients were retrieved by computer from the databases of BMJ Best Practice, Up To Date, JBI, National Institute for Health and Care Excellence, Registered Nurses Association of Ontario, Guideline International Network, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, International Association of Pancreatology, American Pancreatic Association, American College of Gastroenterology, Yimaitong, Cochrane Library, PubMed, Embass, CINAHL, The Web of Science, CNKI, Wanfang databases. The retrieval time limit was from the database establishment to March 20, 2022. The literatures types included thematic evidence summarization, guidelines, evidence summaries, systematic reviews and expert consensus. The researchers conducted the literature

\* 基金项目:国家卫生健康委医院管理研究所医疗质量循证管理持续改进研究项目(YLZLXZ22G033);江苏省老年健康科研项目(LKM2022031);镇江市科技创新资金项目(RK2019029)。△ 通信作者, E-mail:2495409460@qq.com。

quality evaluation. The literatures meeting the standard conducted the evidence extraction. **Results** A total of 13 articles were included, including 3 special subject evidence summary, 4 guidelines, 2 evidence summary, 2 systematic evaluation and 2 expert consensus. A total of 16 pieces of best evidence were integrated, involving 4 aspects of organization management, evaluation and monitoring, fluid infusion strategy and health education. **Conclusion** It is recommended to use the target-oriented therapy for early fluid resuscitation management, and perform the fluid resuscitation immediately after diagnosis, according to the patient's underlying disease, disease changes and monitoring indicators, implement precise early fluid resuscitation in order to reverse pancreatic microcirculation disorder, increase tissue perfusion and improve the patient's prognosis.

**[Key words]** acute pancreatitis; fluid resuscitation; evidence summary; evidence-based nursing

急性胰腺炎 (acute pancreatitis, AP) 是指胰酶异常激活引起胰腺组织自身消化, 从而导致水肿、出血甚至坏死的炎症反应<sup>[1]</sup>。随着人们生活水平的提升及饮食习惯的改变, AP 的发病率呈逐年升高趋势<sup>[2-3]</sup>。胰腺微循环障碍和缺血是 AP 起病阶段重要的病理生理改变, 器官灌注不足是该病预后不良的危险因素<sup>[4]</sup>。早期 (入院后 24~48 h) 液体复苏是 AP 初始管理的基石<sup>[5-7]</sup>, 有助于逆转胰腺微循环障碍, 增加组织灌注, 改善患者预后。目前, 国外关于早期液体复苏的管理策略已有较多的新证据, 然而, 在某些方面的研究结论仍存在分歧; 国内也制定了相关的指南与共识, 但未形成系统的早期液体复苏的管理标准, 指导临床实施存在一定局限性。AP 患者的早期液体复苏面临液体不足或过负荷的现实困境<sup>[8]</sup>, 如何优化液体复苏策略是亟待解决的临床难题。因此, 本研究应用循证学方法, 对 AP 患者早期液体复苏管理的最佳证据进行整合, 以期临床实践提供循证依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 检索策略

根据“6S”证据模型自上而下检索数据库: 包括 BMJ Best Practice (BMJ)、Up To Date、JBI 循证卫生保健中心 (JBI)、英国国家临床医学研究所指南库 (NICE)、加拿大安大略省注册护士协会网 (RNAO)、国际网络指南网 (GIN)、苏格兰学院间指南网 (SIGN)、国际胰腺学会 (IAP)、美国胰腺学会 (APA)、美国胃肠病学会 (AGA)、医脉通、Cochrane Library、PubMed、Embass、CINAHL、The Web of Science、中国知网 (CNKI)、万方数据库中所有与 AP 早期液体复苏管理相关的文献, 包括专题证据汇总、指南、证据总结、系统评价、专家共识。英文检索词: “acute pancreatitis” “pancreatitis” “fluid resuscit \* ” “fluid therap \* ” “intravenous fluid \* ” “intravenous resuscit \* ” “fluid management”; 中文检索词: “急性胰腺炎” “胰腺炎” “液体复苏” “液体治疗” “静脉复苏” “静脉输液”; 英文检索策略: (acute pancreatitis OR pancreatitis) AND (fluid resuscit \* OR fluid therap \* OR intravenous fluid \* OR intravenous resuscit \* OR fluid management); 中文检索策略: (急性胰腺炎 OR 胰腺炎) AND (液体复苏 OR 液体治疗 OR 静脉复苏 OR 静脉输液)。检索时限为建库至 2022 年 3 月 20 日。本

研究已在复旦大学循证护理中心进行注册 (ES20220732)。

### 1.2 文献纳入和排除标准

采用复旦大学循证中心的 PIPOST 模式确定循证问题, 并制订文献的纳入和排除标准。纳入标准: (1) 研究对象为 AP 成人患者 ( $\geq 18$  岁); (2) 干预措施为早期 (入院后 24~48 h) 液体复苏管理 (组织管理、评估与监测、补液策略、健康教育); (3) 结局指标包括患者 24、48 h 液体复苏达标率、并发症发生率、早期液体复苏管理规范执行率等; (4) 文献类型为专题证据汇总、指南、证据总结、系统评价、专家共识; (5) 语言为中文或英文。排除标准: (1) 重复、翻译或无法获取全文的文献; (2) 经文献质量评价后, 评价结果不通过的文献。

### 1.3 证据评价标准

指南采用临床指南研究与评价系统 (appraisal of guidelines for research and evaluation, AGREE II)<sup>[9]</sup> 评价; 系统评价采用系统评价评估工具 2 (assessment of multiple systematic reviews 2, AMSTAR 2)<sup>[9]</sup> 评价; 专家共识采用 JBI (2016 版)<sup>[9]</sup> 对应的评价工具评价; 专题证据汇总、证据总结类文献, 追溯证据内容对应的原始文献, 根据原始文献类型选择对应的评价工具<sup>[9]</sup>。

### 1.4 证据质量评价

指南由 4 名经过循证护理培训的研究员进行独立评价, 采用 SPSS 25.0 软件对文献质量评价结果进行一致性检验, 计算组内相关系数 (ICC) 值,  $< 0.40$  一致性较差,  $0.40 \sim 0.75$  一致性一般,  $> 0.75$  一致性较高<sup>[10]</sup>。其余文献由 2 名研究员进行独立评价后比对评价结果, 对于评价结果不一致的条目, 邀请循证组长介入商讨决定。

### 1.5 证据提取和整合

#### 1.5.1 证据提取

方法: 根据研究主题对纳入的文献逐条提取证据, 以及证据对应的文献主题、来源、类型、发表时间, 并对证据分类汇总。过程: 由 2 名研究员独立提取后比对结果, 对存在分歧的部分邀请第 3 名研究员共同讨论商定。

#### 1.5.2 证据整合

结合临床实践及研究主题对证据进行整合, 整合过程遵循以下原则: 针对内容一致或互补的证据进行

合并表述;针对内容独立的证据使用原始表述;针对内容冲突的证据以高级别、高质量和最新发表的证据优先<sup>[11]</sup>。

### 1.6 证据等级和推荐

本研究对来源于 JBI 的证据总结使用其原有的证据等级和推荐级别,对非 JBI 的文献使用“JBI 证据预分级及推荐级别系统(2014 版)<sup>[9]</sup>”,按照证据对应的原始文献类型将证据分为 1~5 级。于 2022 年 6 月召开专家论证会,循证方法学专家 1 名、静脉输液治疗专科护士 1 名、消化科和急诊医疗专家 2 名、护理管理者 1 名、消化科和急诊工作 5 年以上护理骨干 19 名根据 JBI 证据的 FAME 属性充分考虑每条证据的可行性、适宜性、临床意义、有效性,将推荐划分为 A 级(即强推荐)和 B 级(即弱推荐)。

## 2 结果

### 2.1 纳入文献的一般情况

本研究共纳入 13 篇文献,文献筛选流程见图 1。其中专题证据汇总 3 篇<sup>[7,12-13]</sup>、指南 4 篇<sup>[14-17]</sup>、证据总结 2 篇<sup>[18-19]</sup>、系统评价 2 篇<sup>[20-21]</sup>、专家共识 2 篇<sup>[1,6]</sup>,纳入文献特征见表 1。

### 2.2 纳入文献质量评价

#### 2.2.1 指南的质量评价

本研究纳入 4 篇<sup>[14-17]</sup>指南,评价结果 ICC 值 > 0.75,一致性较高,具体评价结果见表 2。

#### 2.2.2 系统评价、专家共识的质量评价

本研究纳入 2 篇<sup>[20-21]</sup>系统评价,具体评价结果见表 3;纳入 2 篇<sup>[1,6]</sup>专家共识,均来源于 CNKI,所有条目评定结果均为“是”,整体质量较高,准予纳入。

### 2.2.3 专题证据汇总、证据总结的质量评价

本研究共纳入 3 篇<sup>[7,12-13]</sup>专题证据汇总和 2 篇<sup>[18-19]</sup>证据总结,追溯其参考文献,分别为 2 篇系统评价<sup>[22-23]</sup>、1 篇队列研究<sup>[24]</sup>及 1 篇指南<sup>[25]</sup>。文献评价结果显示:LI 等<sup>[24]</sup>的队列研究在条目 6“是否描述在暴露或研究开始时研究对象未出现观察结局”评价为“不清楚”,条目 9“随访是否完整,是否描述并分析失访的原因”与条目 10“是否采取措施处理失访问题”评价为“否”,其余均为“是”;指南<sup>[25]</sup>的评价结果见表 2;系统评价<sup>[22-23]</sup>的评价结果见表 3。

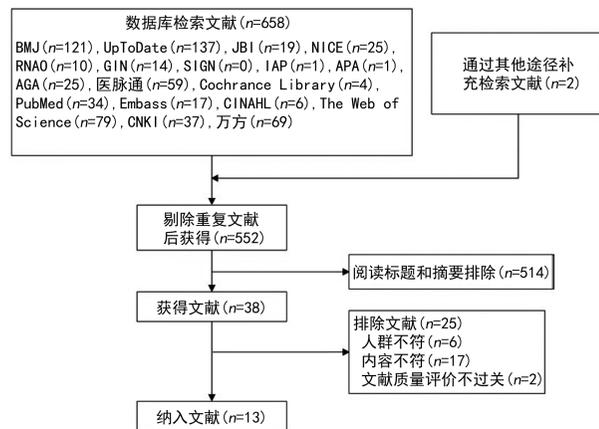


图 1 文献筛选流程图

### 2.3 证据总结

通过对 AP 早期液体复苏管理的最佳证据进行汇总,最终从组织管理、评估与监测、补液策略、健康教育等 4 个方面进行了证据总结,形成了 16 条最佳证据,见表 4。

表 1 纳入文献特征

纳入文献	文献来源	文献类型	文献主题	发布时间
SANTHI <sup>[7]</sup>	Up To Date	专题证据汇总	AP 的治疗:疾病严重程度评估及补液治疗	2021 年
ALEXANDER <sup>[12]</sup>	BMJ	专题证据汇总	AP:补液治疗	2022 年
ROBERT <sup>[13]</sup>	Up To Date	专题证据汇总	成人外周静脉通路:静脉通路的指征	2021 年
KINOSHITA 等 <sup>[14]</sup>	Embase	指南	AP 诊断和管理的临床实践指南:液体治疗	2019 年
CROCKETT 等 <sup>[15]</sup>	AGA	指南	AP 的初步治疗:液体治疗	2018 年
National Institute for Health and Care Excellence <sup>[16]</sup>	NICE	指南	胰腺炎:液体复苏的种类、速度	2018 年
National Institute for Health and Care Excellence <sup>[17]</sup>	NICE	指南	成人住院静脉输液治疗	2017 年
SWE <sup>[18]</sup>	JBI	证据总结	AP:严重程度评估	2021 年
MINOEE <sup>[19]</sup>	JBI	证据总结	AP:液体疗法	2021 年
AZIZ 等 <sup>[20]</sup>	PubMed	系统评价	乳酸林格注射液与生理盐水治疗 AP:一项更新的系统回顾和荟萃分析	2021 年
ZHOU 等 <sup>[21]</sup>	PubMed	系统评价	乳酸林格注射液与生理盐水治疗 AP 的随机对照试验综合荟萃分析	2021 年
中华医学会外科学分会胰腺外科学组 <sup>[1]</sup>	CNKI	专家共识	中国 AP 诊治指南:液体治疗	2021 年
中华医学会急诊分会等 <sup>[6]</sup>	CNKI	专家共识	AP 急诊诊断及治疗专家共识:液体治疗	2021 年

表 2 纳入指南的质量评价及一致性检验情况

纳入文献	各领域标准化百分比(%)						>60%的 领域数(个)	>30%的 领域数(个)	ICC 值	推荐级别
	范围和目的	牵涉人员	严谨性	清晰性	应用性	独立性				
KINOSHITA 等 <sup>[14]</sup>	100.00	52.77	82.81	88.88	27.08	56.25	3	5	0.940	B 级
CROCKETT 等 <sup>[15]</sup>	94.44	83.33	70.83	86.11	31.25	87.50	5	6	0.847	B 级
National Institute for Health and Care Excellence <sup>[16]</sup>	100.00	86.11	79.68	94.44	77.08	62.50	6	6	0.881	A 级
National Institute for Health and Care Excellence <sup>[17]</sup>	100.00	91.66	77.08	90.27	65.62	60.42	6	6	0.881	A 级
LEPPNIEMI 等 <sup>[25]</sup>	88.88	72.22	39.06	93.05	54.16	52.08	3	6	0.944	B 级

表 3 系统评价的方法学质量评价

项目	AZIZ 等 <sup>[20]</sup>	ZHOU 等 <sup>[21]</sup>	BÁLINT 等 <sup>[22]</sup>	QBAL 等 <sup>[23]</sup>
1. 研究问题和纳入标准是否包括了 PICO 部分?	是	是	是	是
2. 是否声明在系统评价实施前确定了系统评价的研究方法? 对于研究方案不一致处是否进行说明?	否	否	否	是
3. 系统评价作者在纳入文献时是否说明纳入研究的类型?	否	否	是	是
4. 系统评价作者是否采用了全面的检索策略?	是	是	是	是
5. 是否采用双人重复式文献检索?	是	是	是	是
6. 是否采用双人重复式数据提取?	是	是	是	是
7. 系统评价作者是否提供了文献排除清单并说明其原因?	否	否	否	否
8. 系统评价作者是否详细地描述了纳入的研究?	否	是	是	是
9. 系统评价作者是否采用合适的工具评估每个纳入研究的偏倚风险?	是	是	是	是
10. 系统评价作者是否报告纳入的各个研究的资助来源?	否	否	否	否
11. 做 meta 分析时,系统评价作者是否采用了合适的统计方法合并研究结果?	是	是	是	是
12. 做 meta 分析时,系统评价作者是否评估了每个纳入研究的偏倚风险对总效应估计可能产生的影响?	是	是	是	是
13. 系统评价作者解释或讨论每个研究结果时是否考虑纳入研究的偏倚风险?	是	否	是	是
14. 系统评价作者是否对研究结果的任何异质性进行合理的解释和讨论?	是	否	是	是
15. 如果系统评价作者进行定量合并,是否对发表偏倚进行充分的调查,并讨论其对结果可能的影响?	否	否	是	是
16. 系统评价作者是否报告了所有潜在利益冲突的来源,包括所接受的任何用于制作系统评价的资助?	是	是	否	是

表 4 证据汇总

项目	证据描述	证据等级	推荐级别
组织管理	1. 医院应建立 AP 液体复苏管理相关制度 <sup>[17]</sup> 。	5b	A 级
	2. 建议组建多学科团队共同对患者进行早期液体复苏的管理,包括急诊科、消化内外科、重症医学科等的医护人员 <sup>[1,6]</sup> 。	5b	A 级
	3. 应对医疗保健专业人员进行早期液体复苏管理相关的教育与培训,并定期考核 <sup>[17]</sup> 。	3c	A 级
评估与监测	4. 严重程度的评估:初始评估时,应通过临床评估(年龄、合并疾病、BMI、精神状态改变、血流动力学状态、尿量等情况)及全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)评分判定患者的早期液体丢失、器官衰竭情况;再结合实验室检查(全套代谢功能检查、血清钙、全血细胞计数、血清甘油三酯和乳酸)确定 AP 的严重程度 <sup>[7,18]</sup> 。	5b	A 级
	5. 入院 24~48 h 需密切监测患者的生命体征、血氧饱和度、尿量、电解质和血糖,器官衰竭患者应持续监测,若有异常应及时处理 <sup>[7]</sup> 。	5b	B 级
	6. 应连续测量膀胱压力,以监测重症监护病房的 AP 患者是否存在潜在的腹腔室综合征 <sup>[7,14]</sup> 。	2b	A 级

续表 4 证据汇总

项目	证据描述	证据等级	推荐级别
补液策略			
目标	7. 推荐使用目标导向疗法进行早期液体复苏管理,每隔 4~6 小时评估患者是否达到下列 2 项或以上的复苏目标:心率 $<120$ 次/min、尿量 $>0.5$ mL·kg <sup>-1</sup> ·h <sup>-1</sup> 、平均动脉压 65~85 mmHg、血细胞比容维持在 35%~44%、尿素氮 $<7.14$ mmol/L <sup>[1,7,12]</sup> 。	2d	B 级
时机	8. AP 患者确诊后应即刻进行液体复苏 <sup>[7,14]</sup> 。	5b	B 级
血管通路的选择	9. 通常选择外周静脉通路即可;对于建立外周静脉通路困难者,可选择骨髓腔输液,也可选择超声引导下中心静脉或外周静脉置管 <sup>[13]</sup> 。	3c	A 级
	10. 需要输注大量液体的患者或需要长期输注血管活性药的患者,应该建立中心静脉通路 <sup>[13]</sup> 。	3c	B 级
类型	11. 乳酸钠林格注射液、生理盐水作为等渗晶体液均可用于液体复苏;高钙血症患者,禁用乳酸钠林格注射液 <sup>[7,12,14,16,19,21]</sup> 。	1a	B 级
	12. 不推荐应用羟乙基淀粉(HES)作为胶体液应用于液体复苏 <sup>[1,7,14-15,19]</sup> 。	2d	B 级
	13. 高甘油三酯血症急性胰腺炎患者在发病 72 h 内禁止输入任何脂肪乳剂 <sup>[6]</sup> 。	5b	A 级
	14. 针对持续存在低血压的患者,建议在液体复苏过程中或之后给予去甲肾上腺素提升血压 <sup>[1]</sup> 。	5b	A 级
速度	15. 建议以 5~10 mL·kg <sup>-1</sup> ·h <sup>-1</sup> 的速度开始静脉补液治疗(除老年患者或存在心脏、肾脏相关共病的患者外),并根据临床评估结果、血细胞比容和尿素氮,调整液体复苏的速度 <sup>[1,6-7,12]</sup> 。	1c	A 级
健康教育	16. 应由医护人员为患者及照护者提供早期液体复苏管理相关信息的健康教育,以提高治疗的依从性 <sup>[17,19]</sup> 。	5b	B 级

### 3 讨 论

#### 3.1 加强组织管理是科学实施早期液体复苏的保障

AGA 指南<sup>[26]</sup>2013 年便明确指出液体复苏是 AP 早期治疗的重中之重,可直接影响疾病的发展趋势。近年来,随着该领域的深入研究,国内外指南也更新了相关推荐意见,但在临床医护人员实践中,医护人员对 AP 患者早期液体复苏的管理并非基于最佳证据<sup>[27-28]</sup>。AP 的病情发展易涉及多器官,救治过程需要急诊科、消化内外科、重症医学科等多学科协助,然而各学科对早期复苏救治理念存在分歧,导致合作救治过程并不顺畅<sup>[1]</sup>。多学科合作能最大限度地提高 AP 的救治成功率<sup>[1,6]</sup>,医院应建立 AP 早期液体复苏管理制度,畅通多学科、多部门合作渠道,组织医务人员培训考核。护士作为早期液体复苏的具体执行者,应加强相关专业培训,有助于提高 AP 救治过程中的医护配合度和执行力。

#### 3.2 综合评估和动态监测是精准实施液体复苏的基础

AP 病因众多,毛细血管渗漏导致的容量损耗,以及患者对容量反应和耐受情况因人而异,因此液体复苏不能一概而论。早期识别可能进展为重症的患者,并采取更积极的治疗与监护,有助于改善患者预后<sup>[1]</sup>。IAP/APA 的循证指南<sup>[29]</sup>认为:高龄、BMI $>30$  kg/m<sup>2</sup>、胸腔积液或肺浸润物、血细胞比容 $>44\%$ 、血尿素氮 $>20$  mg/dL、肌酐 $>1.8$  mg/dL、初始 SIRS 评分 $\geq 2$  分、持续性 SIRS 和器官衰竭可作为严重程度

的预测指标,以指导液体复苏管理。研究表明延迟或液体补充不足会导致循环衰竭时间过长,加重脏器损伤;而补液过量则易导致急性肺水肿、腹腔高压和新的脏器功能衰竭<sup>[24,30]</sup>。因此,动态监测液体复苏反应是保护胰腺组织,防止医源性重症 AP 的关键,尤其是在入院后 24~48 h 密切监测更为重要<sup>[7-8]</sup>。早期液体复苏过程中,还应监测患者的电解质,如有低钙、低镁血症,应予以纠正。实施液体复苏时,ICU 应持续监测膀胱压力,以防液体负荷过重,而在普通病房则需观察患者是否存在持续性严重腹胀伴低血压的情况,若异常,应及时诊治,以预防腹腔室综合征的发生。因此,液体复苏实施需要在充分考虑患者个体差异的基础上,根据病因、年龄、合并疾病、血内容量不足的程度、病情转归与发展情况等个体化调整。

#### 3.3 合理的补液策略是预防胰腺坏死和器官衰竭的关键

有证据表明,AP 应使用目标导向治疗来进行液体管理,即根据特定的临床评估和生化指标来调整静脉输液治疗<sup>[7]</sup>。临床评估包括目标心率 $<120$  次/min、平均动脉压 65~85 mmHg、尿量 $>0.5$  mL·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>,值得注意的是低尿量可能反映急性肾小管坏死的发展,而非持续容量不足,在这种情况下,积极的补液不仅不会增加尿量,还会导致组织水肿;生化指标包括血细胞比容和血尿素氮值,通过相关指标水平来评估是否充分补液,保持不变或升高的患者,应考虑增加液体复苏<sup>[7,12,25]</sup>。此外,中心静脉压不是

评估 AP 容量反应性的可靠参数,因其受腹内压的影响,而 AP 腹内压通常会明显升高<sup>[26]</sup>。目前一致认为,早期及时、合理的液体复苏能有效降低胰腺坏死、器官功能衰竭的发生率<sup>[1,5-6]</sup>。SANTHI<sup>[7]</sup>指出,48 h 后的液体复苏会导致气管插管及腹腔间隔室综合征的风险增加。因此,推荐液体复苏的最佳时机为确诊后立即执行<sup>[6-7]</sup>。为确保患者确诊后即进行液体复苏,护理人员应结合患者病情、血管条件、偏好、输注药物种类和速度,快速建立适宜的静脉通路。对于大部分 AP 患者,外周静脉通路是足够的,而对于不能建立外周静脉通路、需要输注大量液体或需要长期输注血管活性药的患者,应建立中心静脉通路,如严重容量衰竭或伴脓毒血症患者。此外,紧急情况下骨髓腔输液也可作为液体输注通路<sup>[13]</sup>。早期液体复苏还应根据患者病因、容量不足的程度及心肺功能储备情况来给予补液种类和速度。AZIZ 等<sup>[20]</sup>共纳入 4 项随机对照试验和 2 项队列研究,结果显示生理盐水与乳酸钠林格注射液 24 h 时 SIRS 发生率( $RR: 0.69, 95\%CI: 0.32 \sim 1.51$ )和总死亡率( $RR: 0.73, 95\%CI: 0.31 \sim 1.69$ )无明显差异,ZHOU 等<sup>[21]</sup>系统评价的结果与其一致。因此推荐乳酸钠林格注射液、生理盐水均可用于液体复苏,但乳酸钠林格注射液中含有 3 mEq/L 的钙离子,高钙血症性 AP 患者应选生理盐水进行液体复苏<sup>[7,12,14]</sup>,不推荐使用 HES,因其会增加患者肾功能损伤和多器官衰竭发生率<sup>[14]</sup>。ALEXANDER<sup>[12]</sup>指出,过于积极或过于保守的液体复苏均会造成患者胰腺坏死、器官功能衰竭的发生率升高。国内外<sup>[1,7,12,14]</sup>一致推荐以  $5 \sim 10 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  开始静脉补液治疗(除老年人、心脏病/肾病史的患者),再根据患者容量不足的程度、心肺功能储备情况及复苏效果来决定给予的液体量。医护人员应根据患者具体情况,个体化实施目标导向性液体复苏,以提高其有效性和安全性。

### 3.4 实施针对性的健康宣教提高患者早期液体复苏的依从性

研究表明,21%的首发 AP 患者会发展为复发性 AP<sup>[31-32]</sup>,而临床中患者及家属对 AP 诱发因素和早期症状并不了解,也未给予足够重视,导致反复住院,贻误液体复苏黄金期。因此,有必要使患者及其家人认识胰腺炎诱因及早期症状,以避免复发。此外,护理人员在实施早期液体复苏时,应向患者及照护者进行健康教育,包括液体复苏的作用,输液时肢体的放置、输注液体速度控制的重要性等,并给予相应的心理支持,以取得患者配合。研究表明,采取针对性的健康教育可有效提高 AP 患者的干预效果及依从性,改善临床症状,促进康复<sup>[33]</sup>。

综上所述,本研究综合了 AP 患者早期液体复苏管理的最佳证据,为临床决策提供了参考。医疗机构应基于最佳证据建立相关制度和实践标准,以优化和

规范早期液体复苏实施。证据表明,应使用目标导向疗法进行 AP 患者的早期液体复苏管理,有效的液体复苏应多学科协助,在确诊后即刻进行,通过综合评估和患者临床评估结果精准实施。由于本研究所纳入文献大部分来源于国外,临床应用时需结合临床情境、医疗机构情况和患者意愿,将证据融入 AP 患者的早期液体复苏的管理流程,改善患者预后。

### 参考文献

- [1] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J]. 中华外科杂志, 2021,59(7):578-587.
- [2] IANNUZZI J P, KING J A, LEONG J H, et al. Global incidence of acute pancreatitis is increasing over time; a systematic review and meta-analysis[J]. Gastroenterology, 2022,162(1):122-134.
- [3] BANKS P A, BOLLEN T L, DERVENIS C, et al. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus[J]. Gut, 2013, 62(1):102-111.
- [4] 吴东, 钱家鸣. 急性胰腺炎的液体治疗: 复苏时机、液体种类及监测方法[J]. 临床肝胆病杂志, 2017,33(1):12-16.
- [5] 陈玮, 夏文雯, 陆肇民, 等. 急性胰腺炎液体复苏策略[J]. 中华胰腺病杂志, 2021, 21(2): 153-155.
- [6] 中华医学会急诊分会, 京津冀急诊急救联盟, 北京医学会急诊分会, 等. 急性胰腺炎急诊诊断及治疗专家共识[J]. 临床肝胆病杂志, 2021, 37(5):1034-1041.
- [7] SANTHI S V. Management of acute pancreatitis[EB/OL]. [2023-03-20]. <https://www.up-todate.com/contents/management-of-acute-pancreatitis>.
- [8] 毛恩强, 李梦娇. 重症急性胰腺炎早期液体复苏与器官功能维护[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(7):441-443.
- [9] 胡雁, 周英凤. 循证护理: 证据临床转化理论与实践[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2021.
- [10] 乔舰. 组内相关系数的理论基础及建模应用[J]. 统计与信息论坛, 2016, 31(11):44-48.
- [11] 张苹, 杨敬华, 张荣梅, 等. 成年肾移植术后新发糖尿病病人血糖管理的最佳证据总结[J]. 护理研究, 2022, 36(5):825-829.
- [12] ALEXANDER A. Acute pancreatitis[EB/OL]. [2023-03-20]. <https://bestpractice.bmj.com/>

topics/Acute-pancreatitis.

- [13] ROBERT L F. Peripheral venous access in adults[EB/OL]. [2023-03-20]. <https://www.uptodate.com/contents/peripheral-venous-access-in-adults>.
- [14] KINOSHITA H, ZHANG J, PONTISARN A, et al. Clinical practice guidelines in the diagnosis and management of acute pancreatitis [J]. *Med Stud*, 2019, 35(4):304-311.
- [15] CROCKETT S D, WANI S, GARDNER T B, et al. American Gastroenterological Association Institute Guideline on initial management of acute pancreatitis [J]. *Gastroenterology*, 2018, 154(4):1096-1101.
- [16] National Institute for Health and Care Excellence. Pancreatitis[EB/OL]. [2023-03-20]. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng104>.
- [17] National Institute for Health and Care Excellence. Intravenous fluid therapy in adults in hospital [EB/OL]. [2023-03-20]. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg174>.
- [18] SWE K. Acute pancreatitis; assessment of severity[EB/OL]. [2023-03-20]. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=jbi&NEWS=N&AN=JBI1530>.
- [19] MINOEE S. Acute pancreatitis; fluid therapy [EB/OL]. [2023-03-20]. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=jbi&NEWS=N&AN=JBI17986>.
- [20] AZIZ M, AHMED Z, WEISSMAN S, et al. Lactated Ringer's vs. normal saline for acute pancreatitis; an updated systematic review and meta-analysis [J]. *Pancreatology*, 2021, 21(7):1217-1223.
- [21] ZHOU S, BUITRAGO C, FOONG A, et al. Comprehensive meta-analysis of randomized controlled trials of Lactated Ringer's versus normal saline for acute pancreatitis[J]. *Pancreatology*, 2021, 21(8):1405-1410.
- [22] BÁLINT E R, FÜR G, KISS L, et al. Assessment of the course of acute pancreatitis in the light of aetiology; a systematic review and meta-analysis[J]. *Sci Rep*, 2020, 10(1):17936.
- [23] QBAL U, ANWAR H, SCRIBANI M. Ringer's lactate versus normal saline in acute pancreatitis; a systematic review and meta-analysis[J]. *Am J Gastroenterol*, 2018, 19(6):335-341.
- [24] LI L, JIN T, WEN S, et al. Early rapid fluid therapy is associated with increased rate of noninvasive positive-pressure ventilation in hemodynamically unstable patients with severe acute pancreatitis[J]. *Dig Dis Sci*, 2020, 65(9):2700-2711.
- [25] LEPPNIEMI A, TOLONEN M, TARASCONI A, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis[J]. *World J Emerg Surg*, 2019, 14(1):1-20.
- [26] TENNER S, BAILLIE J, DEWITT J, et al. American college of gastroenterology guideline; management of acute pancreatitis [J]. *Am J Gastroenterol*, 2013, 108(9):1400-1416.
- [27] TALUKDAR R, TSUJI Y, JAGTAP N, et al. Non-compliance to practice guidelines still exist in the early management of acute pancreatitis; time for reappraisal? [J]. *Pancreatology*, 2021, 24:S1424.
- [28] MEHMOOD A, ULLAH W, CHAN V, et al. The assessment of knowledge and early management of acute pancreatitis among residents [J]. *Cureus*, 2019, 11(4):e4389.
- [29] Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis [J]. *Pancreatology*, 2013, 13(Suppl. 2):e1-15.
- [30] MESSALLAM A A, BODY C B, BERGER S, et al. Impact of early aggressive fluid resuscitation in acute pancreatitis [J]. *Pancreatology*, 2021, 21(1):69-73.
- [31] GUDA N M, MUDDANA V, WHITCOMB D C, et al. Recurrent acute pancreatitis; international state-of-the-science conference with recommendations[J]. *Pancreas*, 2018, 47(6):653-666.
- [32] KANDASAMY C, SHAH I, YAKAH W, et al. The impact of an inpatient pancreatitis service and educational intervention program on the outcome of acute pancreatitis[J]. *Am J Med*, 2022, 135(3):350-359.
- [33] 王玲. 系统化健康教育对急性胰腺炎治疗依从性及生活质量的影响[J]. *实用中西医结合临床*, 2021, 21(21):150-151.

(收稿日期:2023-05-18 修回日期:2023-10-22)

(编辑:唐 璞)