· 专家笔谈 ·

重症急性胰腺炎的手术治疗策略探讨

徐业成，傅德良
复旦大学附属华山医院胰腺外科，上海 200040

［摘要］ 重症急性胰腺炎是一种病情凶险、并发症多、死亡率高的急腹症，其治疗策略经历了从激进手术到保守治疗，再到微创与开放相结合的多学科综合治疗模式的重大转变。重症急性胰腺炎手术治疗决策主要基于多学科团队协作的讨论决定。近年的研究表明，以“阶梯式治疗”为核心的微创手术策略显著改善了病人预后，而个体化手术时机的把握与基于机器学习的预测模型为精准治疗提供了新方向。

［关键词］ 重症急性胰腺炎；多学科团队；阶梯式治疗；预测模型；微创手术
［中图分类号］R657. 5　［文献标识码］A　**DOI**：10. 3969/j. issn. 1003-5591. 2025. 06. 002

Exploration of surgical treatment strategies for severe acute pancreatitis

Xu Yecheng, *Fu Deliang*
Department of Pancreatic Surgery, *Huashan Hospital Affiliated to Fudan University*, *Shanghai* 200040, *China*
Corresponding author: *Fu Deliang*, *Email*: *surgeonfu*@163. *com*

［**Abstract**］ Severe acute pancreatitis (SAP) is an urgent abdominal condition characterized by a critical clinical course, multiple complications, and high mortality. Treatment strategies have evolved from early aggressive surgery to conservative care and now to a multidisciplinary, comprehensive model integrating minimally invasive and open procedures. Surgical decision-making for SAP is primarily guided by multi-disciplinary team (MDT) discussion. Recent studies have demonstrated that minimally invasive, stepwise strategies significantly improve patient outcomes. In addition, optimizing individualized timing of intervention and applying machine learning - based prediction models offer promising directions for more precise, tailored treatment.

［**Key words**］ Severe acute pancreatitis; Multi-disciplinary team; Stepwise treatment; Prediction model; Minimally invasive surgery

重症急性胰腺炎（severe acute pancreatitis，SAP）起病急、进展快，并发症多，病死率高，是临床上常见的危急重症之一。在其复杂的病理生理过程中，可迅速引发全身炎症反应综合征和多器官功能障碍综合征，同时常合并胰腺及胰周坏死组织继发感染、腹腔出血及腹腔间隔室综合征（abdominal compartment syndrome，ACS）等严重局部并发症[1]。尽管治疗方式不断演变，内科支持及微创介入手段的应用显著改善了病人预后，但对于部分病人而言，外科手术干预仍然是控制感染、清除坏死组织、解除梗阻及引流积液的关键措施[2]。近年来，随着对SAP病理过程认识的深入和治疗理念的更新，手术干预的时机与方式已发生显著变化，形成了以个体化、微创化和多学科团队（multi-disciplinary team，MDT）协作为特征的阶梯式治疗策略[3]。本文旨在围绕重症急性胰腺炎的手术治疗进展展开讨论。

一、SAP的综合内科管理：从MDT协作到外科干预的基石

SAP病情凶险，常并发多器官功能障碍，其中感染性胰腺坏死（infected pancreatic necrosis，IPN）是治疗的主要难点，易进一步导致消化道瘘、腹腔大出血、ACS等严重并发症，显著增加病死率。SAP病程中存在两个死亡高峰（2周内全身炎症反

作者简介：徐业成，Email：1442879903@qq. com
通信作者：傅德良，教授，主任医师，博士研究生导师，主要从事胰腺疾病的诊疗工作，Email：surgeonfu@163. com

应综合征失控导致的多器官功能衰竭，2～4周内难治性感染导致的脓毒性休克），治疗须根据不同阶段特点采取针对性策略，极具复杂性。因此，MDT协作模式已成为SAP管理的标准策略，通过整合重症医学、肝胆胰外科、消化内镜、介入放射、营养及药学等多学科资源，实现个体化与全程化管理，尤其在疾病早期以液体复苏和抗感染为核心，后期则依据病情进展适时过渡至外科干预，从而整体提升救治成功率[4]。

在SAP早期管理中，液体复苏是关键环节，强调“黄金24 h”内启动目标导向的个体化补液，动态监测血流动力学与生化指标以优化复苏效果[5-6]。同时，IPN的早期识别依赖于临床表现、炎症标志物升高及CT“气泡征”，一旦怀疑即应经验性抗感染，以改善预后并减少手术需求[7]。此外，SAP常合并腹腔高压，进展为ACS时死亡率高。多数出现腹腔高压的SAP病人可通过非手术手段缓解，但当腹内压持续＞20 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）并伴器官功能恶化时，则需尽早行经皮穿刺置管引流术（percutaneous catheter drainage，PCD）等外科干预。上述综合管理为后续外科策略的实施奠定了基础[8]。

二、SAP外科治疗策略

（一）阶梯式治疗策略的演变

SAP的外科治疗理念已发生根本性转变，逐步由早期积极开腹手术过渡至以微创为主导、兼顾个体化的“阶梯式治疗策略”。该策略强调基于病程阶段及器官功能状态，采取创伤递进式干预：首先施行PCD；若疗效不佳，逐步升级为微创坏死组织清创；最终才对复杂难治病例实施开放性手术[9]。研究显示，此类策略可显著降低新发器官功能衰竭率、病死率及整体医疗负担。

随着重症医学支持技术与微创操作水平的提升，“跨阶梯治疗”理念逐渐受到重视。即针对部分明确指征的病人——如合并IPN，且伴随出血、肠瘘、持续脓毒症等严重并发症，预计无法通过常规阶梯方式控制病情时，可跳过某些中间步骤，提早施行更彻底的外科干预，从而避免因治疗延迟导致的病情恶化[10]。

（二）SAP的微创手术治疗

“step-up”理念作为IPN的标准诊治策略已在全球范围内得以推广并被写入多部指南，显著降低SAP病死率。微创手术在SAP治疗中扮演着重要角色，主要包括PCD、内镜下清创和后腹腔镜清创等。PCD作为阶梯治疗的第一步，具有创伤小、无需全身麻醉、可在床边进行等优势。其主要适应证包括感染性积液、脓毒症以及为后续手术创造条件的桥接治疗。研究表明35%～60%的SAP继发IPN病人可通过PCD治愈，无需进一步手术清创[11]。内镜下清创也是一种重要的微创方法，特别适用于胰头部和体部的坏死感染。该技术通过胃后壁或十二指肠进入坏死腔，建立引流通道，具有不破坏皮肤屏障、无外部瘘管风险、恢复快等优点。然而，该方法对设备和技术要求较高，且不适用于坏死扩展至结肠旁沟或盆腔的病人。

后腹腔镜清创因不经过腹腔，能显著降低腹腔感染和肠瘘风险，尤其适用于坏死组织主要位于腹膜后的病人[12]。与经腹腔途径相比，后腹膜途径能更好地保护腹腔脏器，减少术后肠粘连和腹腔感染的发生率[13]。2025版《国际急性胰腺炎指南》指出[4]，外科清创和内镜引流均是SAP的有效治疗方式，通常情况下建议选择内镜引流，但对于发病早期（2周内）或症状严重无法配合内镜治疗的病人，PCD仍是最佳选择，其亦可作为内镜的辅助手段用于治疗延伸至肾、结肠及盆腔区域的IPN。

（三）微创时代下开放手术的地位与技术革新

尽管微创技术已成为主流，但开放手术在SAP治疗中仍占有重要地位，是“step-up”治疗模式的重要组成部分。当前开放手术的适应证主要包括：微创治疗失败、广泛腹膜后坏死、并发症无法微创处理（如肠缺血、出血）以及医疗资源受限无法开展微创技术的情况。随着SAP治疗理念与治疗技术的不断演变，对开放清创的指征和时机有了新的认识。国内团队对开放式胰腺坏死组织清创术也进行了技术革新和临床研究，合理的开放手术可以明显减少外科干预次数，缩短住院时间。“step-up”模式下的开放清创是在合理指征与时机下展开的，微创虽为IPN外科干预的发展趋势，但并非唯一。当微创策略无效时，开放手术仍是终极手段，且安全性和有效性已经得到广泛验证。在干预方式多元化背景下，仍有10%～20%的SAP病人最终需通过开放清创方能最终治愈[14]。

现代开放手术理念已发生显著变化，强调简化操作和损伤控制。童智慧等[15]提出的“三个尽量不”原则值得借鉴：（1）尽量不进入结肠下区腹膜腔以降低感染风险；（2）尽量不做附加性手术以控制创伤范围；（3）尽量不追求一期彻底清创，提倡分阶段处理。这类简化手术策略有助于减轻手术打击、

促进恢复、减少并发症。值得关注的是，针对特殊类型病人，外科团队也在不断探索新的术式。例如，对于合并左侧门静脉高压的SAP病人，有学者尝试在清创基础上联合远端胰腺切除及全脾切除术，初步结果显示该联合术式或有助于缓解门静脉高压、改善病人远期预后[16]。

综上所述，各类手术方式并非互相排斥，而是共同构成SAP外科治疗的有机整体（表1）。微创手术在减少创伤、加速康复等方面优势明显，但开放手术在处理复杂病例中仍具备其独特价值。术式选择应依托MDT深入讨论，结合坏死范围与位置、感染严重程度、全身状况与本地技术条件制定高度个体化的方案，并在治疗中保持动态评估与策略调整，避免机械遵循既定模式，真正实现“以病人为中心”的精准外科治疗。

三、SAP手术时机的决策与个体化调整

（一）延期手术的生理学基础

IPN外科干预时机已从既往较为激进的“早期清创”转变为“延迟手术”，“3D”延迟原则（Delay, Drain, Debride）得到普遍认可[17]。手术时机的把握对SAP病人的预后至关重要。目前普遍接受的原则是“延期手术”，即尽可能将清创手术推迟至发病后4周左右进行，这一原则的生理学基础在于：SAP早期（发病第1～2周）以全身炎症反应综合征和器官功能不全为主，病人难以承受手术带来的“二次打击”；同时，发病初期坏死组织与正常组织分界不清，过早手术不仅清创困难，还可能加重器官损伤，此时手术干预会增加器官衰竭风险，增加死亡率[18]。随着病程进入第3～4周，坏死组织逐渐液化并形成包裹，与正常组织界限清晰，此时手术不仅能更有效地清除坏死物，还可减少对正常组织的损伤，降低出血和胰瘘的风险。

（二）个体化时机调整

“step-up”模式下，外科干预多推迟至发病后4周左右，且以引流为主，只有当引流效果不佳时，才升级为清创术。尽管延期手术是基本原则，但临床实践中需根据病人具体情况个体化调整。SAP复杂多变，部分病人可能在等待延迟手术过程中病情恶化，出现无法控制的脓毒症、持续器官功能衰竭或ACS，经积极支持治疗无改善时，可考虑提前手术干预。对于部分特殊情况，如妊娠合并SAP或因坏死组织呈“干性”坏死状而PCD引流效果欠佳的病人，盲目等待可能延误治疗，此时采用“跨阶梯”策略直接手术可能对病人更有利，也体现了SAP治疗中的个体化决策理念。

（三）不同并发症的手术时机

对于SAP病程中出现的其他严重并发症，应采取积极干预策略[19]。（1）腹腔出血：经积极扩容、止血药物应用及凝血功能纠正后，若出血仍无法控制或已引发休克，须立即行介入或手术止血。（2）消化道出血：在规范胃黏膜保护治疗无效或出现血流动力学不稳时，应紧急行内镜下止血。（3）消化道瘘：如合并明显感染、瘘口较大、体液严重丢失、酸碱失衡、电解质紊乱或感染性休克，需尽早外科手术干预。（4）ACS：经保守治疗乃至经皮穿刺引流减压16～24 h无效，且腹内压持续＞20 mmHg伴多器官功能障碍者，建议及时行手术减压。

四、疗效预测模型与术前评估

准确预测SAP病人的预后及对手术干预的反应，对于制定治疗策略、把握手术时机和合理分配医疗资源具有重要意义。目前临床广泛使用的预后评分系统，如急性生理学与慢性健康状况评价Ⅱ、急性胰腺炎严重程度床边指数和Ranson评分等，通过整合多项临床和实验室指标，对疾病严重

表1　重症急性胰腺炎不同外科治疗方式的比较

治疗方式	适应证	技术要点	适用病人特征	代表技术/术式	预后	推荐等级
经皮穿刺置管引流术	感染性积液；脓毒症初期；作为后续清创的桥接治疗	可在超声或CT引导下实施；可选择多根引流管分区引流；需定期冲洗防止堵管	重症早期病人；血流动力学不稳定；以液体/半液体坏死为主	经皮腹膜后引流；经皮腹腔引流	35%～60% 病人可避免进一步手术	强推荐（阶梯治疗第一步）
内镜下清创	胰头/体部坏死；紧贴胃壁或十二指肠；包裹性坏死	经胃或十二指肠造瘘；可能需要多次清创；结合支架置入建立持续引流	全身状况稳定；能耐受内镜操作；坏死组织与消化道紧密相邻	超声内镜引导下引流；经胃坏死组织清除术	技术成功率达85%～90%	条件推荐（需专业技术支持）
腹腔镜清创	腹膜后坏死；PCD失败；延伸至结肠旁沟的感染	可经腹膜或腹膜后途径；建立持续灌洗系统；结合术中超声定位	微创治疗失败但无需开放手术；坏死组织较局限；能耐受气腹	腹膜后镜辅助清创；腹腔镜经胃清创	可减少术后并发症，加速康复	中强度推荐（作为阶梯升级选择）
开放手术	广泛坏死；多并发症；微创治疗失败；医疗条件受限	遵循“三个尽量不”原则；提倡分期清创；建立计划性再手术机制	危重复杂病例；合并出血/肠瘘等严重并发症；其他方式治疗效果不佳	胰腺坏死组织清除＋引流；开放经胃清创；损伤控制性手术	仍是10%～20%病人的最终治愈手段	选择性推荐（终极治疗方案）

程度及死亡风险进行初步评估[20]。然而，这些传统评分系统都存在各自的局限性：Ranson 评分需在发病 48 h 后才能完成，存在延迟性；急性生理学与慢性健康状况评价Ⅱ指标复杂，部分参数获取困难；急性胰腺炎严重程度床边指数虽简便，但对全身并发症预测能力有限。近年来，随着大数据和人工智能技术的发展，SAP 的预测模型正逐步从传统评分向机器学习辅助的个体化预测演进。

（一）基于机器学习的新型预测模型

机器学习在 SAP 预后预测方面取得显著突破。中南大学湘雅医院黄耿文教授团队基于历时 10 年构建的 Xiangya SAP 前瞻性队列，系统比较 10 种机器学习算法，开发出针对胰腺感染病人死亡风险的高精度预测模型[21]。为实现临床便捷应用，该团队还推出了开放式在线预测工具，医生输入病人临床数据即可快速获取预后评估，为手术时机和方式的选择提供重要依据。王梅等[22]通过 LASSO 回归结合 logistic 回归和决策树模型构建了 SAP 早期预测模型。该研究从 585 例急性胰腺炎病人中筛选出 12 个与急性胰腺炎严重程度显著相关的变量，最终构建的 logistic 回归模型筛选出 5 个关键变量：胸腔积液、入院时疼痛评分、入院呼吸频率、C 反应蛋白、血清白蛋白。该模型在训练集中的准确度为 0.910，受试者操作特征曲线下面积（area under the curve，AUC）达 0.918；在测试集中准确度为 0.884，AUC 为 0.901，表现出优秀的判别性能，有助于术前识别高风险病人并提前规划干预策略。

（二）生物标志物与免疫指标在预测中的应用

除传统临床指标外，生物标志物和免疫指标在 SAP 预测和术前评估中的价值日益凸显。Mahapatra 等[23]研究表明，白细胞介素-8、单核细胞趋化蛋白-1 和降钙素原的动态变化与病情严重程度显著相关。多因素分析提示，高白细胞介素-8 变异率、单核细胞趋化蛋白-1 变异率、降钙素原变异率及急性胰腺炎严重程度床边指数评分变化为预后的独立危险因素。ROC 分析显示，上述 4 项指标联合预测预后的 AUC 可达 0.916，特异度 100.0%，敏感度 82.6%，显著优于任一单一指标，为判断是否需外科干预提供了重要的实验室依据。

急性胰腺炎与脂质、葡萄糖代谢异常等代谢紊乱的相互作用机制可概括为：高甘油三酯血症通过脂毒性作用破坏胰腺细胞结构，显著加剧胰腺坏死进程；与此同时，胰岛素抵抗会削弱胰腺组织的代谢调节能力，结合氧化应激对炎症通路的激活效应，二者形成协同作用，共同推动急性胰腺炎的炎症反应升级与病情恶化[1]。

（三）预测模型的临床价值与局限性

新型预测模型在 SAP 外科诊疗中具有重要应用价值。它们有助于早期识别手术高风险人群，指导重症资源的合理调配，并为手术时机和方式的决策提供客观依据，从而避免过早或过迟干预。对低风险病人，可避免不必要的重复影像检查。然而，现有模型多基于回顾性数据开发，存在选择偏倚，且在预测再入院和非医疗因素（如社会经济学变量）方面表现不佳。未来需开展更多前瞻性、多中心研究以推进其临床转化与外部验证，进一步增强其对外科治疗的指导作用。

五、总结与展望

SAP 的外科治疗理念在过去数十年间经历了根本性变迁，已从早期追求彻底清创的传统开放手术，转向以 MDT 协作为基础、以微创技术为核心的阶梯式治疗策略。这一策略强调在全面术前评估指导下，以目标为导向进行渐进式干预：从初始的 PCD 逐步升级至内镜或腹腔镜清创，最终对极少数复杂病例实施个体化开放手术。当前，个体化与精准化已成为外科干预的核心原则，术前预测模型与生物标志物的应用进一步辅助了手术时机与方式的抉择。当前外科治疗的核心已不仅是清除坏死组织与控制感染，更注重在恰当时间以恰当方式施以干预，从而最大限度地控制损伤、保护器官功能、改善病人预后。

然而，SAP 的外科治疗仍面临诸多挑战。现有预测模型多基于单中心回顾性数据，其外部有效性和临床转化仍有待提升；微创技术的优先次序与适用范围仍需更多高级别循证医学证据支持；同时，不同医疗机构间的技术差异也对标准化治疗路径的推广构成挑战。

展望未来，SAP 的外科发展将呈现三大趋势：其一，人工智能与影像组学的深度融合有望实现更早期、更精准的坏死感染识别与手术需求判断；其二，手术技术的进一步微创化与智能化，如机器人辅助清创与可降解支架引流等创新技术将进一步优化治疗效果；其三，借助多中心研究平台建立标准化、量化、动态的外科决策支持系统，是未来的重要研究方向。外科干预作为 SAP 治疗体系中的重要一环，将继续在 MDT 框架下不断优化，以实现从“治病”到“治人”的外科理念转型，最终实现个体化与微创化的精准外科治疗。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Fang C, Ding YW, Wang XJ, et al. Metabolic disturbances in acute pancreatitis: mechanisms and therapeutic implications[J]. Front Endocrinol, 2025, 16: 1579457. DOI: 10.3389/fendo.2025.1579457.

[2] van Baal MC, van Santvoort HC, Bollen TL, et al. Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis[J]. Br J Surg, 2011, 98(1): 18-27. DOI: 10.1002/bjs.7304.

[3] Tenner S, Vege SS, Sheth SG, et al. American college of gastroenterology guidelines: management of acute pancreatitis[J]. Am J Gastroenterol, 2024, 119(3): 419-437. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002645.

[4] IAP/APA/EPC/IPC/JPS Working Group. International association of pancreatology revised guidelines on acute pancreatitis 2025: supported and endorsed by the American pancreatic association, European pancreatic club, Indian pancreas club, and Japan pancreas society[J]. Pancreatology, 2025, 25(6): 770-814. DOI: 10.1016/j.pan.2025.04.020.

[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. DOI: 10.3760/cma.j.cn115667-20200115-00007.

[6] de-Madaria E, Buxbaum JL, Maisonneuve P, et al. Aggressive or moderate fluid resuscitation in acute pancreatitis[J]. N Engl J Med, 2022, 387(11): 989-1000. DOI: 10.1056/NEJMoa2202884.

[7] Severino A, Varca S, Airola C, et al. Antibiotic utilization in acute pancreatitis: a narrative review[J]. Antibiotics, 2023, 12(7): 1120. DOI: 10.3390/antibiotics12071120.

[8] Singh AK, Samanta J, Dawra S, et al. Reduction of intra-abdominal pressure after percutaneous catheter drainage of pancreatic fluid collection predicts survival[J]. Pancreatology, 2020, 20(4): 772-777. DOI: 10.1016/j.pan.2020.04.012.

[9] 孙备, 张灿. 重症急性胰腺炎治疗面临的挑战与对策[J]. 中国实用外科杂志, 2024, 44(5): 506-511. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2024.05.04.

[10] van Grinsven J, van Dijk SM, Dijkgraaf MG, et al. Postponed or immediate drainage of infected necrotizing pancreatitis (POINTER trial): study protocol for a randomized controlled trial[J]. Trials, 2019, 20(1): 239. DOI: 10.1186/s13063-019-3315-6.

[11] Zhu S, Ning CH, Sun ZF, et al. Minimal access retroperitoneal pancreatic necrosectomy for infected pancreatic necrosis: a single-center of 15 years′ experience[J]. Surgery, 2025, 183: 109392. DOI: 10.1016/j.surg.2025.109392.

[12] Li JJ, Huang ZH, Shen B, et al. Laparoscopic retroperitoneal necrosectomy in patients with necrotizing pancreatitis: addressing the limitations of traditional treatment options[J]. BMC Gastroenterol, 2025, 25(1): 472. DOI: 10.1186/s12876-025-04001-y.

[13] Yuan HK, Liang WX, You SL, et al. Analysis of the application of laparoscopic peritoneal lavage and drainage in the early treatment of severe acute pancreatitis[J]. Pancreas, 2025, 54(7): e596-e603. DOI: 10.1097/MPA.0000000000002478.

[14] van Brunschot S, Hollemans RA, Bakker OJ, et al. Minimally invasive and endoscopic versus open necrosectomy for necrotising pancreatitis: a pooled analysis of individual data for 1980 patients[J]. Gut, 2018, 67(4): 697-706. DOI: 10.1136/gutjnl-2016-313341.

[15] 童智慧, 李维勤, 黎介寿. 重症急性胰腺炎胰腺坏死组织感染开放手术要点[J]. 中国实用外科杂志, 2023, 43(3): 340-343. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2023.03.19.

[16] 周峰, 王春友, 熊炯炘, 等. 重症急性胰腺炎胰源性门静脉高压并发消化道出血5例诊治体会[J]. 中国实用外科杂志, 2005, 25(8): 484-486. DOI: 10.3321/j.issn: 1005-2208.2005.08.016.

[17] Boxhoorn L, van Dijk SM, van Grinsven J, et al. Immediate versus postponed intervention for infected necrotizing pancreatitis[J]. N Engl J Med, 2021, 385(15): 1372-1381. DOI: 10.1056/NEJMoa2100826.

[18] Dumitrascu I, Zarnescu NO, Zarnescu EC, et al. Acute necrotizing pancreatitis-advances and challenges in management for optimal clinical outcomes[J]. Medicina, 2025, 61(7): 1186. DOI: 10.3390/medicina61071186.

[19] Masood M, Vedamurthy A, Krishnamoorthi R, et al. Interventional management of acute pancreatitis and its complications[J]. J Clin Med, 2025, 14(18): 6683. DOI: 10.3390/jcm14186683.

[20] Khanna AK, Meher S, Prakash S, et al. Comparison of ranson, Glasgow, MOSS, SIRS, BISAP, APACHE-Ⅱ, CTSI scores, IL-6, CRP, and procalcitonin in predicting severity, organ failure, pancreatic necrosis, and mortality in acute pancreatitis[J]. HPB Surg, 2013, 2013: 367581. DOI: 10.1155/2013/367581.

[21] Ning CH, Ouyang H, Xiao J, et al. Development and validation of an explainable machine learning model for mortality prediction among patients with infected pancreatic necrosis[J]. EClinicalMedicine, 2025, 80: 103074. DOI: 10.1016/j.eclinm.2025.103074.

[22] 王梅, 夏瑜, 武长美, 等. 重症急性胰腺炎早期预测模型的建立与评价[J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(10): 1398-1406. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.10.009.

[23] Mahapatra SJ, Garg PK. Organ failure and prediction of severity in acute pancreatitis[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2025, 54(1): 1-19. DOI: 10.1016/j.gtc.2024.09.001.

（收稿日期：2025-11-05）