·论著·一次研究·

生长抑素联合多学科协同按需干预对急性胰腺炎患者的影响

徐丽红，何梦晴，夏肖枫，楼立兰，范　震

西湖大学医学院附属杭州市第一人民医院消化科（杭州 310000）

【摘要】**目的** 探讨急性胰腺炎（AP）患者应用生长抑素联合多学科协同按需干预的临床效果。**方法** 选取杭州市第一人民医院消化科 2020 年 1 月至 2025 年 1 月收治的 AP 患者，分为对照组（生长抑素联合常规干预）和观察组（生长抑素联合多学科协同按需干预），比较两组患者的临床疗效、胰腺损伤标志物 [血清淀粉酶（AMY）、脂肪酶（LPS）]、炎症相关指标 [白细胞介素-18（IL-18）、白细胞介素-6（IL-6）、C 反应蛋白（CRP）]、器官功能指标 [血尿素氮（BUN）、肌酐（Cr）、总胆红素、丙氨酸氨基转移酶（ALT）、天冬氨酸氨基转移酶（AST）、血乳酸（Lac）]、AP 相关并发症和药物不良反应。**结果** 共纳入 120 例 AP 患者，每组各 60 例。治疗后，观察组临床总有效率高于对照组（93.33% *vs*. 80.00%，$P<0.05$）；两组 AMY、LPS、IL-18、IL-6、CRP、BUN、Cr、总胆红素、ALT、AST、Lac 均较治疗前下降（$P<0.05$），且观察组低于对照组（$P<0.05$）；两组 AP 相关并发症、药物不良反应发生率比较差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论** 生长抑素联合多学科协同按需干预治疗 AP 有显著的临床疗效，可减轻胰腺损伤和炎症反应，并能改善器官功能。

【关键词】急性胰腺炎；生长抑素；多学科协同按需干预；胰腺损伤标志物；生活质量

【中图分类号】 R576　　【文献标识码】A

Influence of somatostatin combined with multidisciplinary collaborative on-demand intervention on patients with acute pancreatitis

XU Lihong, HE Mengqing, XIA Xiaofeng, LOU Lilan, FAN Zhen

Department of Gastroenterology, Affiliated Hangzhou First People's Hospital, School of Medicine, West Lake University, Hangzhou 310000, China

Corresponding author: FAN Zhen, Email: fanzhenmd@163.com

【Abstract】Objective To investigate the clinical effect of the combination of somatostatin and multidisciplinary collaborative on-demand intervention on patients with acute pancreatitis (AP). Methods AP patients admitted to department of gastroenterology of Hangzhou First People' s Hospital were selected from January 2020 to January 2025, and were categorized into the control group (somatostatin combined with routine intervention) and the observation group (somatostatin combined with multidisciplinary collaborative on-demand intervention). The clinical efficacy, pancreatic injury markers [serum amylase (AMY), lipase (LPS)], inflammation-related indicators

DOI: 10.12173/j.issn.2097-4922.202507051

基金项目：杭州市医药卫生科技项目（ZD20240015）

通信作者：范震，博士，主任医师，Email：fanzhenmd@163.com

[interleukin-18 (IL-18), interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP)], organ function indicators [blood urea nitrogen (BUN), creatinine (Cr), total bilirubin, alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), blood lactic acid (Lac)], AP-related complications and adverse drug reactions were compared between both groups. **Results** A total of 120 AP patients were included, with 60 patients in each group. After treatment, the total clinical effective rate in the observation group was higher compared to the control group (93.33% *vs*. 80.00%, $P<0.05$). The levels of AMY, LPS, IL-18, IL-6, CRP, BUN, Cr, total bilirubin, ALT, AST and Lac in the two groups were decreased compared with those before treatment ($P<0.05$), and the observation group had lower levels ($P<0.05$). The incidence rates of AP-related complications and adverse drug reactions exhibited no significant differences between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Somatostatin combined with multidisciplinary collaborative on-demand intervention has significant clinical efficacy in the treatment of AP. Additionally, it can relieve the pancreatic injury and inflammatory response, and improve the organ function.

【Keywords】Acute pancreatitis; Somatostatin; Multidisciplinary collaborative on-demand intervention; Pancreatic injury markers; Quality of life

急性胰腺炎（acute pancreatitis，AP）是临床上常见的消化系统急症之一，其中重症 AP 的病死率高达 20% 以上 [1]。该病的病理生理机制较为复杂，早期以胰腺局部炎症反应为主，随着病情的进展，可逐渐演变为全身炎症反应、多器官功能障碍，严重威胁患者的生命安全 [2]。传统治疗如禁食、胃肠减压等虽为 AP 提供了重要的基础支持，然而对于病情复杂、特别是已发生全身炎症反应的患者，其治疗效果常显不足。近年来，生长抑素因其具有抑制胰腺外分泌、减少炎症介质释放的作用而被广泛应用于临床，但其疗效仍然存在争议 [3]。此外，AP 患者的病情复杂多变，单纯依赖药物或单一学科干预难以全面覆盖疾病各阶段病理生理变化 [4]。因此，如何将生长抑素的药物作用与有效的干预策略相结合，成为了优化 AP 治疗的重要方向。目前 AP 的治疗模式正从单一学科经验性治疗向多学科的协作性治疗方向发展 [5]。多学科协同按需干预通过整合重症医学、消化科、营养科及外科等多学科资源，可实现疾病的早期预警、精准分层以及按需干预，从而改善患者预后 [6]。但目前临床上关于生长抑素联合多学科协同按需干预在 AP 中的应用研究较少。基于此，本研究旨在探讨联合多学科协同按需干预对 AP 患者的干预效果。

1 资料与方法

1.1 研究对象

收集 2020 年 1 月到 2025 年 1 月杭州市第一人民医院消化科接收诊治的 AP 患者作为研究对象。纳入标准：①符合 AP 的诊断标准 [7]；②年龄＞18 岁；③患者首次出现符合 AP 特征至入院时间＜10 h；④为首次发病；⑤ Ranson 评分系统[8] 为中症：突发性上腹剧痛（常向背部放射）、恶心呕吐，伴轻度腹胀和压痛，无器官衰竭或局部并发症，血清淀粉酶（amylase，AMY）/ 脂肪酶（lipase，LPS）升高≥3 倍正常值上限，并可出现短暂性器官衰竭（＜48 h）或局部并发症（如胰周积液、坏死），伴持续炎症反应 [C 反应蛋白（c-reactive protein，CRP）升高]；⑥入院前未接受治疗；⑦无精神类疾病；⑧均为胆源性 AP。排除标准：① NRS-2002≥3 分；②合并消化性溃疡、胆囊炎等其他消化系统疾病；③合并意识障碍及肝、肾、心器官功能性障碍者；④妊娠期及哺乳期妇女；⑤合并恶性肿瘤；⑥合并感染性疾病；⑦因中毒或外伤导致的 AP；⑧对本研究药物过敏者。本研究经杭州市第一人民医院伦理委员会批准（伦理批件号：ZN-20191211-065-07）。

1.2 样本量计算

参照文献 [9] 中的临床总有效率计算样本量。样本量公式：

$$n=\frac{\left[Z_{\alpha/2}\sqrt{p(1-p)(1+c)/c}+Z_{\beta}\sqrt{p_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)/c}\right]^2}{(p_1-p_2)^2}$$

观察组 $P_1=0.64$，对照组 $P_2=0.44$，$P=(P_1+P_2)/2=0.54$。检验水准 $\alpha=0.05$，$\beta=0.10$，$Z_{\alpha/2}=1.96$，$Z_{\beta}=1.282$，$c=1$（两组分配比例），经计算样本量为每组 54 例，考虑样本遗失、脱落等因素，实际每组样本量为 54 × 1.1=59.4 例（实

际样本量扩大 10%），即 60 例患者。

1.3 治疗方法

全部 AP 患者均予常规对症治疗，包括禁食、抗感染、吸氧、胃肠减压、营养支持、止痛等措施。对照组 AP 患者予以生长抑素 + 常规干预。生长抑素治疗（海南中和药业股份有限公司，批号：33250301，规格：1 mL/0.1 mg）：首次 100 μg，iv，qd，之后每天 50 μg/h 维持静脉微量泵入。连续治疗 7 d。常规干预：干预人员配合医师工作，在患者入院初期进行一对一健康指导。内容包括：①疾病知识讲解；②饮食指导：明确告知需采用低脂、清淡的阶梯式饮食，遵循少食多餐（每日 5–6 餐）原则，严格避免高脂食物与暴饮暴食；③生活方式建议：强调规律作息、将体重控制在健康范围及在耐受范围内进行适度活动。干预期间每日巡视，通过询问和提醒的方式强化上述内容，共干预 7 d。

观察组 AP 患者予以生长抑素 + 多学科协同按需干预。生长抑素治疗与对照组一致。多学科协同按需干预：

（1）团队构建与分工：由消化内科（急性期治疗如禁食、镇痛、戒酒管理、胰腺外分泌功能评估）、重症医学科（呼吸 / 循环器官支持、酒精戒断综合征防治）、精神科（心理评估）、外科（处理胰腺坏死 / 假性囊肿）、营养科医生（营养支持）及干预人员构建多学科协同团队，并由消化科护士长担任多学科团队小组长。

（2）动态评估与分层：在患者入院 24 h 内完成病因筛查，并采用急性生理与慢性健康评分（acute physiology and chronic health evaluation，APACHE II）[10] 完成对患者病情程度的分级，密切监测患者的生命体征；动态监测胰腺标志物，实施阶梯式调整，当观察到患者应用生长抑素效果不佳时，立即联合乌司他丁；动态管理血流动力学，调整液体复苏方案。

（3）按需触发干预：①红色预警：患者表现为持续器官衰竭＞48 h、感染性坏死，立即触发红色预警进行多学科团队会诊；②黄色预警：患者表现为肠梗阻持续＞3 d、肠内营养耐受失败、胰周积液压迫症状，立即触发黄色预警，重点关注患者情况，在 24 h 内再次予以评估。

（4）按需精准干预：①胆源性 AP：多学科团队需在患者入院 24 h 内行经内镜逆行胰胆管造影，采取球囊取石 + 经内镜鼻胆管引流术置入，规范化流程可确保快速解除梗阻的同时最小化操作风险。②感染控制：采取阶梯式治疗帮助患者控制感染，多学科协同管理中需严格遵循抗生素优先–CT 引导穿刺微创引流–最小化清创的原则，需严格阶梯递进，每步干预需观察 48 h 再决定升级。③营养支持：对患者在黄金 72 h 内启动鼻肠管肠内营养，并根据患者的营养情况决定是否给予静脉补充营养。肠内营养结束后，帮助患者恢复清淡的饮食结构。共干预 7 d。所有患者均观察 7 d。

1.4 观察指标

1.4.1 主要研究结局

（1）临床疗效：显效：症状完全缓解，血清淀粉酶降至正常范围，器官功能稳定，影像学检查显示胰周积液范围显著吸收（缩小＞50%）；有效：症状显著减轻，实验室指标改善，淀粉酶下降≥50%，但仍高于正常值，器官功能部分恢复，胰周积液范围部分吸收（缩小 25%~50%）；无效：症状无改善或加重，淀粉酶持续升高或波动，新发器官衰竭，胰周积液范围无缩小或增加[11]。临床总有效率 =（显示例数 + 有效例数）/总例数 ×100%。

1.4.2 次要研究结局

（1）胰腺损伤标志物：在治疗前后，空腹抽取患者静脉血 8 mL 分为 3 份，1 份经离心处理后采用速率法检测 AMY，采用免疫比浊法检测 LPS。

（2）炎症相关指标：在治疗前后，取另 1 份血液标本离心处理后采用免疫透射比浊法检测 CRP，采用酶联免疫吸附法检测白细胞介素（interleukin，IL）–18、IL–6。

（3）器官功能指标：在治疗前后，取最后 1 份血液标本采用罗氏 cobas b 123 血气分析仪检测血乳酸（lactic acid in blood，Lac），采用贝克曼 AU480 全自动生化分析仪检测丙氨酸氨基转移酶（alanine aminotransferase，ALT）、天冬氨酸氨基转移酶（glutamic oxaloacetic transaminase，AST）、血尿素氮（blood urea nitrogen，BUN）、肌酐（creatinine，Cr）、总胆红素。

（4）AP 相关并发症和药物不良反应：统计患者治疗期间 AP 相关并发症发生情况以及不良反应发生情况。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 27.0 统计学软件处理数据，计量资料经 Shapiro-Wilk 法进行正态性检验，呈正态分布数据用$\bar{x} \pm s$表示，组间、组内比较分别用独立样本 t、配对样本 t 检验；计数资料用 n（%）表示，组间比较用 χ^2 检验；$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共纳入 120 例 AP 患者，对照组有 60 例，观察组有 60 例。两组在年龄、性别、体重指数、APACHE II 评分、病程、生活方式及既往史方面比较差异无统计学意义（$P>0.05$）。具体见表 1。

2.2 临床疗效

治疗后，观察组的临床总有效率高于对照组（93.33% *vs*. 80.00%，$P<0.05$），具体见表 2。

2.3 胰腺损伤标志物

治疗前两组胰腺损伤标志物比较差异无统计学意义（$P>0.05$），治疗后观察组的 AMY、LPS 均较治疗前降低，且观察组低于对照组（$P<0.05$），具体见表 3。

2.4 炎症相关指标

治疗前两组炎症相关指标比较差异无统计学意义（$P>0.05$），观察组治疗后的 CRP、IL-18、IL-6 均较治疗前降低，且观察组低于对照组（$P<0.05$），具体见表 4。

表1 2组一般资料对比

Table 1. Comparison of general data in two groups

特征	观察组（n=60）	对照组（n=60）	t/χ^2	P
年龄（$\bar{x} \pm s$，岁）	47.58 ± 4.84	47.53 ± 4.07	0.061	0.951
性别 [n（%）]			0.136	0.713
男	33（55.00）	35（58.33）		
女	27（45.00）	25（41.67）		
体重指数（$\bar{x} \pm s$，kg/m^2）	24.05 ± 3.07	24.02 ± 3.23	0.052	0.958
APACHE II评分（$\bar{x} \pm s$，分）	16.47 ± 2.17	16.13 ± 2.60	0.777	0.438
病程（$\bar{x} \pm s$，h）	5.07 ± 1.25	5.27 ± 1.07	0.941	0.348
生活方式 [n（%）]				
吸烟史	12（20.00）	13（21.67）	0.051	0.822
饮酒史	7（11.67）	6（10.00）	0.086	0.769
既往病史 [n（%）]				
高血压病	5（8.33）	7（11.67）	0.370	0.543
糖尿病	9（15.00）	8（13.33）	0.069	0.793

表2 2组临床疗效对比 [n（%）]

Table 2. Comparison of clinical efficacy between the two groups [n (%)]

指标	观察组（n=60）	对照组（n=60）	χ^2	P
显效	44（73.33）	29（48.33）		
有效	12（20.00）	19（31.67）		
无效	4（6.67）	12（20.00）		
总有效率	56（93.33）	48（80.00）	4.615	0.032

表3 2组胰腺损伤标志物对比（$\bar{x} \pm s$，U/L）

Table 3. Comparison of pancreatic injury markers in the two groups ($\bar{x} \pm s$, U/L)

指标	观察组（n=60）	对照组（n=60）	t	P
AMY				
治疗前	237.47 ± 46.27	244.62 ± 40.59	0.899	0.370
治疗后	125.00 ± 10.30[a]	138.55 ± 15.76[a]	5.574	<0.001
LPS				
治疗前	423.70 ± 71.60	426.07 ± 56.42	0.201	0.840
治疗后	154.89 ± 35.46[a]	177.98 ± 43.74[a]	3.176	0.001

注：与同组治疗前比较，[a]$P<0.05$。

表4 2组炎症相关指标对比（$\bar{x} \pm s$）

Table 4. Comparison of inflammation-related indicators in the two groups ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组（n=60）	对照组（n=60）	t	P
CRP（mg/L）				
治疗前	92.04 ± 9.82	92.15 ± 9.58	0.062	0.950
治疗后	36.79 ± 8.45[a]	46.94 ± 6.29[a]	7.463	<0.001
IL-18（ng/L）				
治疗前	418.79 ± 63.72	420.25 ± 58.81	0.130	0.896
治疗后	204.30 ± 43.39[a]	259.25 ± 45.28[a]	6.787	<0.001
IL-6（ng/L）				
治疗前	89.47 ± 15.56	91.12 ± 19.65	0.509	0.611
治疗后	51.35 ± 9.26[a]	68.40 ± 11.99[a]	8.717	<0.001

注：与同组治疗前比较，[a]P < 0.05。

2.5 器官功能指标

治疗前两组器官功能指标比较差异无统计学意义（P>0.05），观察组治疗后的 ALT、AST、BUN、Cr、总胆红素、Lac 均较治疗前降低，且观察组低于对照组（P<0.05），具体见表 5。

2.6 AP相关并发症和药物不良反应

两组患者 AP 相关并发症发生率、药物不良反应发生率比较差异均无统计学意义（P>0.05），具体见表 6。

表5 2组器官功能指标对比（$\bar{x} \pm s$）

Table 5. Comparison of organ function indicators in the two groups ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组（n=60）	对照组（n=60）	t	P
ALT（U/L）				
治疗前	40.32 ± 7.05	39.26 ± 6.79	0.838	0.403
治疗后	27.22 ± 3.15[a]	30.15 ± 3.34[a]	4.943	<0.001
AST（U/L）				
治疗前	37.51 ± 4.14	38.01 ± 4.26	0.651	0.515
治疗后	26.52 ± 3.56[a]	29.44 ± 3.37[a]	4.613	<0.001
BUN（mmol/L）				
治疗前	6.48 ± 1.24	6.62 ± 1.10	0.654	0.514
治疗后	3.90 ± 0.75[a]	5.11 ± 0.98[a]	7.594	<0.001
Cr（μmol/L）				
治疗前	92.56 ± 16.24	92.89 ± 15.22	0.114	0.908
治疗后	69.63 ± 8.67[a]	78.64 ± 9.41[a]	5.454	<0.001
总胆红素（μmol/L）				
治疗前	19.37 ± 3.21	19.84 ± 3.34	0.785	0.433
治疗后	12.39 ± 2.06[a]	14.51 ± 2.11[a]	5.568	<0.001
Lac（mmol/L）				
治疗前	4.57 ± 1.30	4.83 ± 1.26	1.112	0.268
治疗后	2.14 ± 0.66[a]	3.19 ± 0.54[a]	9.537	<0.001

注：与同组治疗前比较，[a]P < 0.05。

表6 2组AP相关并发症、药物不良反应发生率对比 [n（%）]

Table 6. Comparison of the incidence of AP-related complications and adverse drug reactions in the two groups [n (%)]

指标	观察组（n=60）	对照组（n=60）	χ^2	P
AP相关并发症				
急性胰周液体积聚	1（1.67）	3（5.00）		
胰腺假性囊肿	1（1.67）	2（3.33）		
总发生率	2（3.33）	5（8.33）	1.365	0.243
药物不良反应				
恶心呕吐	3（5.00）	5（8.33）		
血糖波动	0（0.00）	2（3.33）		
总发生率	3（5.00）	7（11.67）	1.745	0.186

3 讨论

针对 AP 患者，生长抑素可通过结合特异性受体抑制胰酶分泌、降低胰管内压，以此帮助患者调节免疫功能。但在重度 AP 患者实际治疗过程中，可能面临着感染性胰腺坏死、肠屏障功能障碍、营养代谢紊乱等问题，需通过早期肠内营养、器官功能支持等综合措施干预[12]。在既往研究中发现，多学科团队干预可提高 AP 患者的治疗疗效，并改善其预后[13]。多学科协同按需干预是一种以患者为中心，并基于其疾病动态变化的精准医疗干预模式，其核心是在于整合多学科的专业力量，根据患者病情变化实时制定个性化治疗方案[14]。

本研究结果显示，观察组患者的临床疗效较对照组更高，这说明联合多学科协同按需干预在联合生长抑素治疗之下可进一步提高 AP 患者的治疗效果，与 Ben-Ami Shor 等[15]研究结果类似。分析原因：多学科团队通过动态评估患者情况实现分层干预，胆源性 AP 在 72 h 内快速进行干预予以解除梗阻，通过多学科协同的按需干预模式可早期预警，早期识别器官衰竭、精准给予个体化营养方案，按需的个性化干预方案，而常规干预则多为被动应对，由此可显著提高疗效。这种干预模式，通过对患者病因干预－预警保护－按需干预的三维协同，放大了生长抑素的治疗价值，而常规干预的碎片化管理则难以将这种优势最大化。

同时本研究结果还显示，观察组患者的胰腺损伤标志物水平较对照组更低，与屠冬英等[16]研究结果基本相符。分析原因：多学科协同按需干预对胆源性 AP 患者在 24 h 内完成取石，迅速解除胰管梗阻，从源头上阻断胰酶异常激活的病理过程；而常规干预往往因分科诊疗延迟，导致胰管高压持续存在，使 AMY、LPS 持续释放入血；同时多学科团队基于动态监测 AMY、LPS 水平，并予以实施阶梯式调整方案，当生长抑素抑制胰酶分泌效果不足时，团队立即联合使用乌司他丁，形成了有效的“监测-反馈-优化”的闭环管理；而在常规干预中仅采取固定应用生长抑素，难以有效应对患者的个体差异。同样观察组患者的炎症相关指标也更低，说明联合该干预方案能有效减轻患者炎症反应状态。原因在于多学科协同按需干预中通过落实对患者的精准液体复苏，有效改善了患者机体微循环，同时联合生长抑素抑制了炎症反应通路，使炎症因子水平发生进一步下调，而在常规干预中因缺乏对患者实时监测，往往错过了黄金干预窗[17-18]。

本研究还发现观察组患者在治疗后的肾功能、肝功能、血气分析代表指标水平均要较对照组更低。分析原因：多学科协同按需干预中通过精准的血流动力学管理可优化器官灌注，并根据患者情况予以及时调整液体复苏方案，使得肾脏关注显著改善；同时联合应对胆源性 AP 患者的有效干预，营养科制定的个体化营养方案，进一步减轻了肝脏负担，这种多靶点协同效应有效保护了肝脏[19]。此外本研究中还发现，两组患者在治疗期间，在 AP 相关并发症发生情况、以及药物不良反应情况方面具有相近的发生率。考虑与本研究中所纳入样本量偏少有关。

本研究存在若干局限性。首先，样本量较小且为单中心设计，可能导致结论存在选择偏倚，影响结果的普适性。其次，干预及随访时间较短（仅 7 d），难以评估联合治疗的远期疗效，未来需延长随访至 3~6 个月，并纳入远期影像学及血液生化指标进行综合评价。此外，本研究未充分考虑潜在混杂因素，如患者对饮食及生活方式指导的依从性差异、生长抑素用药方案的个体化调整以及合并用药的影响，这些因素可能对炎症与器官功能结局产生干扰。今后将通过开展多中心、大样本的长期随访研究，并采用更精细的统计方法控制混杂偏倚，以进一步验证本结论的可靠性。

综上，生长抑素联合多学科协同按需干预可明显提高 AP 患者的临床疗效，可进一步降低其胰腺损伤、炎症相关指标以及器官功能指标水平，且安全性良好。

参考文献

1 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.

2 Iannuzzi JP, King JA, Leong JH, et al. Global incidence of acute pancreatitis is increasing over time: a systematic review and meta-analysis[J]. Gastroenterology, 2022, 162(1): 122-134. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.09.043.

3 安莹，王宏，闫铁静．中药口服与保留灌肠联合生长抑素在高脂血症性重症急性胰腺炎中应用[J]. 辽宁中医杂志，2023, 50(11): 99-102. [An Y, Wang H, Yan TJ. Application of oral administration of traditional Chinese medicine combined with retention enema and somatostatin in hyperlipidemic severe acute pancreatitis[J]. Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine, 2023, 50(11): 99-102.] DOI: 10.13192/j.issn.1000-1719.2023.11.027.

4 He W, Zhang Z, Cai W, et al. Defined, low threshold for caesarean section and multidisciplinary team management improves fetal outcome from acute pancreatitis in pregnancy[J]. Pancreatology, 2023, 23(5): 473-480. DOI: 10.1016/j.pan.2023.05.009.

5 陈法喜，丁自超，张建峰，等．多学科非手术诊治重症急性胰腺炎合并多发消化道瘘[J]. 医学研究生学报，2021, 34(8): 853-855. [Chen FX, Ding ZC, Zhang JF, et al. Multidisciplinary non-surgical diagnosis and treatment of severe acute pancreatitis complicated with multiple digestive tract fistulas[J]. Journal of Medical Research & Combat Trauma Care, 2021, 34(8): 853-855.] DOI: 10.16571/j.cnki.1008-8199.2021.08.013.

6 Choi JY, Rajaguru V, Shin J, et al. Comprehensive geriatric assessment and multidisciplinary team interventions for hospitalized older adults: a scoping review[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2023, 104: 104831. DOI: 10.1016/j.archger.2022.104831.

7 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. [Pancreatic Surgery Group, Surgery branch of Chinese medical association Chinese. Guidelines for diagnosis and treatment of acute pancreatitis in China (2021)[J]. Chinese Journal of Surgery, 2021, 59(7): 578-587.] DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20210416-00172.

8 Haq IU, Daud M, Khan MA, et al. Impact of serum triglyceride levels on severity and outcomes in acute biliary pancreatitis: a retrospective cohort study[J]. Cureus, 2024, 16(8): e65928. DOI: 10.7759/cureus.65928.

9 龙榕芳．探讨基于多学科诊疗理念的综合治疗在重症急性胰腺炎处理的应用[J]. 临床普外科电子杂志，2020, 8(4): 1205. [Long RF. Exploring the application of aomprehensive treatment based on multidisciplinary diagnosis and treatment concepts in the management of severe acute pancreatitis[J]. Electronic Journal of Clinical General Surgery, 2020, 8(4): 1205.] https://www.zhangqiaokeyan.com/academic-journal-cn_journal-general-surgery-clinicians-electronic-version_thesis/0201289172757.html.

10 Kaur H, Chandran VP, Rashid M, et al. The significance of APACHE II as a predictor of mortality in paraquat poisoning: a systematic review and meta-analysis[J]. J Forensic Leg Med, 2023, 97: 102548. DOI: 10.1016/j.jflm.2023.102548.

11 姚笑鹰，檀占海，陈建荣，等．益生菌联合肠内营养支持治疗对重症急性胰腺炎患者肠道菌群、淀粉酶、人乳脂球表皮生长因子 8 水平的影响[J]. 中华实验外科杂志，2025, 42(1): 45-47. [Yao XY, Tan ZH, Chen JR, et al. Effects of probiotics combined with enteral nutrition support treatment on intestinal flora, amylase and human milk fat globule epidermal growth factor 8 levels in patients with severe acute pancreatitis[J]. Chinese Journal of Experimental Surgery, 2025, 42(1): 45-47.] DOI: 10.3760/cma.j.cn421213-20240925-00725.

12 Zerem E, Kurtcehajic A, Kunosić S, et al. Current trends in acute pancreatitis: diagnostic and therapeutic challenges[J]. World J Gastroenterol, 2023, 29(18): 2747-2763. DOI: 10.3748/wjg.v29.i18.2747.

13 Dike CR, Sellers ZM, Husain SZ, et al. Multidisciplinary approach to the care of children with acute recurrent pancreatitis and chronic pancreatitis[J]. Pancreas, 2022, 51(3): 256-260. DOI: 10.1097/MPA.0000000000002008.

14 刘静．多学科协作诊疗模式对老年重症急性胰腺炎合并肾衰竭患者预后的影响[J]. 中国老年学杂志，2021, 41(2): 311-315. [Liu J. The impact of multidisciplinary collaborative diagnosis and treatment model on the prognosis of elderly patients with severe acute pancreatitis complicated with renal failure[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2021, 41(2): 311-315.]DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2021.02.026.

15 Ben-Ami Shor D, Ritter E, Borkovsky T, et al. The multidisciplinary approach to acute necrotizing pancreatitis[J]. J Clin Med, 2025, 14(9): 2904. DOI: 10.3390/jcm14092904.

16 屠冬英，杨丽红，王玲，等．多学科团队协作模式下的延续护理对急性胰腺炎病人健康行为能力和生活质量的影响[J]. 护理研究，2022, 36(2): 317-321. [Tu DY, Yang LH, Wang L, et al. Effect of continuous nursing under the cooperation mode of multidisciplinary team on health practices abilities and quality of life of patients with acute pancreatitis[J]. Chinese Nursing Research, 2022, 36(2): 317-321.] DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2022.02.025.

17 汪东霞，王蓉，葛万里．多学科协作延续护理联合早期肠内营养对重症急性胰腺炎合并 ICU 获得性衰弱患者的效果观察[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志，2024, 19(12): 1643-1647. [Wang DX, Wang R, Ge WL. Observation on the effect of multidisciplinary collaborative continuing care combined with early enteral nutrition on patients with severe acute pancreatitis complicated with ICU acquired wekaness[J]. China Journal of Emergency Resuscitation and Disaster Medicine, 2024, 19(12): 1643-1647.] DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2024.12.025.

18 白睿，鲁天麒，孙备．急性胰腺炎外科干预策略的演变与进展[J]. 中华外科杂志，2023, 61(7): 556-561. [Bai R, Lu TQ, Sun B. Evolution and progress of surgical intervention strategies for acute pancreatitis[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2023, 61(7): 556-561.] DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20221209-00520.

19 冯燕，常婧，黄凡．N-MDT 诊疗模式在急性胰腺炎患者肠内营养管理中的应用[J]. 海南医学，2023, 34(18): 2726-2731. [Feng Y, Chang J, Huang F. Application of nurse-led multidisciplinary team diagnosis and treatment model in enteral nutrition management in patients with acute pancreatitis[J]. Hainan Medical Journal, 2023, 34(18): 2726-2731.] DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2023.18.032.

收稿日期：2025 年 07 月 13 日　修回日期：2025 年 09 月 03 日
本文编辑：马琳璐　李　阳