

急性胰腺炎的多学科治疗*

钟浩亮¹ 孙备^{1△}

[关键词] 急性胰腺炎;多学科治疗

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2021.03.003

[中图分类号] R657.51 [文献标志码] A

Multidisciplinary treatment for acute pancreatitis

Summary Throughout the exploration history of the diagnosis and treatment of acute pancreatitis, with the constant change of the treatment concept and the vigorous development of medical technology, the treatment mode is also innovating and presenting a spiral trend. A new mode of modern diagnosis and treatment, based on evidence-based medicine, individualized treatment plan, progressive and phased intervention concept, and close collaboration between multidisciplinary teams, has gradually taken shape. The new medical system of taking disease as the platform and patient as the center has been truly realized.

Key words acute pancreatitis; multidisciplinary treatment

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)作为临床常见急腹症,病情急、进展快,近年来病死率有增高趋势,引起临床医师的不断重视。依据临床表现及预后情况分为:轻症急性胰腺炎(mild acute pancreatitis, MAP)、中度重症急性胰腺(moderately severe acute pancreatitis, MSAP)、重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)^[1]。1845 年报道的胰腺脓肿引流是 AP 外科治疗的开端;19 世纪末,随着 AP 患者外科干预有效性不断地提升,使得手术成为了趋势^[2]。这种情况在 20 世纪 20 年代出现转折,由于对疾病认识及检验方法的改善,非手术治疗占据主导地位^[3]。Hollender 等^[4]于 1967 年通过临床研究得出“非手术治疗可能会使致命结果延迟发生,但很少能规避死亡”的结论为大多数人认可,

AP 的治疗又向外科倾斜,但早期进行胰腺外科手术换来的结果却是较高的感染率及病死率。1992 亚特兰大共识制订了 AP 的临床分型及治疗方案,首次明确定义了 SAP,将胰腺及胰周坏死组织感染作为手术指征^[5]。该共识虽存在不完善之处,但大大降低了 AP 的病死率,并对后续胰腺炎指南制定和修改起到了引导性作用。正如唯物辩证法中的否定之否定原理,胰腺炎诊疗趋势是前进的,但道路是曲折的。

随着诊疗理念的变迁和对疾病认识的深入,诊疗涉及不同学科不同方式,呈现出“百家争鸣”的景象,曾引发了关于 AP 收治归属学科的问题^[6]。目前逐步形成了以循证医学为基础,个体化治疗方案

为依据,创伤递升式分阶段干预理念(step-up approach)为准则,多学科治疗(multidisciplinary treatment, MDT)的现代新模式。从某种意义上说,学科归属问题的争议已不复存在,尤其是 SAP 的治疗不能只依赖某一学科或某一方式,需要多学科戮力同心,抛弃学科间成见,打破科室间壁垒,才能在疾病斗争中取得胜利。秉承 MDT 理念,成立 MDT 救治团队,提高疾病治愈率,是国内外专家所倡导的 MDT 模式。单一学科诊治 AP 的时代一去不返,MDT 诊疗新模式已经开启。

1 急性胰腺炎 MDT 模式背景

作为临床医生,应当辩证统一地看待多个学科治疗手段并进行有效整合,这就是 MDT 理念的雏形。应运而生的 MDT 模式突破了之前以发病器官和治疗方式进行分科诊疗的形式,从人的整体出发,建立以患者为中心、学科为纽带、疾病为平台的新模式,促进科室间沟通协作。胰腺炎 MDT 模式体现了循证医学和精准医学的完美融合,很好契合了整合医学的思想体系。

1.1 MDT 模式的概念及特点

国外对多学科诊疗的定义:不同学科专家在特定时间共同讨论某一患者诊治方向并提供诊治意见^[7]。多个学科医师从自己熟悉的专科领域中寻找思路,为患者的诊疗提供个人意见和建议,按“病”不按“科”的特点能最大限度地提升诊疗方案的全面性。某种意义上而言,MDT 治疗模式不仅看病更关注患者本身。

1.2 MDT 的演进及国内胰腺炎 MDT 模式的兴起

MDT 治疗模式可以追溯到 20 世纪 60 年代^[8],20 世纪 90 年代后迅速发展,之后这种诊疗模式逐渐被广泛应用,尤其是肿瘤诊疗领域。英国

* 基金项目:国家自然科学基金(No:81670583,81871974)

¹ 哈尔滨医科大学附属第一医院胰胆外科肝脾外科 教育部重点实验室(哈尔滨,150001)

[△] 审校者

通信作者:孙备, E-mail: sunbei70@tom.com

政府早在 1993 年就将 MDT 模式应用于社区医疗卫生保健,1996 年又将该模式写入改善癌症(乳腺癌)预后的指南^[9]。由于 MDT 模式在诊疗过程中的突出作用,2000 年英国在多种良性病中推行,包括糖尿病、脑卒中、慢性阻塞性肺病和冠心病等^[10];2006 年,美国与欧洲专家将 MDT 视为癌症诊治过程中的必要部分并写入共识^[11]。

2010 年,北京协和医院率先成立胰腺疑难疾病会诊中心,推动了国内胰腺疾病 MDT 发展历程^[12]。2015 年,中国医师协会外科医师分会 MDT 专委会于北京成立,旨在规范 MDT 组织和行为,促进全国 MDT 诊疗模式发展^[13];通过采纳多学科专家意见和结合国内外的指南共识,2015 年国内首部急性胰腺炎多学科诊治共识意见问世,从不同学科的角度阐述了 AP 的诊治过程^[14]。此外,国内胰腺炎指南明确指出:AP 治疗涉及 ICU、外科、内科、营养科和中医科等多个科室,是多学科协作理念的具体表现^[1,15-16]。

1.3 急性胰腺炎 MDT 模式应用

1.3.1 胰腺炎 MDT 门诊模式 随着学科专业化越来越精细,专科门诊诊疗模式是国内医院门诊的主要形式,但专科局限性使得医生处理系统性疾病时就显得捉襟见肘。目前国际上提倡的多学科协作的“多对一”门诊模式能给患者提供更加全面性、针对性的诊治,得到最优的诊疗方案。积极开展胰腺炎 MDT 门诊,使多个相关学科专家共同为患者出诊,避免患者反复挂号,奔波于不同诊室,最后得到不同的治疗方案。

1.3.2 院内科室间会诊形式的 MDT 针对病情复杂的胰腺炎住院患者,由收诊科室申请,院医务科组织,相关科室专家参加,定时定点地举办 MDT 病例讨论,根据患者病情制定诊治方案,并持续关注后续病情发展及治疗情况。有学者认为:MDT 诊疗模式能有效降低普外科住院危重患者炎症水平及氧化应激物,提高抗氧化物质,有利于病情好转,改善预后^[17]。

1.3.3 线上多中心 MDT 的探索 通过互联网形式邀请国内外知名专家教授协同诊治,有效避免患者因病情复杂辗转于多家医院而造成延误诊治的情况,进一步提高诊治效率和准确性,使患者享受最顶尖的医疗服务。也解决了国内各地区医疗水平参差不齐的短板,实现了资源共享,提高了诊治水平。研究表明,收治 AP 病患数目越多的医院,其治疗效果越好^[18]。

1.3.4 “一站式”MDT 胰腺疾病诊疗中心 与院内科室间 MDT 模式不同,胰腺中心集外科、消化内镜、重症监护、影像学等领域于一体,囊括手术、内镜、介入、药物等多种治疗手段,为胰腺炎患者提供“一站式”诊疗。胰腺中心作为一个整体,在多学

科基础上突出优势学科,同时将临床经验与基础研究相结合,为科研奠定基础。

1.3.5 全国性的多学科专家小组 2006 年,荷兰成立了一个全天候在线、全国性的多学科专家小组,帮助所有荷兰医师做出与胰腺炎患者有关的临床决策^[19]。

2 MDT 在胰腺炎中的具体实施及治疗重点

2.1 早期辨别和多学科处理

AP 患者在入院时就已经开始多学科的合作,急性胰腺炎 MDT 指南^[14]建议,首诊医师虽来源于不同的科室,但都需第一时间对患者整体状态进行评估,尽快完成实验室检验及影像学检查,依据改良 Marshall 评分系统诊断器官衰竭 >48 h 的 SAP 患者必须尽快收入 ICU 进行监测和治疗,MAP 患者在普通病房接受基础治疗,有利于科室间协调诊治或对症治疗。AP 的严重程度可通过临床生命体征、APACHE II 评分、BISAP 评分和 MCTSI 评分系统、血糖、血钙、CRP、PTC 及胰腺 CT 检查等综合判断。有文献指出 SAP 早期器官功能不全 >3 d 以上是患者死亡的高危因素^[20]。早期识别病情严重程度,及时采取 MDT 诊疗模式,最大程度利用医疗资源,为重症患者提供绿色通道,可以明显降低 SAP 病死率。

2.2 非手术治疗为主的早期救治体系

发病 2 周内为早期,也称急性期,以全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)、多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)甚至是多器官衰竭(multiple organ failure, MOF)为特点,是 SAP 的第一次“死亡高峰”^[16]。

SAP 早期脏器损害严重,所有患者都存在器官功能不全表现,其中肺脏、心血管和肾脏是最易受累的器官。早期胰外器官损害的严重性远远超出胰腺病变本身,有学者认为:SAP 早期死亡的主要原因是 MODS,特别是呼吸功能障碍和肾功能障碍^[21]。这与早期识别 SAP 并尽快进入 ICU 治疗的理念不谋而合,器官功能保护与液体复苏监测既是 ICU 治疗的重点和难点,同时也是其优势所在。SAP 并发呼吸功能问题时给予鼻导管或面罩吸氧,动态监测血气分析,必要时及时开展机械通气抢救措施。从 20 世纪 80 年代起,ICU 就采用持续性肾脏替代疗法(continuous renal replacement therapy, CRRT)治疗急性肾功能衰竭,明显降低 IL-1、IL-6 和 TNF- α 等炎症因子水平,提高 SAP 患者的生存率^[22]。另一方面,ICU 早期合理而有效的液体复苏和重症监护治疗可以改善有效循环血容量和器官灌注不足。有学者提出“保护性液体复苏策略”的概念^[23],能降低早期器官衰竭的发生率,最终防止或减少胰腺坏死感染,是液体复苏的

重大突破。国内外指南均建议 SAP 患者早期进行肠内营养^[1,24],以鼻空肠管途径为主,在相关学科指导下进行营养支持治疗,对缩短住院时间、降低并发症、改善预后等是有益的^[25]。同时,中药作为 SAP 治疗的补充和替代治疗有很好的应用前景,如清胰汤、大柴胡汤等能降低血管通透性、抑制巨噬细胞和中性粒细胞活化,有效缓解胰腺炎症^[26]。总之,SAP 急性期的诊疗方针为早期炎症调节、器官功能保护与支持、维持内环境稳态与电解质平衡等基础治疗,需要适时采取多学科干预措施。

2.3 外科干预为主导的感染期策略

发病 4 周以后,可发生胰腺及胰周坏死组织感染,成为 SAP 患者需跨越的第 2 个死亡高峰^[16]。目前,AP 的总体病死率已降至 2%,但合并感染性胰腺坏死(infected pancreatic necrosis, IPN)患者的病死率高达 30%^[27]。IPN 作为后期病死率居高不下的主要原因,引起机体发热、腹痛加重、WBC 计数升高等表现并不具备特异性,需要临床医师将临床症状、腹部 CT 和检验结果综合判断。在内科积极抗感染、营养治疗及 ICU 脏器功能支持前提下,大多数 SAP 患者可痊愈,但出现 IPN 时外科干预依然是有效确切的治疗手段。清除感染坏死组织并放置腹腔引流管进行冲洗,能有效减轻毒素吸收及局部器官压迫症状,从而改善患者生存质量,提高存活率。现代 SAP 感染期的外科治疗以创伤递升式分阶段治疗理念为指导,“3D”原则为基础,呈现出微创化甚至无创化、阶段化、多学科化、专业化、多元化特点^[28]。从另一层面而讲,感染期外科干预方式的多元化和多学科化也正是胰腺炎 MDT 的意义所在,是 MDT 在诊疗过程中具体形式。

既往 SAP 外科治疗举步维艰,术后并发症、病死率不降反增,原因在于没有正确把握手术时机及方式。SAP 并发感染的外科干预时间未明确统一,但“3D”原则为大多数学者接受:Delay,外科干预时机应延迟至 SAP 发病后 4 周左右;Drain,以引流减压为主;Debride,若上述治疗不理想,则施行坏死组织清除术^[29]。2006 年,荷兰急性胰腺炎研究小组首先采用分步序贯法(step-up approach)治疗 SAP 并进行多中心验证^[30]。与此同时,我中心于 2007 年在国内最早提出创伤递升式分阶段方式救治 SAP 患者:第一步行超声引导下的腹膜后入路经皮穿刺置管引流(percutaneous catheter drainage, PCD);进一步从穿刺点做小切口,沿引流管逐渐探查,行坏死组织清除术;最后经腹或腹膜后行开放性手术^[31]。创伤递升式分阶段治疗的精髓在于损伤程度由小变大,从病患角度来讲也更容易接受认可,合理有序的特点能降低开腹手术操作的比例。值得一提的是该理念已得到众多专家学者的认同与肯定,但具体的治疗方式是在不断更新

与发展。长远来看,外科干预的微创化甚至无创化是 SAP 治疗发展的必然趋势,也为创伤递升式分阶段治疗提供更多选择,包括经皮内镜坏死组织清除术(percutaneous endoscopic necrosectomy, PEN)、视频辅助下腹膜后坏死组织清除(video-assisted retroperitoneal debridement, VARD)、经皮肾镜坏死组织清除术(percutaneous nephroscopic necrosectomy, PNN)、腹腔镜坏死组织清除术(laparoscopic necrosectomy, LN)、小切口腹膜后入路坏死组织清除术(minimal access retroperitoneal pancreatic necrosectomy, MARPN)等。一项研究结果表明,内镜或微创外科为主导的“step-up”坏死组织清除术的病死率均低于传统开放手术^[32]。同时,关于微创外科与内镜下坏死组织清除术比较,荷兰多中心随机对照研究提示二者在并发症发生率和病死率差异无统计学意义^[33]。

目前“盗墓”式微创诊疗观念^[34]已深入人心,但我们应清晰认识到不同治疗方式的是为预后结果所服务,避免走入绝对化与极端化的误区,重视治疗手段多元化与患者个体化,对于微创治疗效果欠佳的病患,传统开放手术是救治手段的最后出路。事实上,开腹手术仍占有一席之地,经过创伤递升式分阶段治疗后,10%~20%的 SAP 患者依旧需要行开腹手术^[35]。

2.4 并发症处理

SAP 发病早期,严重的肠道屏障功能障碍、高内毒素水平以及过度的补液治疗均可造成腹内高压甚至腹腔间隔室综合征(abdominal compartment syndrome, ACS)。指南推荐首选非手术治疗:ICU 通过监测腹腔压力变化给予血液滤过及利尿、升压等药物;消化内科利用鼻胃管、肛管或内镜减压技术降低空腔脏器容量;彩超或 CT 引导下腹腔穿刺置管引流腹腔积液等。当腹腔内压力 >20 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)且合并其他器官功能障碍,经 MDT 讨论后可谨慎行剖腹减压手术,术后可用补片等临时覆盖切口^[14]。另一方面,由于胰腺或胰周坏死感染和胰液侵蚀等原因,SAP 患者多于病程后期并发腹腔出血,发生率约为 10%,病死率高达 50%^[3]。SAP 合并腹腔出血首先由介入科室行数字减影血管造影技术(digital subtraction angiography, DSA)行导管动脉栓塞术(transcatheter arterial embolism, TAE)控制。但 TAE 治疗失败或未明确出血部位患者,外科开腹止血是最后一道防线。2019 年世界急诊外科学会 SAP 诊治共识中指出:非手术治疗无效的 ACS,血管介入治疗失败的腹腔急性进行性出血,AP 期间肠缺血或急性坏死性胆囊炎,以及肠痿不能局限导致胰周积液等并发症需外科手术治疗^[36]。近期,

报道了 1 例罕见早期合并感染、黄疸、休克、腹腔出血、ACS 并发症的 SAP 患者,在经历 3 次多学科讨论和积极治疗后痊愈出院,进一步验证了胰腺炎 MDT 的重要性^[37]。

3 急性胰腺炎 MDT 的意义及价值

3.1 MDT 是胰腺炎诊治发展的必然趋势

由于传统治疗方式是以单一学科为基础,不同科室医生对疾病认识的角度、治疗条件和手段存在差异,学科间缺乏沟通合作,治疗过程呈现学科垄断式弊端,使得胰腺炎的治疗历经了以手术和非手术治疗的数次转变。近年来 SAP 相关研究表明胰腺炎的治疗日趋整体化与规范化^[38-39],打破学科界限,多学科综合治疗团队在胰腺炎的治疗过程中发挥着重要作用,逐步形成多学科合作的治疗新模式。

3.2 以 MDT 为核心制定个体化诊治方案

胰腺炎病因繁多,病情复杂,发病机制尚未明朗,患者与患者间存在差别,所以胰腺炎 MDT 模式并不是简单地依据指南内容循规蹈矩,切不可墨守成规,要求每位医生随机应变。通过胰腺炎 MDT 讨论,针对每例病患的治疗措施不再千篇一律,而是根据临床症状、发病原因和时间,结合既往史、生理情况及疾病进展阶段,因人而异地结合多学科之长处,将多学科理念付诸于个体化,以最合适的诊疗手段取得理想的治疗效果,实现胰腺炎病患精准治疗与改善预后的双成效。

3.3 拓宽专科医师视野,提升医疗服务水平

MDT 模式的出现打破了疾病专科专治的观念,推动多学科之间深入交流与密切合作,形成了一个容纳多学科、临床与基础交汇的舞台。通过 MDT 讨论,胰腺外科医师不仅可以加深对胰腺炎这一疾病本身的认知,同时了解学科间在胰腺炎诊治方面的分歧与创新,使得胰腺炎诊治思路更加全面化和多元化,为每一位患者挑选最优措施。

胰腺炎 MDT 模式目前仍处于探索发展阶段,对医院学科实力、专家团队、管理水平等都有较高要求,还存在许多困难与问题。要让 MDT 真正取得 1+1>2 的效果,需要的不仅仅只是单纯学科间合作,更重要的是坚定不移地把患者健康放在首位。“治病救人”而不是仅仅“治疗病变”,通过 MDT 诊疗模式促使胰腺炎的诊治变得更加精准化、高效化及人性化,达到事半功倍的作用。

参考文献

[1] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,中华胰腺病杂志编辑委员会,中华消化杂志编辑委员会,中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年,沈阳)[J]. 中华消化杂志,2019,39(11):721-730.

[2] 王春友,勾善森.重症急性胰腺炎外科治疗理念与策略的历史变迁[J]. 中华外科杂志,2015,53(9):646-648.

[3] 王春友,赵玉沛.重视重症急性胰腺炎多学科综合治疗[J]. 中国实用外科杂志,2012,32(7):517-519.

[4] Hollender LF, Gillet M, Sava G. Emergency pancreatic resection in acute pancreatitis 13 cases[J]. Ann Chir, 1970,24(11):647-660.

[5] Ihse I, Lempinen M, Worning H. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the 'Atlanta Classification'[J]. Scand J Gastroenterol,1994,29(1):95-96.

[6] Bai Y, Liu Y, Jia L, et al. Severe acute pancreatitis in China: etiology and mortality in 1976 patients [J]. Pancreas,2007,35(3):232-237.

[7] Department of Health. Manual for cancer services 2004[M]. London:Department of Health,2004:8.

[8] Grass C, Umansky R. Problems in promoting the growth of multidisciplinary diagnostic and counseling clinics for mentally retarded children in nonmetropolitan areas[J]. Am J Public Health,1971,61(4):698-710.

[9] Rajan S, Foreman J, Wallis MG, et al. Multidisciplinary decisions in breast cancer: doesthepatientreceive what the team has recommended? [J]. Br J Cancer, 2013,108(12):2442-2447.

[10] Department of Health. Coronary heart disease; National service framework for coronary heart disease-modern standards and service models[M]. London: Department of Health,2000:48-52.

[11] Friedman EL, Chawla N, Morris PT, et al. Assessing the Development of Multidisciplinary Care; Experience of the National Cancer Institute Community Cancer Centers Program[J]. J Oncol Pract,2015,11(1):e36-e43.

[12] 崔铭,廖泉,赵玉沛.胰腺肿瘤的多学科诊疗模式[J]. 中华内分泌外科杂志,2017,11(6):441-443.

[13] 中国医师协会外科医师分会.多学科综合治疗专业委员会简介[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志,2018,4(2):25.

[14] 中国医师协会胰腺病学专业委员会.中国急性胰腺炎多学科诊治共识意见[J]. 临床肝胆病杂志,2015,31(11):1770-1775.

[15] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组.中国急性胰腺炎诊治指南(2013 年,上海)[J]. 中华消化杂志,2013,33(4):217-222.

[16] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组.急性胰腺炎诊治指南(2014)[J]. 中华外科杂志,2015,53(1):50-53.

[17] 袁美娟,袁文琴,陈灵芝,等.多学科协作诊疗模式在普外科危重患者管理中的应用研究[J]. 中华危重症医学杂志(电子版),2019,12(1):63-66.

[18] Shen HN, Lu CL, Li CY. The effect of hospital volume on patient outcomes in severe acute pancreatitis [J]. BMC Gastroenterol,2012,12:112.

[19] van Grinsven J, van Brunschot S, van Santvoort HC, et al. The Value of a 24/7 Online Nationwide Multidisciplinary Expert Panel for Acute Necrotizing Pancreati-

- tis[J]. *Gastroenterology*, 2017, 152(4):685-688. e6.
- [20] 李非,陈宏,杨磊,等.重症急性胰腺炎早期脏器功能不全持续时间与治疗对策[J]. *中华外科杂志*, 2007, 45(11), 736-739.
- [21] 孙备,董承刚,王刚,等.重症急性胰腺炎死亡的高危因素分析[J]. *中华外科杂志*, 2007, 45(23): 1619-1622.
- [22] 吴灏,孙婧,苏红,等.连续性肾脏替代疗法治疗重症急性胰腺炎合并急性肾损伤患者的临床分析[J]. *内科急危重症杂志*, 2011, 17(2):84-87.
- [23] 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.
- [24] Crockett SD, Wani S, Gardner TB, et al. American Gastroenterological Association Institute guideline on initial management of acute pancreatitis[J]. *Gastroenterology*, 2018, 154(4):1096-1101.
- [25] 郭晓钟.急性胰腺炎营养支持治疗的研究进展[J]. *中华消化杂志*, 2020, 40(7):437-440.
- [26] 中国中西医结合学会普通外科专业委员会.重症急性胰腺炎中西医结合诊治指南(2014年,天津)[J]. *临床肝胆病杂志*, 2015, 31(3):327-331.
- [27] Forsmark CE, Vege SS, Wilcox CM. Acute Pancreatitis[J]. *N Engl J Med*, 2016, 375(20):1972-1981.
- [28] 孙备,冀亮.重症急性胰腺炎并发感染处理的争议与对策[J]. *中国实用外科杂志*, 2018, 38(1):53-56.
- [29] Besselink MG. The 'step-up approach' to infected necrotizing pancreatitis: delay, drain, debride [J]. *Dig Liver Dis*, 2011, 43(6):421-422.
- [30] van Santvoort HC, Besselink MG, Bakker OJ, et al. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis[J]. *N Engl J Med*, 2010, 362(16): 1491-1502.
- [31] 孙备,徐东升,姜洪池,等.高脂血症性重症急性胰腺炎综合治疗的探讨[J]. *中华外科杂志*, 2007, 45(11): 733-735.
- [32] 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.
- [33] van Brunschot S, van Grinsven J, van Santvoort HC, et al. Endoscopic or surgical step-up approach for infected necrotising pancreatitis: a multicentre randomised trial[J]. *Lancet*, 2018, 391(10115):51-58.
- [34] 苗毅,黄东亚,李强.从“考古”到“盗墓”:重症急性胰腺炎外科治疗的历史启示与现实思考[J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(1):9-13.
- [35] 冀亮,孙备,程春东,等.创伤递升式分阶段治疗重症急性胰腺炎局部并发症的临床经验总结[J]. *中华外科杂志*, 2016, 54(11):839-843.
- [36] Leppäniemi 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): 27.
- [37] 雷宇鹏,施凤,柯华婧,等.重症急性胰腺炎早期合并感染、黄疸、休克、出血、腹腔高压[J]. *中华消化杂志*, 2020, 40(7):491-493.
- [38] 谢沛,刘爱茹,郑楷炼,等重症急性胰腺炎合并腹腔出血和胰周感染[J]. *中华消化杂志*, 2018, 38(8):564-568.
- [39] 熊慧芳,朱勇,柯华婧,等.重症急性胰腺炎合并难治性感染[J]. *中华消化杂志*, 2019, 39(5):346-349.

(收稿日期:2020-11-13)