



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.09.003
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract4013.shtml

· 胰腺外科专题研究 ·

超声引导经皮置管引流治疗重症急性胰腺炎 合并感染性坏死

陈涛, 汤礼军, 梁洪寅, 闫洪涛, 黄竹

(四川省成都军区总医院 全军普通外科中心, 四川 成都 610083)

摘要

目的: 探讨超声引导下经皮置管引流(PCD)治疗重症急性胰腺炎(SAP)合并感染性坏死相关影响因素以及联合胆道镜清创的疗效。

方法: 回顾性分析2011年1月—2012年12月以超声引PCD为初始治疗手段的65例SAP合并感染性坏死患者临床资料。

结果: 38例(58.5%)仅通过PCD引流治愈, 27例(41.5%)需要进一步处理的患者中, 4例(6.2%)直接转为开腹手术; 23例(35.4%)采取胆道镜引导的腹膜后清创, 其中2例因相关并发症转为开腹手术。6例(9.2%)经过PCD或者后续微创/开腹手术治疗后死亡。将单独行PCD治愈的患者与行PCD及后续治疗的患者的资料比较, 结果显示, 两者的人口学资料、严重度评分、白细胞计数、C反应蛋白及凝血酶原消耗试验等指标差异均无统计学意义(均 $P>0.05$), 首次PCD治疗时间、穿刺引流管管径上差异也均无统计学意义(均 $P>0.05$), 但前者引流管数量多于后者、引流时间长于后者、穿刺相关并发症低于后者, 差异具有统计学意义(均 $P<0.05$)。

结论: 引流管数量、引流时间、穿刺相关并发症是PCD的影响因素, 对于合并感染性坏死的SAP, 联合胆道镜清创是安全有效的微创治疗方法。 [中国普通外科杂志, 2014, 23(9):1171-1175]

关键词

胰腺炎, 急性坏死性; 坏死, 感染性; 外科手术, 微创性
中图分类号: R657.5

Ultrasound-guided percutaneous catheter drainage for severe acute pancreatitis with infected necrosis

CHEN Tao, TANG Lijun, LIANG Hongyin, YAN Hongtao, HUANG Zhu

(Center of General Surgery of PLA, General Hospital of Chengdu Military Region, Chengdu 610083, China)

Corresponding author: CHEN Tao, Email: 13882056076@163.com

ABSTRACT

Objective: To determine the affecting factors for ultrasound-guided percutaneous catheter drainage (PCD) in treatment of severe acute pancreatitis (SAP) with infected necrosis and the efficacy of its combination with choledochoscopic necrosectomy.

Methods: The clinical data of 65 SAP patients complicated with infected pancreatic necrosis undergoing ultrasound-guided PCD as initial treatment during January 2011 to December 2012 were retrospectively analyzed.

收稿日期: 2014-03-28; 修订日期: 2014-08-09。

作者简介: 陈涛, 四川省成都军区总医院副主任医师, 主要从事胰腺外科、胆道外科、重症胰腺炎微创治疗方面的研究。

通信作者: 陈涛, Email: 13882056076@163.com

Results: Thirty-eight patients (58.5%) were cured by PCD only, and in the 27 patients (41.5%) requiring further treatment after PCD, 4 cases were directly converted to open operation, and 23 cases (35.4%) underwent retroperitoneal choledochoscopic necrosectomy, of which 2 cases required an open conversion due to the procedure-related complications. Six patients (9.2%) died after PCD or PCD plus subsequent minimally invasive or open surgical treatment. Results from the comparison of the data between patients who were cured by PCD alone and those requiring further treatment showed that there were no statistically significant differences in the demographic data, severity scores, or other indexes such as white blood cell count, C-reactive protein level and prothrombin consumption test (all $P>0.05$), and no statistical difference as well in time of the first PCD or the diameter of the catheter drainage tube between them (all $P>0.05$), but the number of drainage tube placement was greater, drainage time was longer and incidence of complications was lower in the former than those in the latter, with statistical difference (all $P<0.05$).

Conclusion: Number of drainage tube placement, drainage time and puncture-related complications are affecting factors for PCD, and PCD combined with choledochoscopic debridement is a safe and effective minimally invasive treatment for SAP with infected necrosis. [Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(9):1171-1175]

KEYWORDS

Pancreatitis, Acute Necrotizing; Necrosis, Infected; Surgical Procedures, Minimally Invasive

CLC number: R657.5

急性胰腺炎(AP)是临床常见急腹症,据报道,美国AP的年发生率为0.7‰,并且在过去20年间有逐年上升的趋势^[1]。大多数AP患者症状较轻,不伴有新版亚特兰大分类标准中所规定的器官衰竭或并发症,并不引起严重的后果^[2]。但仍有大约20%的AP患者可发展为重症急性胰腺炎(SAP),这部分AP患者往往发生胰腺坏死并且有着更高的病死率(17%~39%)^[3],其中40%~60%可合并感染,病死率显著升高,在一部分文献报道中,这部分病人的病死率甚至可达100%^[4]。

合理的干预措施能显著的改善SAP患者的预后^[5]。传统的SAP的干预措施是通过开腹手术所进行的清创及引流^[6],然而,开腹手术的病死率仍然很高,且往往伴发着较高的并发症发生率。因此,近年来新的治疗手段不断兴起。经皮置管引流(PCD)、小切口的腹膜后清创引流、内窥镜下坏死组织清除等技术屡见报道^[7-8]。

PCD是第一个应用到SAP治疗的微创手段。虽然PCD在腹腔脓肿或胰腺假性囊肿的治疗中已有成熟的应用,但它在治疗SAP合并感染性坏死的作用目前仍存有争议,SAP合并感染性坏死的患者能否从PCD的治疗过程中受益还有待验证。并且既往的PCD研究绝大部分是由CT引导下完成的^[9-10],而超声引导下的PCD治疗则较为少见。CT引导的PCD治疗操作困难,不易在最需要治疗的重症患者中进行,且难于反复多次进行穿刺或调

整引流管。而超声引导的PCD则克服了这些缺点,方便易行。本研究通过对成都军区总医院普通外科2011—2012年2年间的病例资料进行对照比较研究,探讨超声引导下PCD治疗SAP合并感染性坏死的价值。

1 资料与方法

1.1 病例选择

收集成都军区总医院普通外科2011年1月—2012年12月确诊的SAP患者,要求病例资料完整,符合SAP诊治标准^[2];合并感染征象(增强CT扫描提示胰腺/胰周有气体存在,或细针穿刺/首次PCD引流细菌培养阳性);以PCD治疗作为初次干预措施。排除标准:(1)无感染征象的SAP,伴或不伴有胰腺/胰周坏死;(2)PCD治疗以后才出现感染征象的SAP;(3)胰腺假性囊肿。符合纳入及排除标准的入选病例共65例。

1.2 分组及资料收集

根据患者PCD治疗是否需要进一步胆道镜清创或手术分为PCD组($n=38$)和PCD+后续治疗组($n=27$)。记录操作前的Ranson及APACHE II评分、白细胞计数(WBC)、C反应蛋白(CRP)、凝血酶原消耗试验(PCT),首次PCD治疗时间、穿刺引流管管径、引流管数量、引流时间,穿刺的成功率、穿刺并发症的发生率以及病死率。

1.3 治疗方法

所有 SAP 患者诊治方法均参照重症急性胰腺炎诊治指南^[11]采取常规治疗。经增强 CT 扫描或超声明确胰腺/胰周坏死区域及大小,确定穿刺路径,采用 Seldinger 技术,在超声引导下经皮穿刺置管引流术,注意避免损伤血管、消化道及实质性脏器。常用穿刺引流部位为左侧肾前间隙、小网膜囊、双侧结肠旁沟等。除此以外,经胃结肠韧带等经腹腔穿刺腹膜后途径也根据临床实际情况被偶尔采用。初始引流管管径为 8~24 F,后根据引流情况逐步扩管至 16~24 F,具体穿刺及扩管引流操作如前所述^[12]。首次穿刺后进行常规细菌培养,并根据药敏结果调整抗生素使用。当 PCD 治疗后,患者症状无好转或出现严重的并发症,采取胆道镜清创或外科干预。

1.4 统计学处理

使用 SPSS 13.0 软件包进行统计分析。计量数据采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,定性指标以

例数和百分比表示。计量资料采用两样本 t 检验,计数资料与率的比较采用 χ^2 检验(四格表资料的 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料对比

PCD 组患者中男 20 例(52.6%),女 18 例,平均年龄(53.2 ± 13.4)岁;PCD+ 后续治疗组患者中男 13 例(48.1%),女 14 例,平均年龄(54.7 ± 16.3)岁,两组性别构成比差异无统计学意义($\chi^2=1.75, P=0.182$);年龄差异无统计学意义($t=3.42, P=0.461$)。

2.2 两组严重度评分、感染症状指标比较

两组间 Ranson、APACHE II 评分、WBC 计数、CRP 及 PCT 差异均无统计学意义(表 1)。

表 1 两组 Ranson、APACHE II 评分及实验室指标比较

Table 1 Comparison of the Ranson and APACHE II scores and laboratory indexes between the two groups

组别	Ranson 评分	APACHE II 评分	WBC ($10^9/L$)	CRP (mg/L)	PCT (s)
PCD 组	3.4 ± 1.9	10.4 ± 5.4	10.9 ± 8.8	182.2 ± 150.5	37.1 ± 6.4
PCD+ 后续治疗组	3.6 ± 1.7	11.1 ± 4.2	10.7 ± 6.7	210.1 ± 151.1	39.2 ± 5.9
P	0.485	0.143	0.806	0.237	0.432

2.3 入组患者的治疗流程

以超声引导 PCD 为初始治疗手段的患者治疗简单流程图如图 1 所示。在这部分患者中,38 例仅通过 PCD 引流即可治愈,治愈率为 58.5%。在 27 例(41.5%)需要进一步处理的患者中,4 例(6.2%)直接转为开腹手术;23 例(35.4%)采取胆道镜引导的腹膜后清创,其中 2 例因相关并发症转为开腹手术治疗。总共 6 例患者经过 PCD 或者后续微创/开腹手术治疗后死亡,总病死率为 9.2%。

2.4 PCD 相关指标的测定

PCD 组首次 PCD 治疗时间为(25.5 ± 3.4)d、穿刺引流管管径为(20.8 ± 3.1)F、引流管数量为(2.1 ± 1.1)根、引流时间为(37.0 ± 26.6)d,PCD+ 后续治疗组首次 PCD 治疗时间为(24.4 ± 2.2)d、穿刺引流管管径为(19.5 ± 5.4)F、引流管数量为(1.7 ± 1.3)根、引流时间为(11.4 ± 7.9)d。两组间相关并发症情况如表 2 所示。PCD 组与 PCD+ 后续治疗组在引流管数量($t=2.27, P < 0.05$)、引流时间($t=8.79, P < 0.001$)、穿刺

并发症的发生率($\chi^2=4.35, P < 0.001$)的差异有统计学意义(表 2)。

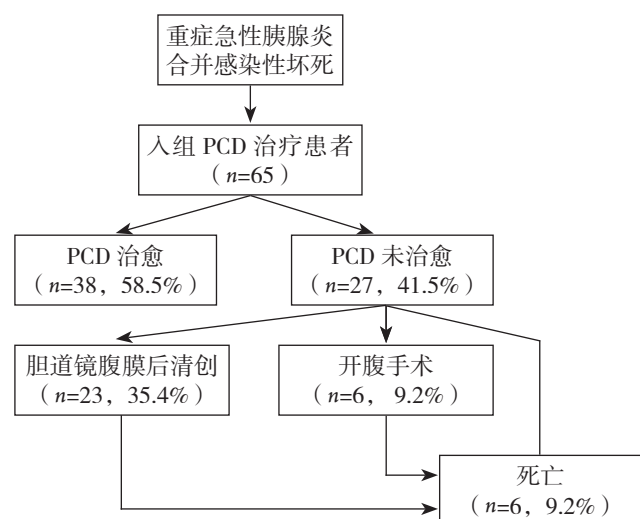


图 1 入组患者的治疗流程图

Figure 1 Treatment process of the enrolled patients

表 2 两组 PCD 相关指标比较

Table 2 Comparison of the PCD-related variables between the two groups									
组别	n	首次 PCD 时间 (d)	穿刺引流管管径 (F)	引流管数量 (根)	引流时间 (d)	出血 [n (%)]	消化道瘘或穿孔 [n (%)]	胰瘘 [n (%)]	总穿刺并发症 [n (%)]
PCD 组	38	25.5 ± 3.4	20.8 ± 3.1	2.1 ± 1.1	37.0 ± 6.6	2 (5.3)	1 (2.6)	0 (0.0)	3 (7.9)
PCD+ 后续治疗组	23	24.4 ± 2.2	19.5 ± 5.4	1.7 ± 1.3	11.4 ± 7.9	4 (14.8)	2 (7.4)	1 (3.7)	7 (25.9)
P		0.210	0.076	0.035	<0.001	—	—	—	<0.001

3 讨 论

SAP 起病急、病情重，往往涉及全身多个脏器功能，治疗复杂，病死率一直较高。当 SAP 患者胰腺或胰周坏死出现感染时，其病死率显著升高。在既往的治疗中，开腹手术所进行的清创及引流往往被当成 SAP 合并感染性坏死的“金标准”，但其病死率仍然很高^[13]。而且开腹手术对全身情况已经很差的患者来说也同样是一种打击，手术相关的并发症的高发生率也是重症胰腺炎患者治疗失败的重要原因。20 世纪 90 年代，Freeny 等^[14]首次报道了 CT 引导下的经皮穿刺引流用于治疗 SAP，并取得了良好的治疗效果。此后，小切口的腹膜后清创引流术、内镜下坏死组织清除术等微创治疗技术相继被报道用于 SAP 的治疗^[7-8]，本中心也于 2001 年起开展了经皮穿刺引流结合胆道镜引导的腹膜后清创技术微创治疗 SAP，取得了较好的临床疗效^[15-16]。

本组资料显示 PCD 组和 PCD+ 后续治疗组间的基线水平基本一致，两组间患者的病情相近。在本研究中，以超声引导下的 PCD 作为初始治疗，其治疗的成功率为 58.5%，其总病死率为 9.2%。PCD 组和 PCD+ 后续治疗组在首次 PCD 治疗时间、穿刺引流管管径差异均无统计学意义，而在引流管数量、引流时间及穿刺相关并发症的差异具有统计学意义。提示穿刺相关并发症的发生可能是 PCD 后需要进阶治疗的重要因素。

近年来，SAP 的升阶梯治疗理念 (step-up approach) 也逐渐被临床医生所接受^[17]。即合理的评估患者的病情需要，逐级地采取不同地治疗手段对患者进行治疗，尽可能的减少治疗操作给患者带来的负面影响。PCD 在治疗 SAP 的作用目前仍存有争议，其文献报道的治疗成功率差异较大，从 10%~78% 不等^[17-18]。重症胰腺炎患者，尤其是合并感染性坏死的 SAP 患者能否从 PCD 的治疗过程中受益还有待验证。

既往报道的 PCD 治疗多为 CT 引导下^[9-10]，超声引导的 PCD 治疗较为少见。超声引导下的 PCD

治疗具有操作方便的特点，在床旁即可进行，能够便利地进行多次穿刺，十分适合病情复杂多变、不宜于搬动的 SAP 患者。并且超声引导的 PCD 对医患人员都没有辐射危害，也可以在操作过程中可根据实时的超声图像反复调整穿刺针位置以达到理想的引流部位，这些都是 CT 引导的 PCD 所不具有的优势。但超声引导的 PCD 对实施超声引导的医师有着更高的要求，因为超声显示腹膜后区域相对而言并没有 CT 显示的清晰，这在一些肥胖患者中尤为明显。因此不仅要求医师有着扎实的局部解剖知识，还要求其有着丰富超声及穿刺引导经验，避开穿刺路径上可能的大血管及腹部脏器。

本研究中，采取以超声引导的 PCD 治疗病死率 (9.2%) 与之前文献^[9]报道 (10%~50%) 比较相对较低。一方面，这可能与笔者原创的胆道镜引导下的腹膜后清创有着密切的关系。当进行 PCD 治疗以后，患者临床症状未出现好转，或相关的实验室检查指标未得到控制时，对这部分患者进行采用 Cook 筋膜扩张器将形成的窦道扩张至可通过胆道镜 (通常 16~28 F)，通过胆管镜在直视下将坏死脱落组织经活检钳和取石网将其取出，同时大量生理盐水冲洗，清除了坏死组织，同时确保了通畅的引流^[12]。本文这种微创清创技术与其他单位采用的微创手段 (如小切口的腹膜后清创引流、内镜下坏死组织清除术) 相比，创伤更小，而且可反复进行清创。通过胆道镜每隔 2~7 d 进行直视下清创，每次只清除肉眼能够明确的坏死组织，减少了过度清创的可能性及相关出血等并发症的发生率。另一方面，对出现腹腔积液的 SAP 患者，笔者常规进行早期腹腔穿刺引流 (通常于入院后 2 周内)。这大大降低了需要进行超声引导的 PCD 及后续微创、手术治疗的 SAP 患者比例 (2011—2012 年总计 157 例中重症及 SAP 患者，仅 73 例接受 PCD 及后续微创、手术治疗的 SAP 患者，其比例低于之前文献报道水平^[12])。笔者认为这与早期腹腔穿刺引流清除了腹水中的炎症介质，降低全身炎症水平有着密切的联系。

目前为止，还没有明确的预测因素能够提示

哪些SAP患者更够能从PCD治疗中获益。Horvath等^[20]的报道发现PCD治疗2周内坏死组织范围缩小大于75%与成功治愈有着密切联系。本研究发现,引流时间和穿刺相关并发症的发生率在两组间有着统计学差异。PCD组的引流时间与PCD+后续治疗组相比明显时间更长,这可能与患者当PCD治疗未取得满意效果后,及时转入微创及开腹手术有关。而穿刺相关并发症的发生率在PCD组中显著较低。本组共10例患者出现穿刺并发症。在PCD组中,2例出血及1例肠痿经过内科止血、禁食、充分引流后成功自愈。而在非PCD组中,4例患者因未能控制的出血直接转入介入或手术治疗,2例肠痿、胰痿患者经保守治疗无效也转为开腹手术治疗。总计7例并发症的发生率(25.9%)也远远高于PCD组(7.9%),提示穿刺及引流相关并发症的发生可能也是影响PCD治疗是否能够成功的重要因素。

综上所述,在我院以超声引导下PCD治疗作为初始治疗手段的SAP患者中,PCD治疗成功率为58.5%,其总病死率为9.2%。PCD组与PCD+后续治疗组间在疾病的炎症程度上无统计学差异,而在引流时间及穿刺相关并发症的差异具有统计学意义。提示穿刺相关并发症的发生可能是PCD后需要进阶治疗的重要因素。无论如何,本研究仅仅是一项回顾性队列研究,样本量也相对较小(共65例),在后续的研究中,还需要进行可靠性更高的大样本的随机对照试验来验证。

参考文献

- [1] Singla A, Csikesz NG, Simons JP, et al. National hospital volume in acute pancreatitis: analysis of the Nationwide Inpatient Sample 1998–2006[J]. *HPB (Oxford)*, 2009, 11(5):391–397.
- [2] Banks PA, Bollen TL, 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.
- [3] Lee VT, Chung AY, Chow PK, et al. Infected pancreatic necrosis—an evaluation of the timing and technique of necrosectomy in a Southeast Asian population[J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2006, 35(8):523–530.
- [4] Ramesh H, Prakash K, Lekha V, et al. Are some cases of infected pancreatic necrosis treatable without intervention?[J]. *Dig Surg*, 2003, 20(4):296–299.
- [5] Büchler MW, Gloor B, Müller CA, et al. Acute necrotizing pancreatitis: treatment strategy according to the status of infection[J]. *Ann Surg*, 2000, 232(5):619–626.
- [6] Nieuwenhuijs VB, Besselink MG, van Minnen LP, et al. Surgical management of acute necrotizing pancreatitis: a 13-year experience and a systematic review[J]. *Scand J Gastroenterol Suppl*, 2003, (239):111–116.
- [7] Segal D, Mortelet KJ, Banks PA, et al. Acute necrotizing pancreatitis: role of CT-guided percutaneous catheter drainage[J]. *Abdom Imaging*, 2007, 32(3):351–361.
- [8] Ahmad HA, Samarasam I, Hamdorf JM. Minimally invasive retroperitoneal pancreatic necrosectomy[J]. *Pancreatology*, 2011, 11(1):52–56.
- [9] Delattre JF, Levy Chazal N, Lubrano D, et al. Percutaneous ultrasound-guided drainage in the surgical treatment of acute severe pancreatitis[J]. *Ann Chir*, 2004, 129(9):497–502.
- [10] Navalho M, Pires F, Duarte A, et al. Percutaneous drainage of infected pancreatic fluid collections in critically ill patients: correlation with C-reactive protein values[J]. *Clin Imaging*, 2006, 30(2):114–119.
- [11] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 重症急性胰腺炎诊治指南[J]. *中华外科杂志*, 2007, 45(11):727–729.
- [12] Tang LJ, Wang T, Cui JF, et al. Percutaneous catheter drainage in combination with choledochoscope-guided debridement in treatment of peripancreatic infection[J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16(4):513–517.
- [13] Rau B, Bothe A, Beger HG. Surgical treatment of necrotizing pancreatitis by necrosectomy and closed lavage: changing patient characteristics and outcome in a 19-year, single-center series[J]. *Surgery*, 2005, 138(1):28–39.
- [14] Freeny PC, Hauptmann E, Althaus SJ, et al. Percutaneous CT-guided catheter drainage of infected acute necrotizing pancreatitis: techniques and results[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 1998, 170(4):969–975.
- [15] 汤礼军,汪涛,张炳印,等. 胆道镜在重症急性胰腺炎治疗中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2009, 18(9):938–940.
- [16] 赵铁军,汤礼军,杜军武,等. CT引导的经皮穿刺联合胆道镜治疗胰周脓肿[J]. *中国普通外科杂志*, 2012, 21(3):360–362.
- [17] 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.
- [18] Lee JK, Kwak KK, Park JK, et al. The efficacy of nonsurgical treatment of infected pancreatic necrosis[J]. *Pancreas*, 2007, 34(4):399–404.
- [19] Delattre JF, Levy Chazal N, Lubrano D, et al. Percutaneous ultrasound-guided drainage in the surgical treatment of acute severe pancreatitis[J]. *Ann Chir*, 2004, 129(9):497–502.
- [20] Horvath K, Freeny P, Escallon J, et al. Safety and efficacy of video-assisted retroperitoneal debridement for infected pancreatic collections: a multicenter, prospective, single-arm phase 2 study[J]. *Arch Surg*, 2010, 145(9):817–825.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 陈涛, 汤礼军, 梁洪寅, 等. 超声引导经皮置管引流治疗重症急性胰腺炎合并感染性坏死[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(9):1171–1175. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.09.003
Cite this article as: CHEN T, TANG LJ, LIANG HY, et al. Ultrasound-guided percutaneous catheter drainage for severe acute pancreatitis with infected necrosis[J]. *Chin J Gen Surg*, 2014, 23(9):1171–1175. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.09.003