

## 经皮肾镜微创技术治疗坏死感染性胰腺炎

李 强<sup>1</sup>, 蒋奎荣<sup>1</sup>, 卫积书<sup>1</sup>, 俞同福<sup>2</sup>, 叶新华<sup>3</sup>, 殷长军<sup>4</sup>, 苗 毅<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup>南京医科大学第一附属医院普外科, <sup>2</sup>医学影像科, <sup>3</sup>超声诊断科, <sup>4</sup>泌尿外科, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:介绍一种微创治疗坏死感染性胰腺炎的经皮肾镜坏死组织清除术。方法:对 2 例重症胰腺炎患者实施了经皮肾镜坏死组织清除术。在经原有引流窦道实施该手术前,其中 1 例患者接受了 1 次经皮穿刺引流术,而另 1 例患者则接受了 3 次经皮穿刺引流术以及 1 次开腹清创手术。结果:2 例患者均仅进行了 1 次经皮肾镜坏死组织清除术,感染症状迅速得到控制。没有手术相关的死亡及并发症。结论:在合理选择患者的情况下,经皮肾镜坏死组织清除术是一种微创、安全且有效的治疗坏死感染性胰腺炎的方法。

**[关键词]** 多学科合作;微创坏死组织清除术;坏死感染性胰腺炎

**[中图分类号]** R657.51

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2013)11-1631-04

**doi:**10.7655/NYDXBNS20131137

## Minimally invasive percutaneous nephroscopic necrosectomy experience for infected necrotizing pancreatitis

Li Qiang<sup>1</sup>, Jiang Kuirong<sup>1</sup>, Wei Jishu<sup>1</sup>, Yu Tongfu<sup>2</sup>, Ye Xinhua<sup>3</sup>, Yin Changjun<sup>4</sup>, Miao Yi<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup>Department of General Surgery, <sup>2</sup>Department of Radiology, <sup>3</sup>Department of Ultrasound, <sup>4</sup>Department of Urology, the First Affiliated Hospital of NJMU, Nanjing 210029, China)

**[Abstract]** **Objective:** To introduce a minimally invasive percutaneous nephroscopic necrosectomy experience for infected necrotizing pancreatitis. **Methods:** Two patients with acute pancreatitis received minimally invasive percutaneous nephroscopic necrosectomy in our hospital during 2012. Before the minimally invasive percutaneous nephroscopic necrosectomy along the drainage sinus tract, the first patient underwent one time of percutaneous catheter drainage, the second patient underwent three times of percutaneous catheter drainage and one time of open debridement. **Results:** Two patients received one time of percutaneous nephroscopic treatment, symptoms of infection was quickly under control. There were no operative mortality and morbidity. **Conclusion:** Percutaneous nephroscopic necrosectomy is a minimally invasive, safe and efficient treatment for infected pancreatic necrosis when used in selected patients.

**[Key words]** multidisciplinary team; minimally invasive necrosectomy; infected necrotizing pancreatitis

[Acta Univ Med Nanjing, 2013, 33(11):1631-1634]

急性坏死性胰腺炎在急性胰腺炎患者中大约占 20%<sup>[1]</sup>。其中,有 10%~50% 的患者会出现感染<sup>[2-3]</sup>。坏死性胰腺炎合并感染时,如不采用外科干预,病死率极高,此时行坏死组织清除术是必须的<sup>[4]</sup>。传统方法为开腹路径,需打开后腹腔后再行坏死组织清除,效果确切但同时也存在创伤大的缺点。重症胰腺炎患

者处于全身炎症反应状态,手术创伤可加重病情<sup>[5]</sup>。所以在实施治疗胰腺坏死感染时,如何降低创伤是近年来倍受关注的问题,微创技术是解决这一问题的有效方式<sup>[6]</sup>。目前常用的微创技术包括单纯置管引流术、腹腔镜坏死组织清除术、经窦道内镜坏死组织清除术和经皮肾镜坏死组织清除术<sup>[7]</sup>。该技术在国内外还在发展的初期,仅在 2010 年蔡守旺等<sup>[8]</sup>采用腹膜后经皮肾镜技术治疗 6 例感染性胰腺炎的报道,相应的适应证和规范操作流程尚未确立,本院组建了针对微创胰腺坏死组织清除的临床多学科合作

**[基金项目]** 南京医科大学第一附属医院创新团队工程;江苏高校优势学科建设工程资助

\*通信作者(Corresponding author), E-mail:miaoyi@njmu.edu.cn

模式(multidisciplinary team,MDT)诊治团队,并在此模式下成功实施了该技术,现介绍如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

2012年1月~12月,对2例重症胰腺炎患者实施了经皮肾镜微创胰腺坏死组织清除术。2例患者均为男性,1例为特发性胰腺炎;1例为胆石性胰腺

炎。前者在外院行单纯经皮穿刺引流术后因引流不佳转入本院,在本科行经皮肾镜胰腺坏死组织清除术后治愈。后者急性发病后即收入本科,行3次经皮穿刺引流术后,引流不畅,予开腹行坏死组织清除加引流术,后仍存在腹膜后较重感染,再行经皮肾镜胰腺坏死组织清除术后病情得到控制。患者的临床特征见表1。

#### 1.2 方法

表1 患者临床特征

Table 1 The clinical characteristics of two patients

患者	病因	脏器衰竭	胰腺坏死	坏死分布	细菌培养	经皮穿刺引流术	经皮肾镜坏死组织清除术	开腹手术
1	特发性	无	50%	胰体尾	屎肠球菌	1次(外院)	1次	无
2	胆源性	肺	80%	胰颈 胰体尾	鲍曼不动杆菌 铜绿假单胞菌	3次	1次	1次

#### 1.2.1 术前准备以及麻醉方式

术前需行CT检查,明确胰腺坏死的部位、范围及胰周液体积聚的位置,联合影像科医师一起讨论微创手术的路径和操作步骤。手术前,ICU医师对患者进行必要的支持、抗感染等治疗,让患者获得手术机会。单纯经皮穿刺引流多采用局麻。首次经皮肾镜手术时选用全麻,以备出现出血、脏器损伤等严重并发症时可以迅速进腹干预。二次手术可在全麻或局麻下进行<sup>[9]</sup>。

#### 1.2.2 操作步骤(以胰体尾坏死感染为例)

单纯经皮穿刺引流术:①取平卧位,左侧躯干略垫高,CT扫描后,由影像科专家评估定位穿刺点及方向,调整并固定患者体位;②影像科专家在CT引导下穿刺脓腔(图1A)成功后,切开穿刺处皮肤约1.5cm。顺导丝采用COOK扩条(图1B、C)逐渐扩至30F,放置双腔引流管,让脓液自行流出(图1D)。CT证实穿刺引流管位置良好(图2)。

经皮肾镜胰腺坏死组织清除术:①双腔引流管

持续冲洗引流2~3周后,CT重新评估胰腺坏死感染病灶,结合患者引流情况及感染症状,临床多学科讨论后决定是否再行肾镜下胰腺坏死组织清除术;②体位同前,拔除双腔引流管。泌尿科专家经尿道置入肾镜,低压冲洗,吸尽脓液后,使用抓钳松动、钳夹坏死组织(图3)。采用双导超声进行坏死组织超声乳化后,负压吸引,局部脓肿壁呈粉红色后,停止清创;③肾镜检查手术野,确定无活动性出血后,顺尿道置入双腔引流管,拔出扩张器。

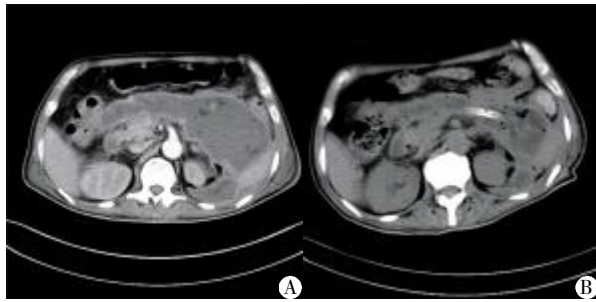
术后冲洗及引流管理:术后冲洗及保持引流通畅至关重要,单次经皮肾镜下胰腺坏死组织清除往往不彻底,术中有时仅作组织的松动,有待后续的不断冲洗、引流。因仍然存在较大的坏死组织块,所以会堵管,此时应及时更换引流管。冲洗选择生理盐水,量一般控制在3~8L/d。冲洗液会出现浑浊或清亮的交替变化,所以依据冲洗液暂时的清亮就拔除引流管不恰当,应结合CT检查判断引流管的位置以及坏死感染区域大小等因素判断。术后第1次CT



A:细针穿刺;B:顺细针扩张经皮通道;C:留置操作通道;D:放置双腔引流管。

图1 CT引导下穿刺脓腔

Figure 1 The abscess cavity puncture guided by CT



A: 穿刺前; B: 穿刺置管后。

图 2 穿刺置管前后 CT 扫描图

Figure 2 CT images before and after percutaneous drainage



A: 肾镜下清除坏死组织; B: 清除的坏死组织。

图 3 经皮肾镜清除胰腺坏死组织

Figure 3 The percutaneous nephroscopic necrosectomy

复查应在手术后 1 周左右进行,以及时评估引流效果。如引流管在位,脓肿塌陷,冲洗液持续变清,患者感染症状控制,就可以逐渐更换较细的引流管或逐渐退管,至最终拔管。

## 2 结果

2 例患者 1 次经皮肾镜胰腺坏死组织清除术后,感染症状迅速得到控制,无手术相关死亡及并发症。1 例术后 3 d 即明显好转后转回当地医院继续治疗,5 周后出院。另 1 例术后住院 12 d,带管出院。

## 3 讨论

近年来,微创理念迅速渗透到各个外科领域,包括胰腺外科。治疗胰腺坏死感染的微创技术包括:单纯置管引流以及微创坏死组织清除术。B 超/CT 引导下单纯置管引流是一种常用的微创技术,但因为存在固体状坏死组织,仅有约 40% 的患者得到有效引流<sup>[10]</sup>。微创坏死组织清除技术通常包括腹腔镜技术、窦道内镜技术和经皮肾镜技术。目前经皮肾镜技术应用较多。在初步实践该技术后,结合文献报道,我们有以下体会。

### 3.1 临床多学科合作模式治疗团队的组建

MDT 的理念最早源于针对结直肠癌肝转移时的治疗方案制定,其核心理念是:通过固定的多个专科医师讨论后制定个体化的最佳治疗方案,并由一个临床专科执行诊疗过程<sup>[11]</sup>。重症胰腺炎的治疗涉及多个学科,而微创胰腺坏死组织清除术的有效实施更是需要胰腺外科、ICU、影像科等科室的通力合作<sup>[12]</sup>。基于 MDT 理念,本科有效整合了胰腺外科和普外科 ICU,与泌尿外科、超声诊断科及影像科专家,针对胰腺坏死感染组织清除形成了固定人员的诊疗团队。

### 3.2 微创胰腺坏死组织清除术的适应症

胰腺坏死的治疗目前有所进展。只有当存在坏死组织感染时,才需要外科干预,而无菌性坏死以内科保守治疗为佳。外科干预的最佳时机被判定在发病后 3~4 周,此时胰周液体已经形成包裹,这将改善外科干预的条件以减少出血、胃肠道痿的发生几率<sup>[7]</sup>。微创胰腺坏死组织清除术适用于多数坏死感染性胰腺炎,但是当存在必需开腹手术的适应症时,则不适合。胆源性坏死感染性胰腺炎患者通常需要胆道系统的外科干预,有些医疗中心会要求在行开腹胰腺坏死组织清除术同时作胆囊切除以及胆道造影<sup>[13]</sup>,此时似乎微创胰腺坏死组织清除术不再适合。事实上,可以采用 ERCP 结合微创胰腺坏死组织清除术的方法,这就不需要同时行胆囊切除,而是在患者胰腺炎病情缓解后再作治疗。既往文献中报道采用微创胰腺坏死组织清除术时选择的胰腺坏死感染病灶多位于胰体尾部,这让经后腹膜途径的穿刺引流、窦道内镜或者经皮肾镜得以有效实施。那么,位于胰头颈部的病灶是否就是禁忌?早在 2000 年,英国 Glasgow 皇家医院 Carter 教授首次采用经皮肾镜成功实施了 14 例胰腺坏死组织清除术中,就有胰头颈部即所谓“胰腺右侧脓肿”的经胃大网膜路径的成功案例<sup>[13]</sup>。所以,胰头颈部感染病灶是可以微创清除的,而且可以不经后腹膜入路。

### 3.3 胰腺坏死感染的微创术式选择

置管引流术操作相对简单,入路选择余地大,单纯操作可在 B 超/CT 引导下完成,也可在腹腔镜下完成,胰头、尾部的病灶都可以进行引流。缺点是胰腺坏死组织常有块状物质,引流不通畅,需经常换引流管,并且最后大部分患者仍需要行坏死组织清除手术。当胰腺坏死病灶液化程度高时,单纯引流就可获得良好效果。

利用窦道内镜技术对已经建立的引流通道进行探查并可进行进一步的坏死组织清除术。缺点是只能

在已有窦道中操作,而且操作空间小,每次取出的坏死组织量小,操作时间长,过程复杂<sup>[13]</sup>。近年来,该技术逐渐被经皮肾镜胰腺坏死组织清除术替代,仅在探察局部病灶、作小范围坏死组织清除时使用。

经皮肾镜胰腺坏死组织清除较窦道内镜的操作空间大,坏死组织的抓取更加迅速有效,并且可以在B超/CT引导下新建操作通道,因而易被外科医师接受,已经成为主流技术。当存在以下情况时:引流不畅,更换引流管后仍不能改善;存在多个脓腔,现有引流管无法有效引流;引流管脱出未及时重新放置到位,CT观察存在脓腔分隔形成并局部持续增大;坏死胰腺组织液化不良,引流效率低,可再次行经皮肾镜下胰腺坏死组织清除术。

所以,如果病例选择合适,在恰当的时机下采用包括经皮肾镜下坏死组织清除术在内的微创胰腺坏死组织清除技术,结合内科治疗、传统外科手术,在MDT理念的指导下,有望让重症胰腺炎患者在创伤较小情况下获得良好的疗效。

#### [参考文献]

- [1] Heinrich S, Schafer M, Rousson V, et al. Evidence-based treatment of acute pancreatitis: a look at established paradigms[J]. *Ann Surg*, 2006, 243(2): 154-168
- [2] Connor S, Alexakis N, Raraty M, et al. Early and late complications after necrosectomy[J]. *Surgery*, 2005, 137: 499-505
- [3] Renzulli P, Jakob S, Tauber M, et al. Severe acute pancreatitis: case-oriented discussion of interdisciplinary management[J]. *Pancreatology*, 2005, 5(2): 145-156
- [4] Pupelis G, Fokin V, Zeiza K, et al. Focused open necrosectomy in necrotizing pancreatitis [J]. *HPB (Oxford)*, 2013, 15(7): 535-540
- [5] Van Santvoort HC, Bakker OJ, Bollen TL, et al. A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis improves outcome [J]. *Gastroenterology*, 2011, 141(4): 1254-1263
- [6] Hart PA, Baron TH. What is the role of noninvasive treatment for infected pancreatic necrosis: still an unanswered question[J]. *Gastroenterology*, 2013, 144(7): 1574-1575
- [7] Cirocchi R, Trastulli S, Desiderio J, et al. Minimally invasive necrosectomy versus conventional surgery in the treatment of infected pancreatic necrosis: a systematic review and a meta-analysis of comparative studies[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2013, 23(1): 8-20
- [8] 蔡守旺, 刘志伟, 黄志强, 等. 腹膜后人路经皮肾镜下感染性胰腺坏死的治疗[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2010, 16(8): 597-599
- [9] Ulagendra Perumal S, Pillai SA, Perumal S, et al. Outcome of video-assisted translumbar retroperitoneal necrosectomy and closed lavage for severe necrotizing pancreatitis [J]. *ANZ J Surg*, 2013, [Epub ahead of print]
- [10] Bucher P, Pugin F, Morel P. Minimally invasive necrosectomy for infected necrotizing pancreatitis [J]. *Pancreas*, 2008, 36(2): 113-119
- [11] 汪晓东, 曹霖, 罗德云, 等. 多学科协作诊治模式下运行结直肠癌综合治疗的临床对照研究[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2008, 15(1): 63-66
- [12] Freeman ML, Werner J, van Santvoort HC, et al. International Multidisciplinary Panel of Speakers and Moderators. Interventions for necrotizing pancreatitis: summary of a multidisciplinary consensus conference [J]. *Pancreas*, 2012, 41(8): 1176-1194
- [13] Carter CR, McKay CJ, Imrie CW. Percutaneous necrosectomy and sinus tract endoscopy in the management of infected pancreatic necrosis: an initial experience [J]. *Ann Surg*, 2000, 232(2): 175-180

[收稿日期] 2013-06-27