

胰腺假性囊肿的研究进展

付靖楠¹ 韩悦¹ (通讯作者) 任晋宏²

1. 武警特色医学中心特勤急救外科, 天津 300162

2. 武警特色医学中心神经重症医学科, 天津 300162

摘要: 胰腺假性囊肿的定义是一个被囊壁包裹的液体积聚物, 其囊壁有明显的炎症特征, 且无明显坏死, 在胰腺炎发作后 4 周内无法做出诊断。临床表现通常不具特异性, 腹痛是最常见的症状。如怀疑有假性囊肿存在, 应进行增强 CT 和/或磁共振成像以确认诊断并评估假性囊肿的特征。在诊断存在不确定的情况下, 可进行囊液分析及内镜超声检查。胰腺假性囊肿会并发囊内出血、囊内感染和囊肿破裂等并发症。胰腺假性囊肿的治疗取决于患者的症状及出现的并发症, 如胆道及胃出口梗阻。胰腺假性囊肿的治疗方案主要有内镜引流及手术引流。本综述的目的是总结目前关于胰腺假性囊肿诊疗方式, 并讨论该病症最新的治疗情况。

关键词: 胰腺假性囊肿; 胰腺积液; 胰腺囊性病变

Research Progress of Pancreatic Pseudocysts

Jingnanhong FU¹ Yue Han¹(Corresponding author) jinhong Ren²

1.Department of Secret Service emergency surgery, Tianjin 300162

2.Department of Neurocritical Care Characteristics Medical Center of Chinese People's Armed Police Force, Tianjin 300162

Abstract: A pancreatic pseudocyst is defined as a liquid accumulation enclosed by a cystic wall, with a distinct inflammatory feature and no obvious necrosis. It cannot be diagnosed until 4 weeks after the onset of pancreatitis. The clinical manifestations are usually non-specific, and abdominal pain is the most common symptom. If a pseudocyst is suspected, enhanced CT and/or magnetic resonance imaging should be performed to confirm the diagnosis and evaluate the characteristics of the pseudocyst. In cases where the diagnosis is uncertain, cyst fluid analysis and endoscopic ultrasound examination can be conducted. Pancreatic pseudocysts may have complications such as intracystic hemorrhage, intracystic infection, and cyst rupture. The treatment of pancreatic pseudocysts depends on the patient's symptoms and the complications present, such as biliary and gastric outlet obstruction. The treatment options for pancreatic pseudocysts mainly include endoscopic drainage and surgical drainage. The purpose of this review is to summarize the current diagnostic and therapeutic approaches for pancreatic pseudocysts and discuss the latest treatment options for this condition.

Keywords: Pancreatic pseudocyst, Pancreatic fluid, Pancreatic cystic lesion

1 概述

胰腺假性囊肿, 囊壁由炎性纤维结缔组织构成, 囊内无胰腺上皮层衬垫, 因此称为胰腺假性囊肿。胰腺假性囊肿是血液、胰液外渗以及胰腺自身消化导致局部组织坏死崩解物等的聚积, 不能吸收而形成, 其囊壁具有清晰的炎症特征, 且极少或完全没有坏死现象, 多继发于急性慢性胰腺炎和胰腺损伤, 通常在胰

腺炎发作 4 周后开始成熟^[1]。Morgagni 于 1761 年首次对胰腺假性囊肿进行了描述。1992 年亚特兰大分类首次将急性胰腺炎引起的胰腺周围液体积聚物分为急性胰周液体积聚 (PFCs)、假性囊肿和胰腺坏死。在接下来的二十年里, 由于高分辨率 CT 的日益普及, 外科医生、胃肠病学家和放射科医生对胰腺假性囊肿的性质和病理生理机制有了更深入的研究, 于 2012 年对急性胰

表 1 依据 2012 年亚特兰大分类标准对胰腺积液进行分类

胰腺积液的分类	定义
急性胰周液体积聚 (PFCs)	属于急性胰腺炎早期并发症，多发生在发病后 1~4 周内，表现为胰腺周围或腹膜后间隙的液体聚集。
假性囊肿	是一种密闭包裹的液体，其炎症边界清晰，通常位于胰腺之外，且无明显坏死。在急性胰腺炎发作后，通常需要超过 4 周时间成熟，且内部富含淀粉酶，无固体碎屑。
胰腺坏死性积聚	由于胰腺自身消化（如胰酶异常激活）或外伤导致胰腺组织坏死，伴随炎症反应，坏死物质逐渐液化并与周围渗出液混合，形成包裹性或游离性积聚。通常出现在胰腺周围、小网膜囊或腹膜后间隙。
包裹性坏死	多发生在急性胰腺炎发病 4 周后，坏死组织被纤维囊包裹形成局部病灶。与早期急性坏死性积液不同，坏死性包裹因包裹结构更稳定，但可能继发感染或压迫周围器官，导致严重并发症。

腺炎相关定义进行了修订（即修订后的亚特兰大分类法）。如表 1 所示，2012 年修订后的亚特兰大急性胰腺炎分类将胰腺假性囊肿分为急性胰周液体体积聚、胰腺坏死性积聚、假性囊肿及包裹性坏死。1882 年，Bozeman 报道了首次成功切除一名 41 岁女性 10kg 重的假性囊肿的手术案例^[2]。传统手术引流一直是胰腺假性囊肿的主要治疗方法，但随着超声（US）或计算机断层扫描（CT）引导下的经皮引流以及内镜技术的出现，传统的手术治疗已逐渐减少。本研究回顾胰腺假性囊肿的相关进展，并探讨其最新诊治手段。

2 流行病学与病因学

胰腺假性囊肿每年的发病率达 1/100000，而在患有胰腺炎的患者中，其发病率为 1.0%-4.5%^[3]。既往研究发现，在急性胰腺炎患者群体中，胰腺假性囊肿的发病率为 7%。与急性胰腺炎相比，慢性胰腺炎中假性囊肿更为常见，其发病率约为 30%-40%^[4]。胰腺假性囊肿的病因与胰腺炎相似。在发达国家，酒精性胰腺炎是最常见的病因，占有胰腺假性囊肿的 59%至 78%^[5]。自 1970 年以来，超声和 CT 的应用使得与胰腺炎相关的液体积聚更容易被发现。在 1970 年之前，上消化道造影（钡餐检查）是检测假性囊肿的常用方法，但该方法只能检测到足以压迫邻近器官的较大假性囊肿。然而，随着超声和 CT 的逐渐发展应用，对胰腺假性囊肿的诊断更为准确。

3 病理生理学

胰腺假性囊肿是由胰液渗出感染所致，感染会导致胰腺导管受损，并使富含胰酶的液体渗漏至腹膜后，进而导致胰腺周围组织自身消化。在胰腺颈部或体部发生实质性坏死的情况下，仍有胰腺远端残余部分持续分泌胰液。胰酶的活性会促进炎症的进一步发展，进而形成具有大量肉芽组织但无真正上皮衬里的囊壁。随后，由于纤维蛋白的沉积和肉芽肿的形成，胰腺周围积聚的液体被分隔开，近而形成一个个牢固的纤维结缔组织壁^[6]。胰腺假性囊肿的形成主要有以下几个阶段：（1）炎症浸润进展；（2）急性积液积聚；（3）形成充满胰酶的囊肿，该区域

局限于纤维性腹膜组织和/或腹膜后及相邻器官的浆膜。由于无上皮组织，因此假性囊肿可与真正的囊肿和囊肿肿瘤区分开来。在慢性胰腺炎发病过程中，假性囊肿可能由结石、狭窄或蛋白质栓子阻塞胰管所致，从而导致胰管内压力升高以及胰管或小管局部破裂，引发胰液外渗。

假性囊肿通常位于胰腺附近的副胰管内。然而，也有报道称其可能累及肝脏、颈部、肾脏、纵隔、盆腔以及阴囊等部位。在胰腺假性囊肿的形成和进展过程中囊肿可能会发生化脓、穿孔以及进入腹腔或空腔器官的情况，随后还会形成内外瘘管，如笔者在临床工作中曾遇到过胰腺假性囊肿与肾囊肿相通病例，术中发现肾囊肿与胰腺假性囊肿相通，推测为胰腺囊肿侵犯肾囊肿所致，行胰腺囊肿-空肠 Roux-en-y 吻合术+肾囊肿开窗术（图 1）。其他并发症包括假性囊肿腔内侵蚀性出血、胃肠道梗阻、继发性门静脉高压、肺部并发症、糖尿病及外分泌功能不足^[7]。

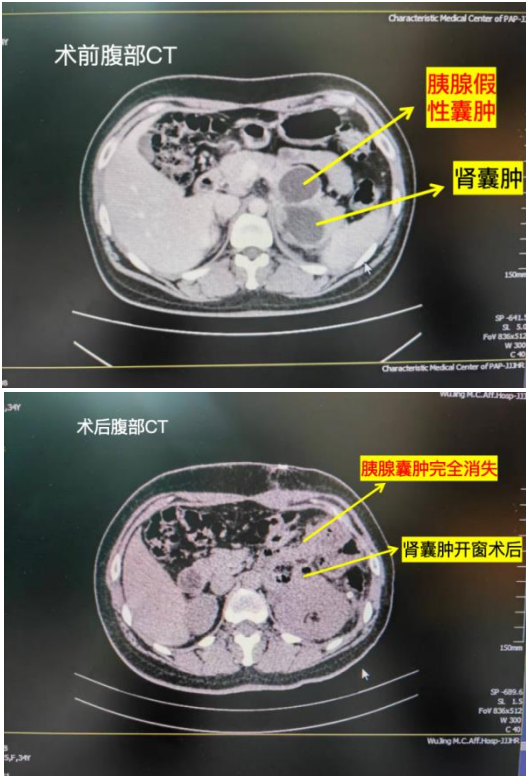


图 1 胰腺假性囊肿与肾囊肿相通的术前及术后影像学表现

4 胰腺假性囊肿的分级

1991年, D'Egidio等人^[8]根据胰腺假性囊肿形成时间及胰管病变的程度, 对胰腺假性囊肿进行了如下分类。I型假性囊肿: 急性胰腺炎相关的坏死后假性囊肿; II型假性囊肿: 在急性-慢性胰腺炎发作后出现的坏死后假性囊肿, 无胰管狭窄; III型假性囊肿: 由于慢性胰腺炎反复发作而形成的“滞留”囊肿。Nealon等人^[9]基于胰管解剖结构和经内镜逆行胰胆管造影(ERCP)的诊断于2002年提出了新的分类方法(见表2)。

表2 2002年Nealon等人基于胰管解剖结构和ERCP进行分类

分型	描述
I型	胰管结构正常, 胰管与囊肿无相通
II型	胰管结构正常, 胰管与囊肿相通
III型	胰管狭窄, 胰管与囊肿无相通
IV型	胰管狭窄, 胰管与囊肿相通
V型	胰管完全阻塞
VI型	慢性胰腺炎, 胰管与囊肿无相通
VII型	慢性胰腺炎, 胰管与囊肿相通

5 临床表现及实验室检查

胰腺假性囊肿的临床表现轻重与囊肿大小、位置、是否合并感染或压迫周围器官密切相关。临床表现主要包括: 上腹部疼痛(疼痛会放射至左季肋部或背部)、腹部包块、消化系统症状(如恶心、呕吐)、压迫症状(如黄疸、肠梗阻)以及感染、破裂等并发症相关表现, 进食可能加重疼痛程度, 进而引起患者体重减轻。查体会出现腹部压痛, 较大的囊肿还能触及腹部肿块。感染性胰腺假性囊肿的患者还会出现发热症状, 少数患者还会出现胸腔积液。

实验室检查也是重要的诊断方法之一。胰腺假性囊肿患者的血清淀粉酶和脂肪酶水平通常会升高, 而胆红素水平升高则会误认为是胆源性胰腺炎。血清和囊液中的糖类抗原19-9(CA19-9)也可能会升高, 应进一步检查以排除胰腺恶性肿瘤的可能。一项前瞻性研究表明, 囊液中癌胚抗原(CEA)水平超过480ng/ml是黏液性囊腺瘤和黏液性囊腺癌的表现, 而低CEA水平则表明为良性病变。Van der Waaij等人^[10]进行的一项综合分析显示, 当囊液中CEA水平超过800ng/ml时提示该病变为黏液性囊性肿瘤或黏液性囊腺癌, 而CEA水平低于5ng/ml或CA19-9水平低于37U/ml则表明该病变为浆液性囊腺瘤或假性囊肿。囊液中高淀粉酶的水平通常提示假性囊肿, 而在浆液性囊腺瘤中, 液态淀粉酶通常含量较低, 当淀粉酶水平低于250U/L则不太可能为假性囊肿。假性囊肿中通常会观察到高脂肪酶水平, 而囊性肿瘤则往往表现出低脂肪酶水平。与淀粉酶一样, 单独的脂肪酶值不可靠, 但与其他囊液参数结合解读时更

有意义。Linder等人^[11]报告称, 在囊液相对黏度小于1.6、脂肪酶大于6000U/L以及癌胚抗原小于480ng/ml时, 预测假性囊肿的敏感度为91.3%, 特异度为100%。Khalid等人^[12]发现, K-ras基因突变及等位基因缺失是判断胰腺囊肿为恶性的最重要的指标, 其敏感度为91%, 特异度为93%。因此, 分子生物学分析也可作为评估胰腺囊性病变的重要方法。细胞学检查对于区分黏液性囊肿与非黏液性囊肿可能具有一定的作用, 并且能够提供恶性肿瘤的证据。然而, 细胞学检查无法可靠地区分假性囊肿与浆液性囊腺瘤。此外, 细胞学检查结果为阴性并不能排除恶性肿瘤的可能性。还有研究结果显示细胞学检查在检测恶性囊性病变方面的敏感性为48%, 而不同研究在细胞学检查方面的敏感性差异极大^[13]。因此笔者建议在胰腺囊肿诊疗前期应先进行多学科讨论(包括放射科和病理学团队), 再做出最终诊疗决策。

6 影像学表现

胰腺假性囊肿的影像学表现取决于其大小、位置以及是否存在坏死或出血。

6.1 超声检查

在超声检查中, 胰腺假性囊肿表现为低回声或无回声, 并伴有远端声学增强。在早期阶段, 由于坏死物的产生, 其内部回声可能会有不同程度的变化, 常见于急性坏死性胰腺炎的患者。当存在囊内出血或继发感染时, 假性囊肿声像可能更为复杂。应仔细进行超声检查以排除假性动脉瘤可能, 超声检查胰腺假性囊肿的敏感度为75% - 90%。其敏感度可能会因周围覆盖的肠管积气而降低。此外, 超声检查结果的解读程度还取决于操作者对该疾病的认知水平。

6.2 CT检查

CT扫描能够显示胰腺周围处边界清晰、壁厚、呈圆形的液体积聚物, 通常位于胰腺周围(图2)。在紧急情况下, 由于超声的敏感性会因肠道气体增多而降低, 因此CT扫描是首选的检查方法。通过CT检查还可以获取囊肿周围解剖结构的更多信息, 并能显示其他病理情况, 如胆总管扩张、胆总管结石、主胰管扩张、胰腺坏死和胰腺钙化等。CT对假性囊肿诊断的敏感性度90% - 100%。CT扫描的局限性为难以区分假性囊肿与胰腺的囊性肿瘤以及造影剂对肾功能的影响等。

6.3 磁共振成像

由于磁共振成像(MRI)和磁共振胰胆管造影(MRCP)具有更高的软组织分辨率, 因此能够为胰腺囊性病变的结构特征提供更为准确的描述。MRI和MRCP在诊断胰腺假性囊肿方面具

有较高的敏感性，并在检测胰腺假性囊肿内的固体碎屑或出血方面较CT更为灵敏。MRI的T2加权图像通常对于充满液体的囊性病变更显示更为明显。MRI或MRCP是胰腺导管和胆道系统主要检查手段，且相对于CT及超声，磁共振成像能够更敏感地检测出胆管结石。

6.4 ERCP

如果考虑对胰腺假性囊肿进行手术干预，术前应先进行ERCP术（内镜逆行胰胆管造影术），ERCP可作为评估胰腺导管解剖结构并指导非手术和手术决策的一种重要检查方法。然而，由于有了诸如CT、MRI及内镜超声（EUS）等多种替代检查方式，大多数患者无需通过ERCP来指导治疗。

6.5 超声内镜（EUS）

当诊断结果不明确时（无论是由于临床表现不明显，还是由于其他影像学检查结果不典型），超声内镜可作为一种额外的影像学检查手段。超声内镜有助于区分假性囊肿与其他胰腺囊性病。由于胰腺位于胃的后方，因此可以将超声探头放置在胰腺附近，以提供囊壁、分隔以及是否存在肿块或结节的详细图像。以下特征提示囊肿可能存在恶性病变：囊壁厚度达3毫米或以上；存在分隔（囊腔直径超过1cm）；存在肿块或壁内结节或主胰管囊性扩张。

此外，经内镜超声引导下的细针穿刺能够获取囊肿内的液体，用于进行细胞学和分子标志物的分析。囊液中癌胚抗原（CEA）的水平可提示病变是否发生恶变。有报道对91名胰腺囊性病变更患者进行了研究，发现CEA水平大于400ng/mL时对区分胰腺肿瘤与假性囊肿的敏感性可达57%，特异性达100%；而CEA水平低于4ng/mL对区分胰腺肿瘤与假性囊肿的敏感性为100%，特异性为93%。同一研究还显示CA19-9水平大于50000U/mL时对区分黏液性肿瘤与其他囊性病变的敏感性为75%，特异性为90%。然而，胰腺假性囊肿的液体也可能会检测出较高水平CA19-9，该标志物在胰腺炎患者的血清中也可能升高^[14]。

7 胰腺假性囊肿的并发症

7.1 感染

胰腺假性囊肿的感染可能源于肠道内细菌的移位、囊内血肿继发性感染、超声内镜引导下细针穿刺（EUS-FNA）以及ERCP后发生的医源性感染等。手术治疗是其主要的治疗方式，随着微创技术的发展，经超声内镜引导的胰腺假性囊肿的内引流也是有效的治疗方法之一。若患者感染较重，病情不稳定且不适合手术或内镜引流，则可能需先行囊肿体外引流。

7.2 囊肿破裂

胰腺假性囊肿自发性破裂的情况占有病例的3%。囊肿破裂除了穿入腹腔外，还会穿入胃、十二指肠、结肠、腹壁、门静脉以及胸腔腔等位置。这种自发性假性囊肿破裂时可影响邻近的空腔器官，严重时会引起大出血，危及生命，需进行急诊手术治疗。

7.3 出血

出血是胰腺假性囊肿的一种严重并发症，有较高的发病率和死亡率。出血的病因主要有静脉曲张出血（假性囊肿对门静脉或脾静脉的阻塞所引起）、胆道出血、腹腔内出血及囊内出血等，这些因素会导致假性动脉瘤的形成。介入放射科医生在定位出血点及血管栓塞方面也起着至关重要的作用，动脉栓塞治疗也可作为一种有效的临时措施，为外科医生提供充分的准备时间来进行最终的手术治疗。当发现出血时，可进行血管造影以确认出血位置并进行栓塞止血治疗。

7.4 其他并发症

当胰腺假性囊肿靠近脾血管时可能会侵蚀脾脏血管，导致脾脏血管病变，甚至会引起脾动脉瘤，脾脏血管病变后会使脾脏实质发生病理性改变，脾动脉假性动脉瘤破裂会导致大出血。当脾静脉受累可能会导致血栓形成，进而导致门静脉高压和脾梗死。由于胰腺尾部与脾脏蒂部关系密切，有时胰腺假性囊肿与脾囊肿难以区分，均表现为左上腹肿块。CT有助于确认脾脏受累情况，必要时应进行血管造影以确定是否为假性动脉瘤。脾动脉易受到囊液的侵蚀引起大出血。对于位于胰腺尾部的假性囊肿，应进行胰腺远端切除并同时切除脾脏。

胰腺假性囊肿在少数情况会导致脾静脉或门静脉受压，进而引起门脉高压症。门静脉高压会改变门静脉系统左侧的血液流动方向，促进脾静脉与胃静脉或胃网膜静脉之间的侧支通道的形成，进而增加胃底-食管静脉曲张破裂出血的风险，因此对于此类患者，应及早进行手术干预（如门-奇静脉断流术等）。

胰头附近的胰腺假性囊肿也可压迫胆总管，导致胆总管梗阻，进而引发梗阻性黄疸。然而，患有慢性胰腺炎的患者通常还有其他导致胆总管梗阻的原因，其中最常见的是反复的炎症刺激导致胆总管纤维性狭窄。因此，仅引流假性囊肿可能无法解除胆道梗阻，此时，应考虑行ERCP术以了解胰管及胆总管的病变情况，必要时行胆总管支架置入术。若假性囊肿压迫胆总管，则需手术治疗以解除压迫，在手术引流后，若不除外胆总管是否有梗阻，则应行术中胆道造影以明确诊断。

胰腺的巨大假性囊肿还可压迫幽门，导致幽门梗阻。内镜引流是主要的治疗方法。然而，若缺乏内镜操作经验，或者患者出现内镜治疗的复发或失败情况，可考虑行手术引流。

8 胰腺假性囊肿的治疗

胰腺假性囊肿的治疗应依据患者的病史、查体、临床表现及辅助检查综合考虑。美国胃肠病学会和国际胰腺病学会/美国胰腺协会的指南建议,如患者无症状且囊肿无感染,不论假性囊肿的大小、位置和范围如何,都不应进行手术干预^[15]。传统手术一直是胰腺假性囊肿治疗的主要手段,但随着微创技术的发展,微创手术可达到与传统手术相同的临床效果^[16]。此外,医疗设备的种类、专业知识及专业技能、手术技术及临床经验对于医生做出正确的治疗决策也是至关重要的。临床医生在做出治疗决策前需要外科、胃肠病科、营养科、介入放射科、病理科等多学科协作,此外,护理团队的专业技术水平也是需要考虑的重要部分。

8.1 营养支持治疗

根据患者的临床表现,如出现恶心、纳差、呕吐等症状,可给予静脉输液、镇痛和止吐等治疗。对于能进食的患者,可给予低脂肪饮食,少量多餐,肠内喂养应优先于肠外营养。若患者无法耐受口服给药,则给予鼻肠管喂养,同时也可选择全胃肠外营养作为替代方案。生长抑素类似物(如奥曲肽)可减少胰腺分泌,进而有助于促进假性囊肿的消退。

多数胰腺假性囊肿仅通过营养支持治疗可自行痊愈。临床上,多数医生针对大小超过6cm且持续存在6周的非消退性胰腺假性囊肿(即便患者可能无症状)仍进行治疗,以防止后期并发症的出现。然而,有研究显示,囊肿大小并非是决定其是否能自行痊愈的决定因素。一项前瞻性多中心研究^[17]显示,84.2%的假性囊肿(包括一些大于10cm的囊肿)仅通过保守治疗获得了自愈。因此,仅依据囊肿大小不应作为采取干预措施的依据,而应将影像学检查结果与患者的临床观察综合考虑,而非仅依据影像学图像。

8.2 内镜引流

对于伴有症状的胰腺假性囊肿患者,可考虑给予内镜引流,该方法不但可缩短住院时间、降低住院相关费用,且相对于外科手术,其创伤更小,同时还能达到与外科手术相同的治疗效果^[18]。内镜引流的相对禁忌证是胃壁及十二指肠壁与囊壁之间的距离大于1cm,或存在明显的曲张血管。

当假性囊肿与主胰管之间存在相通情况时,推荐采用经胰管入路治疗,该方法有效率为36%~69%。对于主胰管狭窄的患者,可单独在超声内镜引导下经透壁引流术,也可在ERCP引导下经胰管支架置入联合透壁引流术。然而,一项针对174名患者的大型多中心研究发现,经内镜透壁引流的成功率为97%,而联合透壁引流和经ERCP引流的成功率却仅为44%^[19]。还有一

项荟萃分析表明,在成功率、复发率及并发症等方面,联合引流与透壁引流相比并无明显优势。因此,常规的经胰管引流应仅用于假性囊肿与主胰管之间存在相通的情况或初始透壁引流失败时^[20]。在内镜引流过程中所使用的支架选择方面,新型的覆膜、自扩张金属支架的使用已变得越来越普遍。与传统的塑料支架相比,覆膜金属支架(LAMS)具有显著优势,例如将现代LAMS与内镜技术相结合,可实现一步式置入并减少支架移位的发生。使用进行超声内镜引导下LAMS置入术的成功率可达98%^[21]。当需要进行引流时,EUS(超声内镜引导)下的透壁引流是治疗胰腺假性囊肿的首选方法。EUS的优势首先在于无需等待假性囊肿在胃或十二指肠腔内明显突出就可开始进行引流,并且可在超声引导下进行更安全的穿刺操作。有研究显示经内镜引流术的成功率可达62%~90%,复发率为4.8%~20.9%,并发症发生率为11%~34%。还有研究发现,在比较不同引流技术引流时,经内镜引流较其他引流术相比其成功率无显著差异。然而,坏死性积液的内镜引流效果不佳,其成功率仅为25%,明显低于其他类型的胰腺积液引流(急性胰周积液和假性囊肿的内镜引流成功率为92.6%)^[22]。

一项荟萃分析比较了内镜治疗和腹腔镜治疗胰腺假性囊肿的疗效,结果显示成功率、不良事件发生率以及复发率均无显著差异。然而,与腹腔镜手术相比,内镜治疗具有手术时间更短、出血量更少以及住院时间更短等优势^[23]。同样,Garg等人进行的一项随机试验纳入了有症状的假性囊肿和囊壁坏死的病例,结果显示腹腔镜引流的初始成功率为83.3%,内镜引流的成功率为76.6%,而两者在总成功率方面分别为93.3%和90.0%^[24]。还有一项随机试验比较了胰腺假性囊肿内镜引流和开放性手术引流的效果,经过24个月的随访,结构显示内镜引流在复发率方面不劣于手术引流^[25]。一项比较EUS和手术引流治疗胰腺假性囊肿的系统综述表明,两者在成功率和不良事件发生率方面相当;然而,EUS方法能够明显缩短患者住院时间、降低手术费用,并且还能提高患者的生活质量^[26]。

8.3 经皮引流

在CT或彩超引导下,通过经皮将猪尾导管置入假性囊肿腔内,可对胰腺假性囊肿进行体外引流。引流管可留置数周,引流管的移除的时间由引流量以及其他因素(如临床和影像学情况)决定。除了常规的断层成像(如CT)外,还可通过向囊腔内注射对比剂来监测残腔的大小。经皮引流的禁忌症包括:存在主胰管狭窄或囊腔内含有固体成分。如假性囊肿与胰管之间存在通路或主胰管存在下段阻塞,则形成胰痿的风险较高,此时应避免进行经皮引流。这两种情况在慢性胰腺炎患者中较为

常见。对于患有严重脓毒症且不适合手术干预的患者，经皮引流可以作为一种有效的替代治疗方法。经皮介入治疗有两种方式：(1)经皮囊肿-胃造口术；(2)经皮囊肿引流术(经皮引流)。有研究发现经皮囊肿-胃造口术可明显减轻疼痛、促进体重增加，且并发症发生率较低，经皮引流胰腺假性囊肿的成功率为90.1%，平均引流时间为19.6天^[27]。经皮引流的缺点包括囊肿引流时间较长及导管部位感染等。

8.4 介入治疗

胰酶渗出会导致自身消化和假性动脉瘤形成。在某些病例中，假性动脉瘤和假性囊肿会同时发生，可发生囊内出血，严重时危及生命。对于胰腺假性囊肿腔内的出血，通常采用“夹层技术”(在侵蚀区域的远端和近端)进行血管内栓塞，使用金属弹簧圈和聚氨酯栓子来排除逆向充盈，并放置支架，如血管内栓塞不成功，则需要紧急手术。

8.5 手术治疗

目前胰腺假性囊肿的手术引流被视为“金标准”。手术方法通常可以分为内引流、胰腺实质切除和及外引流。其中内引流是通过在囊肿与胃、十二指肠或空肠之间建立通道来实现，分别称为囊肿-胃吻合术、囊肿-十二指肠吻合术及囊肿-空肠吻合术。如患者接受了内镜和/或经皮引流但仍出现复发性胰腺假性囊肿，则应进行手术引流。其他手术指征包括伴有十二指肠狭窄、胆管狭窄以及胰管异常(如狭窄或主胰管扩张)的假性囊肿。此外，手术的另一个优点是在进行假性囊肿内引流的情况下还可行胆囊切除术，从而也解决了胆源性胰腺炎的病因问题。

手术方式的选择会受到多种因素的影响，例如：囊肿的位置、大小、感染程度、出血及胰腺导管扩张程度等。内引流术是处理无并发症假性囊肿的首选方法。囊肿-胃吻合术、囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术及囊肿-十二指肠吻合术的发病率和死亡率均无显著差异。Ye 等人^[28]发现，接受囊肿-胃吻合术和囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术的患者其治愈率、再手术率和死亡率方面无显著差异，而囊肿-胃吻合术患者的手术时间更短、术中出血更少、成本更低。囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术更为常用，具有更大的灵活性。总之，内引流手术的具体方法应由外科医生根据患者病情进行选择。

此外，手术时机也至关重要，手术时机的选择直接影响手术的成功率。胰腺假性囊肿的炎性包裹通常需4-6周，吻合时才足以安全。如患者需早期进行手术引流，但尚未有足够的时间形成成熟的囊肿壁，则考虑行胰腺外引流术作为替代方案。胰腺切除术的指征包括存在假性动脉瘤、多个假性囊肿、位于

胰腺远端的假性囊肿、胰管异常、伴有主胰管扩张的情况或无法排除的恶性肿瘤。

腹腔镜手术是一种安全且可行的微创方法。随着外科医生在体内缝合技术的提高以及腹腔镜吻合器的不断研发，腹腔镜手术在胰腺假性囊肿的治疗中已发挥着更为重要的作用。与开放手术相比，腹腔镜内引流术在初始治疗成功率、并发症发生率以及长期随访中的复发率方面无显著差异，且腹腔镜手术还具有术后恢复快、疼痛轻等优势。腹腔镜囊肿-胃吻合术或囊肿-空肠吻合术可使用直线型内镜吻合器或腹腔镜缝合技术来实施。使用胃内入路的腹腔镜囊肿-胃吻合术已被用于胃后方的胰腺假性囊肿治疗，且效果良好。该手术首先打开胃壁，在胃内放置穿刺器，进而通过胃后壁进入囊肿。腹腔镜下囊肿-胃吻合术和囊肿-空肠吻合术能够进行充分的内引流，且并发症极小，此外，腹腔镜手术还能同时对坏死组织进行清创处理。

8.6 治疗展望

Bartoş 等人^[29]报道了一组通过内镜辅助、单个经胃入路、腹腔镜下囊肿-胃吻合术治疗的胰腺假性囊肿(囊肿大小为13-18厘米)的病例，该手术借助腹腔镜超声进行操作。展示了将腹腔镜与内镜引导相结合的技术优势，通过放置经胃穿刺器，进而利用标准腹腔镜器械在假性囊肿内部进行更彻底的清创。

机器人辅助胰腺假性囊肿引流已被证明是安全且可行的。Marino 等人回顾性分析了14例接受机器人辅助手术治疗胰腺假性囊肿患者的治疗效果。在这些患者中，10例进行了囊肿-胃吻合术，4例进行了囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术。初次手术后的成功率达85.7%，并发症发生率为14.3%，且30天内无死亡病例。患者术后平均住院时间为7天，有1例患者因胰腺假性囊肿复发而进行内镜引流^[30]。达芬奇机器人手术在某些方面可能比传统的腹腔镜手术更具有优势，有助于提高微缝合能力及高清晰度的三维可视化技术，更有助于吻合操作。腹腔镜手术和机器人手术均为微创技术，核心区别在于操作方式和精准度。腹腔镜依赖医生手动操作器械，成本较低且技术成熟；机器人手术通过机械臂和3D成像实现更高灵活性，适合复杂操作，但费用更高，两者选择需结合病情、医生经验及患者的经济条件而定。

9. 总结

急性胰腺炎是一种发病逐渐进展的疾病，其严重程度或并发症可能随着病程进展发生变化。修订后的亚特兰大分类法明确了胰腺假性囊肿的定义及分类。近年来，随着医疗技术和医疗器械的进步，胰腺假性囊肿的定义和诊疗方式都有了显著的

提升。由于CT断层成像技术的发展,胰腺假性囊肿的诊断得到了极大的提高。超声内镜能够更精确地描述其形态特征,从而有助于区分假性囊肿与其他胰腺囊性病变。

在假性囊肿的治疗中,应根据患者的病情制定个性化的治疗方案,并由包括外科医生、胃肠病学家和介入放射科医生在内的多学科团队共同参与。对所有患者而言,良好的营养支持

治疗必不可少,对于无持续症状或并发症的病例,可给予保守治疗。关于胰腺假性囊肿的治疗决策主要取决于患者的临床表现及囊肿的病变性质。如需引流,首选在超声引导下的内镜引流术。当需要行手术引流时,开放手术或腹腔镜手术不失为一种可靠的治疗方案。

参考文献:

- [1] 刘文静,李明阳. 慢性胰腺炎并发症的诊疗进展[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2025, 34(09):1252-1257.
- [2] Bozeman N. Removal of a cyst of the pancreas weighing twenty and one-half pounds. *Med Rec* 1882; 21: 46-47.
- [3] 黄学盼. 急性胰腺炎并发胰腺假性囊肿形成的危险因素分析[D]. 贵州医科大学, 2024.
- [4] 马明福, 魏志国, 何铁英. 急性胰腺炎并发胰腺假性囊肿危险因素的meta分析[J]. 临床荟萃, 2023, 38(04):293-301.
- [5] 狄扬, 傅德良. 胰腺假性囊肿的治疗[J]. 肝胆外科杂志, 2022, 30(04):250-252, 280.
- [6] Peláez-Luna M, Soriano-Ríos A, Uscanga-Dominguez L. The Disconnected Main Pancreatic Duct Syndrome. In: Domínguez-Muñoz E. *Clinical Pancreatology for Practising Gastroenterologists and Surgeons*, Second Edition. United States: Wiley, 2021.
- [7] 姜为. 胰腺假性囊肿外科治疗方式的选择及优效性分析[D]. 吉林大学, 2024.
- [8] D'Egidio A, Schein M. Pancreatic pseudocysts: a proposed classification and its management implications. *Br J Surg* 1991; 78: 981-984.
- [9] Nealon WH, Walser E. Main pancreatic ductal anatomy can direct choice of modality for treating pancreatic pseudocysts (surgery versus percutaneous drainage). *Ann Surg* 2002; 235: 751-758.
- [10] Van der Waaij LA, van Dullemen HM, Porte RJ. Cyst fluid analysis in the differential diagnosis of pancreatic cystic lesions: a pooled analysis. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 383-389.
- [11] Linder JD, Geenen JE, Catalano MF. Cyst fluid analysis obtained by EUS-guided FNA in the evaluation of discrete cystic neoplasms of the pancreas: a prospective single-center experience. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 697-702.
- [12] Khalid A, McGrath KM, Zahid M, et al. The role of pancreatic cyst fluid molecular analysis in predicting cyst pathology. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3: 967-973.
- [13] Sedlack R, Affi A, Vazquez-Sequeiros E, Norton ID, Clain JE, Wiersema MJ. Utility of EUS in the evaluation of cystic pancreatic lesions. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 543-547.
- [14] Coban S, Basar O, Brugge WR. Pancreatic Cystic Neoplasms. *Gastroenterol Clin North Am*. 2022 Sep;51(3):537-559.
- [15] Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol* 2013; 13: e1-15.
- [16] García García de Paredes A, López-Durán S, Foruny Olcina JR, Albillos A, Vázquez-Sequeiros E. Management of pancreatic collections: an update. *Rev Esp Enferm Dig* 2020; 112: 483-490.
- [17] Cui ML, Kim KH, Kim HG, Han J, Kim H, Cho KB, Jung MK, Cho CM, Kim TN. Incidence, risk factors and clinical course of pancreatic fluid collections in acute pancreatitis. *Dig Dis Sci* 2014; 59: 1055-1062.
- [18] Elfert K, Chamay S, Santos LD, Mohamed M, Beran A, Jaber F, Abosheishaa H, Nayudu S, Ho S. Increasing trend of endoscopic drainage utilization for the management of pancreatic pseudocyst: insights from a nationwide database. *Clin Endosc* 2024; 57: 105-111.
- [19] Yang D, Amin S, Gonzalez S, et al. Transpapillary drainage has no added benefit on treatment outcomes in patients undergoing EUS-guided transmural drainage of pancreatic pseudocysts: a large multicenter study. *Gastrointest Endosc*

2016; 83: 720-729.

[20] Xiao NJ, Cui TT, Liu F, Li W. Current status of treatments of pancreatic and peripancreatic collections of acute pancreatitis. *World J Gastrointest Surg* 2021; 13: 633-644.

[21] 张诚. 浅谈全覆膜金属支架在胆胰疾病中的应用[J]. 肝胆胰外科杂志, 2023, 35(04):193-197.

[22] 丁震. 超声内镜引流胰周积液的挑战与对策[J]. 中国实用内科杂志, 2025, 45(01):11-16.

[23] Hao W, Chen Y, Jiang Y, Yang A. Endoscopic Versus Laparoscopic Treatment for Pancreatic Pseudocysts: A Systematic Review and Metaanalysis. *Pancreas* 2021; 50: 788-795.

[24] Garg PK, Meena D, Babu D, Padhan RK, Dhingra R, Krishna A, Kumar S, Misra MC, Bansal VK. Endoscopic versus laparoscopic drainage of pseudocyst and walled-off necrosis following acute pancreatitis: a randomized trial. *Surg Endosc*. 2020 Mar;34(3):1157-1166.

[25] 王若朋. 超声内镜穿刺引流与外科手术治疗胰腺液体积聚的疗效评价[D]. 苏州大学, 2020.

[26] 陆磊, 张筱凤. 超声内镜引导下胰管引流治疗的技术探索[J]. 中国实用内科杂志, 2025, 45(01):6-10.

[27] Chawla A, Afridi F, Prasath V, Chokshi R, Ahlawat S. Analysis of pancreatic pseudocyst drainage procedural outcomes: a population based study. *Surg Endosc*. 2023 Jan;37(1):156-164.

[28] Ye J, Wang L, Lu S, Yang D, Hu W, Lu H, Zhang Y. Clinical study on cystogastrostomy and Roux-en-Y-type cystojejunostomy in the treatment of pancreatic pseudocyst: A single-center experience. *Medicine (Baltimore)* 2021; 100: e25029.

[29] Bartoş D, Bartoş A. Endoscopy-assisted, single trans-gastric trocar, laparoscopic pseudocysto-gastrostomy A minimally invasive alternative for drainage of large pseudocysts. *Ann Ital Chir* 2020; 91: 112-115.

[30] Marino MV, Heng AK, Mirabella A, Potapov O, Vaccarella G, Latteri MA, Komorowski AL. Safety and Feasibility of Robotic-Assisted Drainage of Symptomatic Pancreatic Pseudocysts: A Case-Series Analysis (with video). *Chirurgia (Bucur)* 2021; 116: 261-270.

作者简介: 付靖楠 (1985—), 男, 汉族, 河南开封人, 博士研究生学历, 研究方向为普通外科学。