

# 超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺安全性和有效性的 Meta 分析

黄 榕 陈宝梅 李青原 徐 丽 刘思德

**摘 要** **目的** 系统评价超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺的安全性和有效性。**方法** 通过计算机检索 PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library、中国生物医学文献服务系统及 CNKI、万方资源、维普期刊等数据库,收集有关超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺引流的文献,检索时间为建库至 2018 年 6 月 30 日。由两名有资质的研究人员遵循相同的标准独立对文献进行筛选、质量评价及数据提取,如出现分歧需讨论或由第三方参与商讨裁定是否纳入;应用 Meta-Analyst 软件对纳入研究的超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺引流的技术成功率、治疗成功率、并发症发生率及复发率进行统计分析。**结果** 最终纳入文献 22 篇,共 830 个病变,Meta 分析结果显示:汇总技术成功率为 94.0% (95% 可信区间:0.920~0.956),治疗成功率为 86.2% (95% 可信区间:0.824~0.893),并发症发生率为 15.7% (95% 可信区间:0.121~0.201),复发率为 8.5% (95% 可信区间:0.062~0.116)。**结论** 超声内镜引导下穿刺引流治疗胰腺假性囊肿是安全有效的。

**关键词** 超声内镜;胰腺假性囊肿;穿刺;Meta 分析

[中图分类号]R445.1;R657.52

[文献标识码]A

## Safety and effectiveness of endoscopic ultrasound-guided puncture in pancreatic pseudocyst: a Meta-analysis

HUANG Rong, CHEN Baomei, LI Qingyuan, XU Li, LIU Side

Department of Gastroenterology, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

**ABSTRACT** **Objective** To systematically evaluate the safety and effectiveness of endoscopic ultrasound-guided puncture in pancreatic pseudocyst. **Methods** Literature retrieval were searched from CNKI, VIP database, Wanfang database, PubMed, Embase, CBM, Web of science Cochrane library on the endoscopic ultrasound-guided pancreatic pseudocysts. The retrieval time was from the establishment to June 30, 2018. The literatures were screened and extracted by two researchers according to the rules of the inclusion and exclusion, and the quality of included literatures was evaluated. In case of any dispute, it should be discussed jointly, and if necessary, the third researcher should arbitrate to decide whether to include it. Meta-analyst software was used to analyze the technical success rate, treatment success rate, complications and recurrence rate of endoscopic guided puncture drainage of pancreatic pseudocyst. **Results** A total of 22 articles were included, involving a total of 830 lesions. The statistical analysis showed that the technical success rate was 94.0% (95% CI: 0.920~0.956), and the treatment success rate was 86.2% (95% CI: 0.824~0.893), the incidence of complications was 15.7% (95% CI: 0.121~0.201), the recurrence rate was 8.5% (95% CI: 0.062~0.116). **Conclusion** Endoscopic ultrasound-guided puncture and drainage is safe and effective for the treatment of pancreatic pseudocysts.

**KEY WORDS** Endoscopic ultrasound; Pancreatic pseudocyst; Puncture; Meta-analysis

胰腺假性囊肿多继发于急性胰腺炎、慢性胰腺炎或胰腺损伤等,是由胰腺内或胰腺周围异常存在的体液、血液或坏死组织经纤维结缔组织包裹形成,囊壁

内无上皮细胞覆盖<sup>[1]</sup>。胰腺假性囊肿既往通常采用外科手术或经皮引流术治疗,随着内镜技术的不断发展,超声内镜引导下的穿刺引流术具有创伤小、死亡

率低、并发症少、操作简单等优点,已逐渐取代经皮引流术和外科手术,成为治疗胰腺假性囊肿的主要方法<sup>[2-6]</sup>。本研究收集国内外相关文献,应用 Meta 分析系统评价超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺引流的有效性和安全性,旨在为其提供循证依据。

## 资料与方法

### 一、文献检索

计算机检索 PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library、中国生物医学文献服务系统及 CNKI、万方资源、维普期刊等数据库,收集有关超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺引流的文献,检索时间为建库至 2018 年 6 月 30 日,并追溯纳入文献的参考文献、相关的综述或 Meta 分析的参考文献。采用主题词和自由词相结合的方式检索,主题词和自由词包括:超声内镜、内镜超声、微型高频超声探头内镜、胰腺假性囊肿、EUS、EUS-guided、Endoscopic ultrasound、Endoscopic ultrasound-guided、endo-ultrasonography-guided、pancreatic pseudocyst、PPC、PP。

### 二、文献纳入及排除标准

纳入标准:①建库至 2018 年 6 月 30 日国内外公开发表的有关超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺引流的文献;②文献发表地域、种族均不限制,语种限中、英文;③研究对象明确诊断为胰腺假性囊肿患者;④临床研究重点关注超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺的疗效和安全性;⑤报告了临床结果,如穿刺技术成功率和并发症等;⑥可以获得全文的文章,所有文献均可提取相关数据。排除标准:①动物模型的实验研究;②摘要、综述、评论、案例报道或指导方针;③重复发表文献;④质量评分<8 分的文献。

### 三、数据提取

参考 Cochrane 协助网制定的检索策略,由两名研究人员独立进行文献筛选和资料的提取,如出现分歧需讨论或由第三方参与商讨裁定是否纳入。提取的数据包括:(1)研究人群特征,包括第一作者、出版年份、国籍、患者人数、年龄、性别、研究设计;(2)临床和技术特征,包括囊肿数量、囊肿位置、囊肿直径、技术成功率、治疗成功率、住院天数、随访时间、并发症发生率及囊肿复发率,其中主要观察指标:①技术成功,定义为通过穿刺抽液术或放置引流管(支架)来获得和排出胰腺假性囊肿的能力;②治疗成功,定义为临床症状缓解,影像学检查提示胰腺假性囊肿大小至少

减少 50% 或缩小至  $\leq 2$  cm 或完全消失<sup>[6]</sup>;③治疗失败,定义为与假性囊肿相关的症状持续或恶化或影像学检查中发现假性囊肿大小不变。详细记录并发症(如感染、穿孔、出血、支架移位等)和复发率,作为次要结局指标。本研究并未尝试联系相应的作者以了解任何缺失的数据。

### 四、质量评价

文献的质量评价采用 MINORS 条目质量评价清单<sup>[3]</sup>。该评价清单共 12 条,包括:①明确给出研究目的;②纳入患者的连贯性;③预期数据的收集;④终点指标能否恰当反映研究目的;⑤终点指标评价的客观性;⑥随访时间是否充足;⑦失访率<5%;⑧是否估算样本量;⑨对照组的选择是否恰当;⑩对照组是否同步;⑪组间基线是否可比;⑫统计分析是否恰当。每条评分 0~2 分,未报道记为 0 分;报道了但信息不充分记为 1 分;报道并且提供充分的信息记为 2 分。

### 五、统计学处理

应用 Meta-Analyst 3.13 统计软件,各研究结果之间的异质性分析行 Cochran's *Q* 检验,计算 *I*<sup>2</sup> 值来评估研究之间的异质性。如 *I*<sup>2</sup> 值>50%,则提示存在较大的统计学异质性。统计学异质性较大时采用随机效应模型分析;反之则采用固定效应模型进行 Meta 分析。绘制漏斗图对各文献结果的发表偏倚进行分析。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、文献检索结果及质量评价

按照上述检索策略检索相关文献,共获得中英文文献 1977 篇,包括 1081 篇英文文章和 896 篇中文文章。通过文献管理软件去除重复文献后获得文献 846 篇;通过阅读题目和摘要,去除文献 781 篇;通过仔细阅读全文 65 篇,去除不符合纳入标准、质量评价低于 8 分的文献,最终纳入 22 篇文献<sup>[2,4-24]</sup>(共 830 个病变)进行 Meta 分析。20 篇文献中总男女比例为 479/244,其中朱伟<sup>[13]</sup>和张筱茵等<sup>[24]</sup>发表的文献未提及男女比例。纳入文献的基本特征见表 1。

### 二、Meta 分析结果

1. 治疗结果:22 篇文献中,除朱伟<sup>[13]</sup>外,其他文献均报道了技术成功率。汇总技术成功率为 94.0% [95% 可信区间(CI):0.920~0.956],见图 1;技术成功率分析中不存在异质性(*I*<sup>2</sup>=0,*P*=0.434)。20 篇文献报

表1 纳入文献的基本特征及质量评分

第一作者	发表时间(年)	国家/地区	病例搜集时间	病变数(例)	年龄(岁)	男/女(例)	类型	质量评分
秦鸣放 <sup>[2]</sup>	2012	中国	2004年8月至2011年3月	28	19~64(43.4)	18/10	回顾性	10
王燕 <sup>[4]</sup>	2003	中国	1998年10月至2002年8月	10	38~76(54)	7/3	回顾性	9
李兆申 <sup>[5]</sup>	2006	中国	2001年1月至2006年6月	24	30~75(49.3)	16/8	回顾性	8
Varadarajulu <sup>[6]</sup>	2008	美国	2007年5月至2007年10月	14	19~66(42.8±1.6)	5/9	回顾性	17
Park <sup>[7]</sup>	2009	韩国	2004年1月至2007年12月	31	50.1±15.5	26/5	前瞻性	19
Sadik <sup>[8]</sup>	2011	瑞典	2006年2月至2010年6月	16	NR	14/2	回顾性	10
邹晓平 <sup>[9]</sup>	2011	中国	2006年5月至2010年5月	17	52±15	9/8	回顾性	10
张顺 <sup>[10]</sup>	2011	中国	2003~2008年	23	36~70(53)	14/9	回顾性	10
戴其利 <sup>[11]</sup>	2011	中国	2005年2月至2010年5月	36	25~74(41.7±12.5)	28/8	回顾性	10
Mangiavillano <sup>[12]</sup>	2011	意大利	2009~2011年	21	56.8	11/10	前瞻性	16
朱伟 <sup>[13]</sup>	2012	中国	2006年7月至2011年12月	25	NR	NR	回顾性	13
Ng <sup>[14]</sup>	2013	中国香港	2005年12月至2010年8月	61	9~73(48.5)	39/16	回顾性	10
Kato <sup>[15]</sup>	2013	日本	2000年4月至2011年3月	67	31~85(56)	50/17	回顾性	8
De Angelis <sup>[16]</sup>	2013	意大利	2005~2010年	13	16~30(10.3)	10/3	回顾性	9
黄海涛 <sup>[17]</sup>	2014	中国	2008年1月至2012年12月	31	6~81(45.99)	21/10	回顾性	10
刘迎春 <sup>[18]</sup>	2014	中国	2012年4月至2014年1月	9	21~62(41.2)	5/4	回顾性	10
Saul <sup>[19]</sup>	2015	墨西哥	2000~2012年	21	44.4±12.0	13/8	回顾性	13
倪志 <sup>[20]</sup>	2015	中国	2012年6月至2014年6月	18	20~79(43.5)	11/7	回顾性	15
Yang <sup>[21]</sup>	2016	美国	2008年1月至2014年9月	142	≥18, 52.6	93/49	回顾性	16
王道蓉 <sup>[22]</sup>	2016	中国	2012年3月至2015年3月	100	28~65(40.1±23.8)	53/47	回顾性	9
Aburajab <sup>[23]</sup>	2017	美国	2014年1月至2016年5月	47	51±14	36/11	回顾性	14
张筱茵 <sup>[24]</sup>	2018	中国	2010年2月至2017年7月	76	41.2±15.8	NR	回顾性	15

NR:未说明

道了治疗成功率, 汇总治疗成功率为 86.2% (95% CI: 0.824~0.893), 见图 2; 各文献中治疗成功率存在较小的异质性 ( $I^2=20.4\%$ ,  $P=0.125$ )。

2. 安全结果: 22 篇文献中, 汇总并发症发生率为 15.7% (95% CI: 0.121~0.201); 并发症发生率分析中存在较小异质性 ( $I^2=30.3\%$ ,  $P=0.016$ ), 见图 3。19 篇文献 (Varadarajulu 等<sup>[6]</sup>、Park 等<sup>[7]</sup>及 Yang 等<sup>[21]</sup>研究中未提及复发情况) 汇总复发率为 8.5% (95% CI: 0.062~

0.116); 复发率分析中检测到小的异质性 ( $I^2=6\%$ ,  $P=0.275$ ), 见图 4。除上述并发症外, 纳入的 22 篇文献中, 仅 Yang 等<sup>[21]</sup>中发生 1 例与超声内镜下胰腺假性囊肿穿刺相关的死亡。

### 三、发表偏倚分析

漏斗图分析显示, 纳入文献各数据分布在漏斗的中下段, 左右基本对称, 表明各纳入文献存在发表偏倚的可能性相对较小。见图 5~8。

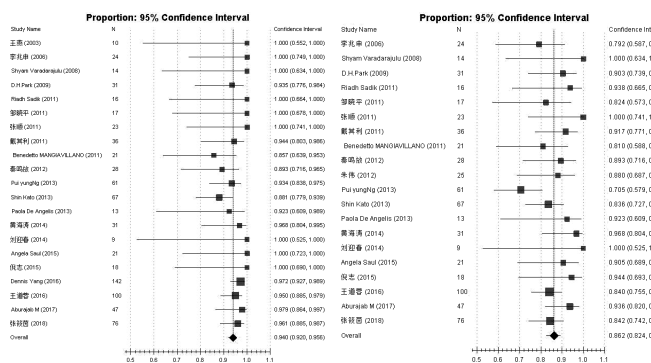


图1 超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺的技术成功率 Meta 分析结果

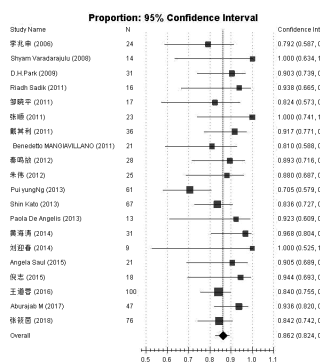


图2 超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺的治疗成功率 Meta 分析结果

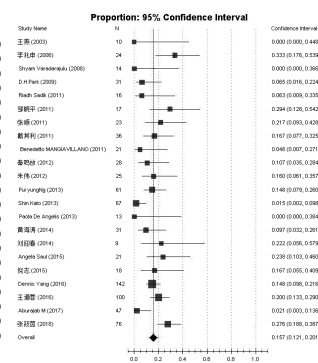


图3 超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺的并发症发生率 Meta 分析结果

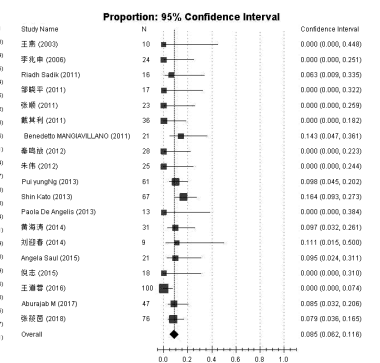


图4 超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺的复发率 Meta 分析结果



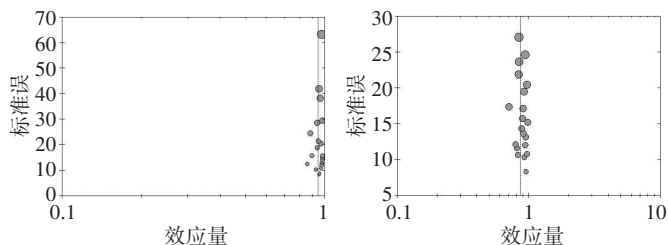


图 5 技术成功率发表偏倚分析的漏斗图

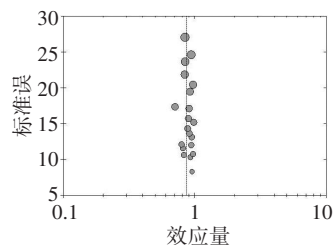


图 6 治疗成功率发表偏倚分析的漏斗图

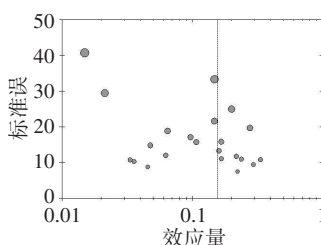


图 7 并发症发生率发表偏倚分析的漏斗图

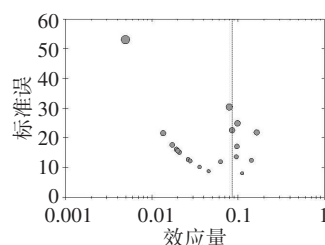


图 8 复发率发表偏倚分析的漏斗图

## 讨 论

胰腺假性囊肿在急性胰腺炎中的发生率达 7%~15%，在慢性胰腺炎中为 25%<sup>[25]</sup>，发生在急性胰腺炎的胰腺假性囊肿 85% 可自行消散，但是继发于慢性胰腺炎的可自行消散的不到 10%，且持续存在的胰腺假性囊肿可导致感染、脓肿形成、侵犯周边血管引发出血、破入邻近的脏器或者消化道，以及压迫邻近的器官等严重并发症<sup>[26]</sup>。胰腺假性囊肿的治疗方法有保守治疗、经皮穿刺置管引流、外科手术治疗及内镜下治疗等。外科手术治疗曾被认为是胰腺假性囊肿治疗方法中效果最确切且应用最广泛的方法，但其因创伤大、并发症多、死亡率高，已逐渐被一些微创的非手术治疗手段所取代<sup>[27]</sup>。随着内镜技术的发展，超声内镜引导下的穿刺引流已逐步成为治疗胰腺假性囊肿的主要方法。与传统内镜引流术相比，超声内镜不仅可以准确判断囊壁与胃壁之间的距离、其间是否有较大血管，确定最佳的穿刺点，还能清楚地显示穿刺及置管的整个过程，避免意外的发生<sup>[28]</sup>。

本研究应用 Meta 分析各文献结果表明，超声内镜引导下穿刺引流治疗胰腺假性囊肿是高度可行和安全的。在对 830 个病变的研究中，超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺技术成功率为 94.0%，治疗成功率为 86.2%；并发症发生率为 15.7% 且复发率仅 8.5%。2010 的一项回顾性研究<sup>[29]</sup>显示经皮穿刺置管引流治疗胰腺假性囊肿的复发率高达 30%。与之相比，超声内镜引导下治疗胰腺假性囊肿具有创伤小、并发症少、复发率低等优点。

本研究的局限性：①本研究 Meta 评价中包含的大多文献是单一中心的回顾性研究，因此，不能排除选择偏倚；②部分文献未报道失访率，降低了干扰效果结论的可靠性；③每项研究样本量均小；④大部分纳入的文献为观察性研究，且仅 1 篇文献进行了组别比较，因此需要更多的前瞻性研究来比较超声内镜引导下囊肿穿刺引流治疗胰腺假性囊肿与传统内镜下引流、经皮穿刺引流及外科手术的有效性和安全性。

综上所述，超声内镜引导下胰腺假性囊肿穿刺引流安全有效，临床可推广应用。

## 参考文献

- [1] 温静,梁浩,蔡逢春,等.超声内镜下经胃、十二指肠乳头引流治疗胰腺假性囊肿的有效性和安全性[J].中国医学科学院学报,2014,36(2):194-197.
- [2] 秦鸣放,王震宇,王庆,等.超声内镜引导下穿刺引流治疗胰腺假性囊肿[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2012,5(1):33-36.
- [3] 曾宪,庄丽萍,杨宗国,等.Meta分析系列之七:非随机实验性研究、诊断性试验及动物实验的质量评价工具[J].中国循证心血管医学杂志,2012,4(6):496-499.
- [4] 王燕,金震东,许国铭,等.胰腺假性囊肿在超声内镜引导下穿刺与引流[J].医学研究生学报,2003,16(4):274-275.
- [5] 李兆申,杨秀疆,金震东,等.内镜超声下胰腺假性囊肿经胃置管引流的临床研究[J].中华消化内镜杂志,2006,23(5):321-324.
- [6] Varadarajulu S, Christein JD, Tamhane A, et al. Prospective randomized trial comparing EUS and EGD for transmural drainage of pancreatic pseudocysts (with videos) [J]. *Gastroint Endosc*, 2008, 68(6):1102-1111.
- [7] Park DH, Lee SS, Moon SH, et al. Endoscopic ultrasound-guided versus conventional transmural drainage for pancreatic pseudocysts: a prospective randomized trial [J]. *Endoscopy*, 2009, 41(10):842-848.
- [8] Sadik R, Kalaitzakis E, Thune A, et al. EUS-guided drainage is more successful in pancreatic pseudocysts compared with abscesses [J]. *World J Gastroenterol*, 2011, 17(4):499-505.
- [9] 邹晓平,徐桂芳,吕瑛,等.超声内镜引导下胰腺假性囊肿引流术的临床疗效分析[J].中华消化杂志,2011,31(10):649-652.
- [10] 张顺,杨福全,刘金钢,等.超声内镜引导下经胃引流治疗早期胰腺假性囊肿 23 例[J].中华普通外科杂志,2011,26(8):629-631.
- [11] 戴其利,秦鸣放,王震宇,等.内镜超声引导下经胃穿刺置管引流治疗胰腺假性囊肿 36 例[J].世界华人消化杂志,2011,19(24):2583-2586.
- [12] Mangiavillano B, Arcidiacono PG, Masci E, et al. Single-step versus two-step endo-ultrasonography-guided drainage of pancreatic pseudocyst [J]. *J Dig Dis*, 2012, 13(1):47-53.
- [13] 朱伟.2种引流术治疗胰腺假性囊肿的疗效比较[J].中国现代普通外科进展,2012,15(10):832-833.
- [14] Ng PY, Rasmussen DN, Vilmann P, et al. Endoscopic ultrasound-guided drainage of pancreatic pseudocysts: medium-term assessment of outcomes and complications [J]. *Endosc Ultrasound*, 2013, 2(4):199-203.

- [15] Kato S, Katanuma A, Maguchi H, et al. Efficacy, safety, and long-term follow-up results of eus-guided transmural drainage for pancreatic pseudocyst[J]. *Diagn Ther Endosc*, 2013, 2013(1):924-291.
- [16] De Angelis P, Romeo E, Rea F, et al. Miniprobe EUS in management of pancreatic pseudocyst [J]. *World J Gastrointest Endosc*, 2013, 5(5):255-260.
- [17] 黄海涛, 张筱凤, 楼颂梅, 等. 超声内镜引导下经胃肠道胰腺假性囊肿引流治疗: 疗效、安全性的分析报道[J]. *中国内镜杂志*, 2014, 20(3):256-260.
- [18] 刘迎春, 谭诗云, 操寄望, 等. 超声内镜引导下塑料支架植入术对胰腺假性囊肿穿刺引流的疗效分析[J]. *医学新知杂志*, 2014, 24(6):378-380.
- [19] Saul A, Ramirez Luna MA, Chan C, et al. EUS-guided drainage of pancreatic pseudocysts offers similar success and complications compared to surgical treatment but with a lower cost [J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(4):1459-1465.
- [20] 倪志, 邓桃枝, 张荣春. EUS/ERCP经内镜内引流治疗胰腺假性囊肿疗效观察[J]. *华南国防医学杂志*, 2015, 29(12):921-923.
- [21] Yang D, Amin S, Gonzalez S, et al. Clinical outcomes of EUS-guided drainage of debris-containing pancreatic pseudocysts: a large multicenter study[J]. *Endosc Int Open*, 2017, 5(2):130-136.
- [22] 王道蓉, 吕龙, 高山, 等. 超声内镜下经胃、十二指肠乳头引流治疗胰腺假性囊肿的效果评价[J]. *中国内镜杂志*, 2016, 22(8):83-86.
- [23] Aburajab M, Smith Z, Khan A, et al. Safety and efficacy of lumen-apposing metal stents with and without simultaneous double-pigtail plastic stents for draining pancreatic pseudocysts [J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 87(5):1248-1255.
- [24] 张筱茵, 孙利慧, 孙丽娜, 等. 经皮引流和内镜引流治疗胰腺假性囊肿 153 例的疗效和安全性比较[J]. *中华消化杂志*, 2018, 38(4):244-249.
- [25] Sahel J. Endoscopic drainage of pancreatic cysts [J]. *Endoscopy*, 1991, 23(3):181-184.
- [26] 赵航, 李兆申. 超声内镜引导下胰腺假性囊肿引流[J]. *中国临床医学*, 2005, 12(2):360-362.
- [27] 余磊, 黄强. 胰腺假性囊肿的治疗进展[J]. *肝胆外科杂志*, 2013, 21(5):396-398.
- [28] Kitano M, Sakamoto H, Komaki T, et al. Present status and future perspective of EUS-guided drainage[J]. *Dig Endosc*, 2009, 21(Suppl 1):66-70.
- [29] Zerem E, Imamović G, Omerović S, et al. Percutaneous treatment for symptomatic pancreatic pseudocysts: long-term results in a single center[J]. *Eur J Intern Med*, 2010, 21(5):393-397.

(收稿日期:2019-06-12)

## · 病例报道 ·

## Manifestations of simple right atrial rhabdomyoma by transesophageal echocardiography in adult: a case report

# 成人单纯性右心房横纹肌瘤经食管超声心动图表现 1 例

谢超 张文君 贺祎

[中图分类号]R540.45;R732.1

[文献标识码]B

患者女, 33 岁。既往体健。妊娠 37 周行产前常规体格检查, 心电图提示: 窦性心律, T 波改变, 右心房肥大(P 波高尖)。经胸超声心动图检查: 右心房稍大, 余各腔室大小基本正常, 心脏功能正常, 右心房内见一大小约 41 mm×35 mm×29 mm 团状中等回声, 形态不规则, 基底部显示不清, 似附着于房间隔, 有一定活动度, 舒张期突向三尖瓣口, 三尖瓣开放如常; CDFI 示上述肿块内未探及明显血流信号。经胸超声心动图提示: 右心房实性占位, 考虑黏液瘤可能性大。经食管超声心动图检查: 右心房内见实性肿块, 可见蒂结构附着于右心房前壁近房顶部(图 1), 肿块具有明显活动度, 无明显形态变化, 上下腔静脉内

未见明显异常回声, 上述肿块与房间隔无关。经食管超声心动图提示: 右心房实性占位, 考虑横纹肌瘤可能。于产后 3 个月行右心房肿瘤切除术, 术中见右心房实性肿块, 形态欠规则, 质硬, 可见蒂结构附着于右心房前壁近房顶部, 与术前经食管超声心动图检查一致。病理检查: (右心房)横纹肌瘤(图 2, 3)。免疫组化结果: Actin(-/+), Desmin(+), SMA(+), SOX10(-), MyoD1(-), Myosin(-), S-100(-), Ki-67(1%+), Caldesmon(部分+), Myogenin(-), Myoglobin(+), CD34(-)。特殊染色: PAS(-), 消化后 PAS(-)。患者住院期间行颅脑 CT 检查正常, 结合其他临床相关检查排除结节性硬化病的可能。

(下转第 925 页)