

胰腺分裂症的内镜微创治疗研究进展

王艳红

王艳红, 邢台市人民医院内镜中心 河北省邢台市 054000

王艳红, 副主任医师, 研究方向为胆胰疾病及消化道早癌的内镜下诊疗。

作者贡献分布: 本文由王艳红查阅文献完成写作。

通讯作者: 王艳红, 副主任医师, 054001, 河北省邢台市红星街16号, 邢台市人民医院内镜中心. wangyanhong5566@163.com

收稿日期: 2024-01-04

修回日期: 2024-02-05

接受日期: 2024-03-14

在线出版日期: 2024-03-28

Advances in minimally invasive endoscopic treatment of pancreatic divisum

Yan-Hong Wang

Yan-Hong Wang, Endoscopy Center, Xingtai People's Hospital, Xingtai 054000, Hebei Province, China

Corresponding author: Yan-Hong Wang, Deputy Chief Physician, Endoscopy Center, Xingtai People's Hospital, No. 16 Hongxing Street, Xingtai 054000, Hebei Province, China. wangyanhong5566@163.com

Received: 2024-01-04

Revised: 2024-02-05

Accepted: 2024-03-14

Published online: 2024-03-28

Abstract

Pancreatic divisum is a congenital anatomic variation of the pancreas. Minimally invasive endoscopic treatment has good curative effects, quick recovery, and few complications. This article reviews the pathogenesis, diagnosis, and treatment of pancreatic divisum.

© The Author(s) 2024. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Pancreatic divisum; Minimally invasive endoscopic treatment; Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; Endoscopic ultrasonography

Citation: Wang YH. Advances in minimally invasive endoscopic treatment of pancreatic divisum. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2024; 32(3): 199-202

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v32/i3/199.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v32.i3.199>

摘要

胰腺分裂症是胰腺的一种先天性解剖变异性疾病, 内镜微创治疗疗效好、恢复快、并发症少。本文就胰腺分裂症的发病机制、诊断及治疗方法做一综述。

© The Author(s) 2024. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 胰腺分裂症; 内镜微创治疗; 内镜逆行性胰胆管造影术; 超声内镜

核心提要: 内镜微创治疗成为治疗有症状胰腺分裂症患者的首选方法。ERCP是诊断的“金标准”, 也是首选的治疗方案, 对十二指肠副乳头进行扩张或切开、置入胰管支架, 效果较好。插管困难时可由EUS辅助采用导丝对接的方法进行手术。

文献来源: 王艳红. 胰腺分裂症的内镜微创治疗研究进展. 世界华人消化杂志 2024; 32(3): 199-202

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v32/i3/199.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v32.i3.199>

0 引言

胰腺分裂症(pancreas divisum, PD)是一种胰腺在胚胎发育过程中出现的先天解剖变异, 在胚胎发育过程中主副

胰管融合失败所致。大多数PD患者无临床症状, 只有少部分患者表现为反复发作的急性胰腺炎、慢性胰腺炎急性发作或频发的间断性腹痛。本文总结近年来文献就PD相关报道及研究, 对PD的病因及内镜微创治疗进展给予阐述。

1 PD的发病机制

PD是一种先天性疾病, 是胰腺在胚胎的发育过程中出现的, 主胰管与副胰管未能融合或仅部分融合^[1], 因此不能与胆管汇合后共同开口于十二指肠乳头内, 致使主胰管只能引流腹侧胰腺分泌的胰液, 而大部分胰体及胰尾分泌的胰液只能通过相对较细的副胰管引流后由较小的十二指肠副乳头排出^[2]。因十二指肠副乳头较小、副胰管较细, 长时间大量引流胰液, 会造成胰液引流不畅甚至梗阻, 而导致胰管内压力增高, 反复发生胰腺炎^[3]。特别是合并十二指肠副乳头狭窄等情况时, 症状更为明显^[4]。PD根据背侧和腹侧胰管不融合或不完全融合的解剖特点可分四型: (1)主副胰管完全分离无交通, 该型最常见, 也称完全性PD; (2)腹侧胰管缺如, 即主乳头无胰管开口; (3)主副胰管之间存在交通支, 但交通支细小不足以维持胰液流出道的通畅性, 也称不完全性PD; (4)背侧胰管缺如, 该类患者胰液虽然可以通过主乳头流出, 但副乳头无胰管开口。如果副胰管、十二指肠副乳头发育良好, 流出道通畅, 引流正常, 能减少急性胰腺炎的发生^[5]。PD的发病率占正常人群的4%-14%^[6], 大约只有4%-5%的胰腺分裂症患者在副乳头开口处有狭窄, 引流不畅时会产生腹痛、诱发胰腺炎^[7,8]。因此大多数患者没有特殊症状, 无需治疗, 仅一少部分患者反复发作急性胰腺炎或间断性上腹痛。通常胰腺分裂症作为一个独立的因素, 直接导致腹痛及胰腺炎的可能性不是很大。但是当合并有其他胰腺疾病的危险因素时, 如大量饮酒、进食油腻食物以及吸烟等会使该变异与胰腺疾病的相关性明显增强。

有症状的PD根据其临床表现形式不同可分为三型: (1)急性复发性胰腺炎型(acute recurrent pancreatitis, ARP), 该型最常见; (2)慢性胰腺炎型(chronic pancreatitis, CP); (3)慢性腹痛型(chronic abdominal pain, CAP)。此外, 有研究报道, PD患者胰腺恶性肿瘤的发生率会高于正常人群, 可能和其胰管引流不畅、出现梗阻有关^[9], 长期的慢性炎症刺激可促进肿瘤生长。也有报道PD患者可合并胰腺囊肿^[10]。

2 PD的诊断

常用的诊断方法主要有经内镜逆行性胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangio-pancreatography, ERCP)、

磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)及超声内镜(endoscopic ultrasound, EUS)^[11]。

2.1 ERCP 目前ERCP是公认的诊断胰腺分裂症的“金标准”^[12], 诊断要点为: 主乳头插管造影见腹侧胰管未能充分显影, 大多不超过腹中线, 而副乳头插管见背侧胰管贯穿胰腺全段^[13], 可以看到清晰的胰管结构影像。其优势在于明确诊断的同时, 还可以直接进行治疗, 但它是一个有创性的检查, 有一定的风险, 术后可出现胰腺炎、出血、肠穿孔等并发症。

2.2 MRCP 也是诊断的重要手段, 为非侵入性、无放射暴露风险的检查手段, 对于显示胰胆管及胰腺实质的形态异常有较高的准确性, 但正常的腹侧胰管因为内径太小而可能无法显示, 若给予肠促胰液素可使主胰管及其分支的辨识度增加, 从而增加发现PD解剖变异的特异性和敏感性^[14]。发现直接跨越胆总管末端进入十二指肠的副胰管即可诊断为PD。

2.3 EUS 是内镜医师的一种新的诊断和介入工具, 在辨别胰管变异和异常方面有显著的效果。因腹侧胰腺和背侧胰腺的脂肪含量不同, 超声信号差异明显, 大部分患者能看到腹侧胰腺(低回声)和背侧胰腺(高回声)有明显的分界线, 因此观察到主胰管穿过该分界线, 可排除PD, 反之要考虑PD可能。白光下可见主、副乳头, 贴近主乳头探查, 如果发现腹侧胰管在腹侧胰腺及背侧胰腺交界处中断, 再紧贴副乳头探查, 如能发现背侧胰管, 甚至明显比腹侧胰管增粗, 要强烈怀疑PD。EUS可以连续、动态观察胰管走行以及腹侧和背侧胰管的关系, 是诊断PD非常有效的临床手段, 无创、阳性率相对较高, 有条件的中心可以作为PD诊断的首选检查。

3 PD的治疗

无症状PD患者不需要进行治疗, 而对于有症状的PD患者, 目前主要有两种治疗方式: 内镜微创治疗和手术治疗。

3.1 内镜微创治疗 ERCP是治疗的一线方案^[15], 与传统外科手术不同, 利用人体自然腔道进入病变部位, 进行十二指肠乳头及副乳头插管, 胰胆管造影明确胰胆管汇合异常后, 通过扩张或切开十二指肠副乳头解除流出道狭窄、梗阻, 从而降低胰胆管腔内压力, 促进胰液及胆汁的引流, 避免胰液反流, 使胰液直接流入十二指肠腔内, 能有效的缓解症状。主要采取的术式有: 内镜下副乳头球囊扩张术(minor papilla endoscopic dilation, MiED)、副乳头括约肌切开术(minor papilla endoscopic sphincterotomy, MiES)、以及副胰管支架置入术(endoscopic dorsal duet stent insertion, EDSi), 对于造影

显示有胰管结石的采用取石网篮进行结石取出。可以认为通过ERCP对胰胆管异常汇合部位进行了“微重建”，这一治疗方案是目前PD治疗的首选方法^[16]，文献报道通过长期电话随访期每位患者的疗效，分析得出ERCP总成功率为94.7%^[17]。ERCP治疗有症状PD患者是有效且安全的，随访的患者的临床成功率为42.6%，40.9%的患者出现长期持续缓解^[13]。对治疗后没有完全缓解的PD患者，治疗后平均胰腺炎的发作次数从每年3.5次减少至1.1次，有一些患者可能需要再次ERCP治疗。有研究表明完全性PD患者接受ERCP治疗后的再复发和再干预率为25%^[18]。十二指肠乳头插管是ERCP操作的基础，对于PD患者需要对主、副乳头分别进行插管，诊治难点往往是副乳头开口的识别。当副乳头不易寻找或插管困难时，可由EUS辅助采用导丝对接的方法进行手术^[19]。操作过程如下：EUS引导下穿刺针经胃穿刺进入主胰管，造影证实进入主胰管后，循穿刺针插入导丝沿主胰管经副乳头进入肠腔，用圈套器或取石网篮捕捉导丝形成对接，对接后切开刀或造影导管便可十分轻易地进入主胰管，再行相应的ERCP治疗^[20]。EUS引导下胰管穿刺难度大，有可能发生胰漏、导丝调整困难等风险。首先，选择合适穿刺点非常重要，要使穿刺针与主胰管成一定角度，这样置入导丝后可以顺利前行，角度不能过于垂直，导丝容易反复进入对侧分支胰管难以顺利前行。第二，主胰管直径决定了穿刺难易程度，扩张越不明显，穿刺难度越高。据文献报道当胰管扩张的直径>4 mm时穿刺更容易成功^[21]。EUS引导下胰管穿刺和ERCP会师的内镜联合手术治疗胰腺分裂症创伤小、住院周期短、患者接受度更高，呈现出很大的临床优势^[22]。因此，对于副乳头难以寻找或插管困难的患者，可尝试联合EUS通过对接技术进行补救诊治。

3.2 手术治疗 在上述治疗均失败时，可考虑外科手术治疗，手术方式包括单独的副乳头括约肌成型术、联合主乳头括约肌成型和隧道形成术、胰空肠吻合术、保留十二指肠的胰头切除术等。与内镜下治疗相比，外科手术风险高、创伤大、费用高。

4 结论

对于有反复发作的急性胰腺炎、慢性胰腺炎急性发作史或有慢性胰源性腹痛的患者，应考虑到胰腺分裂症的可能性。随着内镜技术的进步及配套设施的完善，内镜微创治疗已经成为了治疗PD的首选方法。ERCP不仅是诊断的“金标准”，也是首选的治疗方案，进行内镜下十二指肠副乳头扩张或切开、内镜下胰管支架置入术，治疗效果较好。十二指肠副乳头不易辨认或插管困难时可由EUS辅助采用导丝对接的方法进行手术。对于

内科保守治疗及内镜治疗效果欠佳者，应积极采取外科手术治疗。

5 参考文献

- 1 Kara S, Ozair S, Brzobohaty M, Nedd K. A Rare Case of Pancreatic Divisum Presentation. *Cureus* 2023; 15: e37580 [PMID: 37193449 DOI: 10.7759/cureus.37580]
- 2 Verma S, Rana SS. Disconnected pancreatic duct syndrome: Updated review on clinical implications and management. *Pancreatology* 2020; 20: 1035-1044 [PMID: 32800651 DOI: 10.1016/j.pan.2020.07.402]
- 3 Yan J, Zhang Z, Wang Z, Yu W, Xu X, Wang Y, Fan H. Pancreatic pseudocyst, pancreatitis, and incomplete pancreas divisum in a child treated with endotherapy: a case report. *J Int Med Res* 2021; 49: 3000605211014395 [PMID: 34038204 DOI: 10.1177/03000605211014395]
- 4 Brown NG, Howell DA, Brauer BC, Walker J, Wani S, Shah RJ. Minor papilla endotherapy in patients with ventral duct obstruction: identification and management. *Gastrointest Endosc* 2017; 85: 365-370 [PMID: 27530069 DOI: 10.1016/j.gie.2016.07.066]
- 5 Gutta A, Fogel E, Sherman S. Identification and management of pancreas divisum. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2019; 13: 1089-1105 [PMID: 31663403 DOI: 10.1080/17474124.2019.1685871]
- 6 Bestari MB, Nugraha ES, Abdurachman SA. Pancreas Divisum as a Rare Etiology of Recurrent Pancreatitis: A Rare Case Ever Documented and Reported In Indonesia. *Acta Med Indones* 2021; 53: 465-468 [PMID: 35027495]
- 7 Barakat MT, Husain SZ, Gugig R. Safety and efficacy of minor papillotomy in children and adolescents with pancreas divisum. *Pancreatology* 2023; 23: 171-175 [PMID: 36641286 DOI: 10.1016/j.pan.2022.12.009]
- 8 Ferri V, Vicente E, Quijano Y, Ielpo B, Duran H, Diaz E, Fabra I, Caruso R. Diagnosis and treatment of pancreas divisum: A literature review. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2019; 18: 332-336 [PMID: 31155429 DOI: 10.1016/j.hbpd.2019.05.004]
- 9 Michailidis L, Aslam B, Grigorian A, Mardini H. The efficacy of endoscopic therapy for pancreas divisum: a meta-analysis. *Ann Gastroenterol* 2017; 30: 550-558 [PMID: 28845111 DOI: 10.20524/aog.2017.0159]
- 10 Pakkala A, Nagari B, Nekarakanti PK, Bansal AK. A case series of choledochal cyst with pancreatic divisum: A rare association. *Turk J Surg* 2022; 38: 294-297 [PMID: 36846054 DOI: 10.47717/turksurg.2022.5609]
- 11 杜浩杰, 许国强. 十二指肠副乳头的诊断及治疗应用. *国际消化病杂志* 2019; 2: 26-29 [DOI: 10.3969/j.issn.1673-534X.2019.01.007]
- 12 Pan G, Yang K, Gong B, Deng Z. Analysis of the Efficacy and Safety of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Children With Symptomatic Pancreas Divisum. *Front Pediatr* 2021; 9: 761331 [PMID: 34796156 DOI: 10.3389/fped.2021.761331]
- 13 de Jong DM, Stassen PM, Poley JW, Fockens P, Timmer R, Voermans RP, Verdonk RC, Bruno MJ, de Jonge PJF. Clinical outcome of endoscopic therapy in patients with symptomatic pancreas divisum: a Dutch cohort study. *Endosc Int Open* 2021; 9: E1164-E1170 [PMID: 34222643 DOI: 10.1055/a-1460-7899]
- 14 Swensson J, Zaheer A, Conwell D, Sandrasegaran K, Manfredi R, Tirkes T. Secretin-Enhanced MRCP: How and Why-AJR Expert Panel Narrative Review. *AJR Am J Roentgenol* 2021; 216: 1139-1149 [PMID: 33263419 DOI: 10.2214/AJR.20.24857]
- 15 Chatterjee A, Rana SS. Endoscopic Ultrasound in Pancreatic Duct Anomalies. *Diagnostics (Basel)* 2023; 13 [PMID: 37835872 DOI: 10.3390/diagnostics13193129]
- 16 Rerknimitr R, Samutrangsi S, Pungpipattrakul N, Boonkaya S, Sawadsukho S. Precut papillotomy on a minor papilla followed by balloon papilloplasty to provide a complete pancreatic-duct

- drainage in tropical pancreatitis with reverse pancreas divisum. *VideoGIE* 2023; 8: 201-202 [PMID: 37197165 DOI: 10.1016/j.vgie.2023.01.005]
- 17 Zhang G, Chen S, Zhang D, Wu L, Li M. Long-Term Outcomes of Endoscopic Intervention in the Treatment of Symptomatic Pancreas Divisum. *J Healthc Eng* 2022; 2022: 8508943 [PMID: 35469227 DOI: 10.1155/2022/8508943]
- 18 Wen J, Li T, Liu L, Bie LK, Gong B. Long-term outcomes of therapeutic ERCP in pediatric patients with pancreas divisum presenting with acute recurrent or chronic pancreatitis. *Pancreatolgy* 2019; 19: 834-841 [PMID: 31421974 DOI: 10.1016/j.pan.2019.08.004]
- 19 Krafft MR, Nasr JY. Anterograde Endoscopic Ultrasound-Guided Pancreatic Duct Drainage: A Technical Review. *Dig Dis Sci* 2019; 64: 1770-1781 [PMID: 30734236 DOI: 10.1007/s10620-019-05495-9]
- 20 Huang P, Di S, Fan Y, Wang J, Zhang H, Wu J. Treatment of Difficult Minor Papilla Cannulation in Patients of Pancreatic Divisum: Using Endoscopic Ultrasonography-guided Puncture Combined With Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: 2 Cases and Literature Review. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2019; 29: e60-e64 [PMID: 31166291 DOI: 10.1097/SLE.0000000000000686]
- 21 Talat A, DeVore Z, Hebda N, Anderson S, Abdelfattah A, Rau P, Hanscom M, Marya NB. EUS-guided rendezvous technique for pancreas divisum. *VideoGIE* 2023; 8: 162-164 [PMID: 37095839 DOI: 10.1016/j.vgie.2022.12.015]
- 22 李星悦, 刘宏, 贺康丽, 张志. 胰管支架在胰腺常见疾病中的应用. *中国普外基础与临床杂志* 2021; 28: 1384-1389 [DOI: 10.7507/1007-9424.202011126]

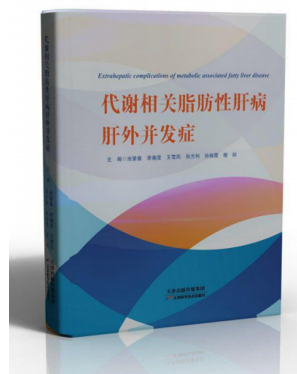
科学编辑: 张砚梁 制作编辑: 张砚梁



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2024 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

书讯



本刊讯 由池肇春教授等主编的《代谢相关脂肪性肝病肝外并发症》已由天津科学技术出版社出版发行。

本书的出版为国内首创, 填补了国内有关这方面的空白, 拓宽了对《代谢相关脂肪性肝病》认识的高度和深度。《代谢相关脂肪性肝病肝外并发症》分总论和各论两部分。1-4章为总论, 分别介绍代谢相关脂肪性肝病肝外并发症研究现状与进展, 包括发病风险、发病机制和治疗近展; 脂肪代谢生物化学和分子生物学; 代谢相关脂肪性肝病肝外并发症免疫学; 肠道微生物生态失衡与代谢相关脂肪性肝病肝外并发症。5-18章为各论, 分别介绍代谢相关脂肪性肝病肝外并发症与机体各系统疾病的相关性。可为消化科、肝病科、内分泌代谢科、普外科、肿瘤科、影像科、其他相关科临床医师和从事MAFLD研究的人员学习和参考。

全书71万余字, 精装、图文并茂。每册定价188元, 可根据购书数量给予优惠, 欢迎选购。购书联系电话022-23332390(发行部何老师)。



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton,
CA 94566, USA
Telephone: +1-925-3991568
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
https://www.wjgnet.com



ISSN 1009-3079

