

儿童胰腺分裂的临床和磁共振特征分析

王蓓, 于彤, 吕艳秋, 彭芸

【摘要】 目的:分析单中心儿童胰腺分裂的影像,了解胰腺分裂的类型及分布特点,及其与儿童腹部疾病的关系。**方法:**回顾分析北京儿童医院 2011 年 1 月—2016 年 1 月由于腹痛行上腹部核磁共振(MRI)及磁共振胰胆管成像(MRCP)检查的 600 例儿童的影像图像,最终影像诊断为胰腺分裂 28 例,其中女 18 例,男 10 例,按照胰腺分裂诊断标准进行影像分型。**结果:**MRI 和 MRCP 综合诊断 I 型为 4 例,II 型为 22 例,III 型为 2 例。28 例胰腺分裂中 10 例合并特发性胰腺炎,18 例合并胆总管囊肿。特发性胰腺炎中 I 型 2 例,II 型 7 例,III 型 1 例,胆总管囊肿合并 I 型 2 例,II 型 15 例,III 型 1 例。**结论:**MRI 和 MRCP 相互结合可以很好诊断胰腺分裂畸形,同时儿童胰腺分裂多并发胰腺炎和胆总管囊肿。

【关键词】 儿童; 胰腺疾病; 胰胆管造影术,磁共振

【中图分类号】 R195.1; R57; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2017)10-1060-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.10.014

Analysis of MRI and clinical characteristic of pancreas divisum in pediatric patients WANG Bei, YU Tong, LV Yan-qiao, et al. Imaging Center, Beijing Children's Hospital Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China

【Abstract】 Objective: To study the types and distribution characteristics of pancreas divisum (PD) and the relationship with abdominal disease in children by analyzing the magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) and MRI features of PD in the single institution. **Methods:** The images of 600 children undergone MRI and MRCP because of abdominal pain were retrospectively analyzed from January 2011 to January 2016 at Beijing Children Hospital. 28 patients were diagnosed as PD and classified according to diagnostic criteria, including 18 females and 10 males. **Results:** 4 children were diagnosed as Type I PD, 22 children were type II and 2 children were type III. 10 children were associated with idiopathic pancreatitis and 18 children with choledochal cyst. Of 10 children with idiopathic pancreatitis, there was type I in 2 children, type II in 7 children and type III in one child. Of 18 children with choledochal cyst, there was type I in 2 children, type II in 15 children and type III in one child. **Conclusion:** The combination of MRI and MRCP can clearly diagnose PD; PD in children were mostly associated with pancreatitis and choledochal cyst.

【Key words】 Child; Pancreatic diseases; Cholangiopancreatography, magnetic resonance imaging

胰腺分裂是最常见的胰腺解剖畸形,研究显示成人胰腺炎病例部分合并胰腺分裂畸形,并认为胰腺分裂畸形与胰腺炎具有相关性^[1]。目前认为磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)能直观清晰地显示胰管结构,是发现并诊断胰管畸形的无创检查方法。虽然解剖学及成人腹部影像学已有胰腺分裂畸形的报道和研究^[2],但有关儿童胰腺分裂畸形的临床病例研究及影像学认识尚存在不足^[3]。本文回顾性分析 5 年腹部核磁检查的图像,对胰腺分裂的表现、类型及分布特点进行研究,并对其与引起儿童腹痛疾病之间的关系进行分析,以期对临床指导患儿治疗及预后提供有效信息。

材料与方法

1. 临床资料

本院 2011 年 1 月—2016 年 1 月期间共 600 例患儿因腹痛行上腹部 MRI 及 MRCP 检查,有 28 例诊断为胰腺分裂,发病率约 4.7%。12 例表现为急性腹痛,16 例为慢性、反复性腹痛。男 10 例,女 18 例,年龄 9 个月~13 岁,1 岁以下 2 例,1~3 岁 10 例,3 岁以上 16 例。

2. 检查方法

采用 Philips Achieva TX 3.0T 超导型 MR 扫描仪及 16 通道体部相控阵线圈,体位为头先进仰卧位。扫描序列:冠状面及轴面 T₂WI-SPAIR;TR 1500 ms,TE 80 ms,层厚 5 mm,间隔 1 mm,冠状面视野 210 mm×247 mm,横轴面视野 250 mm×200 mm,NSA 为 1;轴面 T₂W-TSE;TR 1600 ms,TE 70 ms,层厚 5 mm,间隔 1 mm,视野 250 mm×200 mm,NSA 为 1;轴面 T₁W-TFE;TR 10 ms,TE 2.3 ms,层厚 5 mm,

作者单位:100045 北京,首都医科大学附属北京儿童医院/国家儿童医学中心影像中心

作者简介:王蓓(1980—),女,河南郑州人,硕士研究生,主治医师,主要从事胸部影像的诊断工作。

通讯作者:彭芸, E-mail: ppengyun@yahoo.com

间隔 1 mm,视野 250 mm×200 mm, NSA 为 2;冠状面 3D-MRCP: TR 3000 ms, TE 780 ms, 视野 230 mm×230 mm, NSA 为 1。

3. 图像分析

回顾分析所有患儿的 MRI 及 MRCP 图像,通过两名高年资诊断医师按照胰腺分裂的概念对其进行影像学诊断,诊断需符合以下 3 点:①背胰管开口于十二指肠主乳头上方的副乳头,胰液主要经背胰管引流;②腹胰管短、细小;③背胰管管径比腹胰管管径粗。同时,需按照胰腺分裂的概念分为 3 型:Ⅰ型为背胰管与腹胰管无交通;Ⅱ型腹胰管未见显示;Ⅲ型背胰管与腹胰管之间存在交通支^[4]。

结 果

1. 胰腺分裂 MRI 和 MRCP 表现及分型(表 1)。

表 1 MRI 及 MRCP 影像诊断胰腺分裂

分型	检查方式		
	MRI	MRCP	MRI 和 MRCP
Ⅰ型	4	2	4
Ⅱ型	23	24	22
Ⅲ型	1	2	2
合计	28	28	28

胰腺常规 MRI 图像表现为胰腺形态肿大 4 例,胰腺肿大伴胰腺信号均呈弥漫长 T₂ 改变 3 例,其中出现胰腺周围渗出 1 例。

本组病例 MRI 影像分型:Ⅰ型为 4 例,MR 表现为背胰管位于胆总管前方,水平走行进入十二指肠(图 1),胰头处腹胰管纤细,汇入胆总管,背胰管均较腹胰

管粗;无交通支显示。Ⅱ型为 23 例,MR 表现为背胰管位于胆总管前方水平进入十二指肠(图 2),2 例背胰管全程明显均匀增宽,3 例近段及中段胰管局限性增宽,2 例背胰管中段局限性增宽,余 15 例背胰管形态无异常;无腹胰管显示;无交通支显示。Ⅲ型为 1 例,MR 表现为背胰管位于胆总管前方水平进入十二指肠,腹胰管纤细,汇入胆总管;交通支纤细。

本组病例 MRCP 影像分型:Ⅰ型为 2 例,MRCP 表现为背胰管位于胆总管上方,汇入十二指肠;腹胰管纤细,汇入胆总管;无交通支显示。Ⅱ型为 24 例,MRCP 表现为背胰管位于胆总管上方,汇入十二指肠,2 例中、近段胰管局限性增宽,余 20 例背胰管未见异常;2 例背胰管全程明显均匀增宽,无腹胰管显示;无交通支显示。Ⅲ型为 2 例,MRCP 表现为背胰管位于胆总管上方,汇入十二指肠,1 例近段背胰管增宽;1 例近段及中段背胰管局限性增宽。腹胰管纤细,汇入胆总管;交通支纤细。

综合本组 MRI 和 MRCP 影像表现,诊断Ⅰ型 4 例;Ⅱ型 22 例;Ⅲ型 2 例。

2. 胰腺分裂与胰胆疾病

本组 28 例胰腺分裂儿童 10 例合并特发性胰腺炎,18 例合并先天性胆总管囊肿(表 2)。10 例特发性胰腺炎中,4 例为首次发作的急性胰腺炎,6 例为 2 年内反复发作急性胰腺炎。18 例合并先天性胆总管囊肿,其中 13 例为Ⅰ型胆总管囊肿,5 例为Ⅳ型胆总管囊肿,同时 7 例合并胆总管下端胆泥或结石,6 例合并有胰胆合流(图 3),4 例合并胆源性胰腺炎。

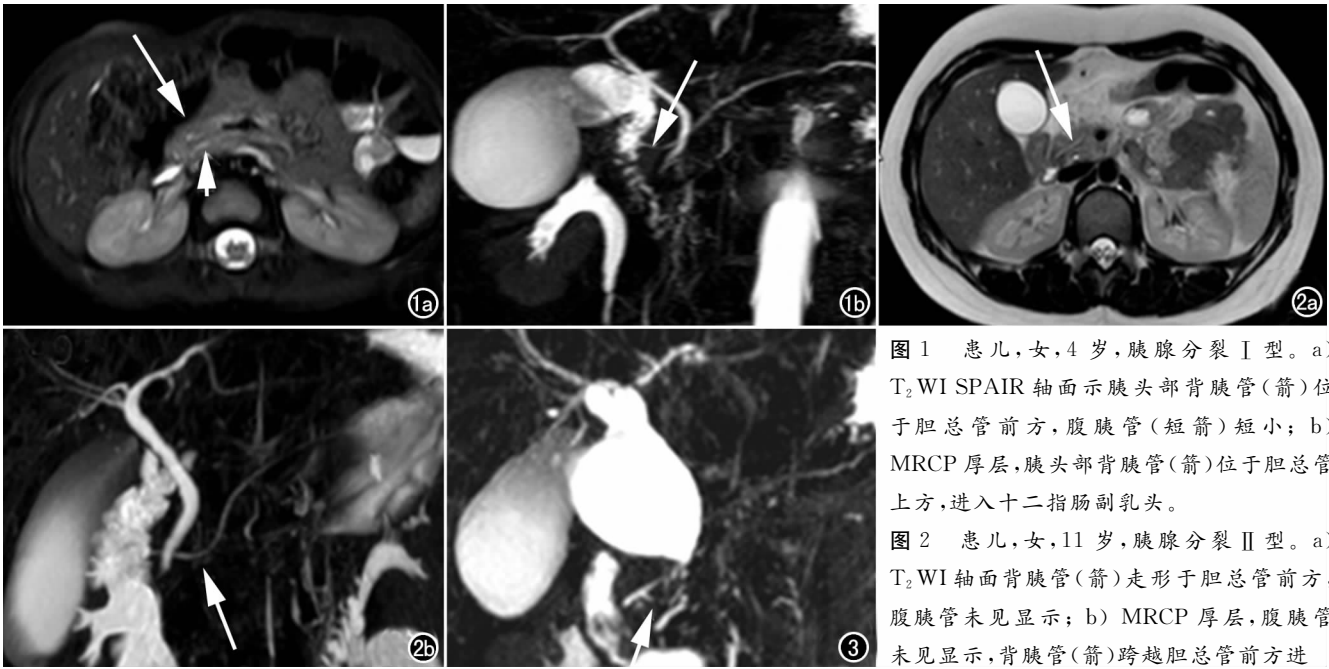


图 1 患儿,女,4 岁,胰腺分裂Ⅰ型。a) T₂ WI SPAIR 轴面示胰头部背胰管(箭)位于胆总管前方,腹胰管(短箭)短小; b) MRCP 厚层,胰头部背胰管(箭)位于胆总管上方,进入十二指肠副乳头。

图 2 患儿,女,11 岁,胰腺分裂Ⅱ型。a) T₂ WI 轴面背胰管(箭)走行于胆总管前方,腹胰管未见显示; b) MRCP 厚层,腹胰管未见显示,背胰管(箭)跨越胆总管前方进

入十二指肠副乳头。 图 3 患儿,女,9 岁,胆总管囊肿并Ⅲ型胰腺分裂,合并胰胆合流。MRCP 厚层,肝总管及胆总管增宽,背胰管略粗,腹胰管短小,交通支(箭)纤细。

表 2 28 例患儿胰腺分裂合并其他疾病 (例)

病名	I 型	II 型	III 型
特发性胰腺炎(10)	2	7	1
先天性胆总管囊肿(18)	2	15	1

讨 论

1. 胰腺分裂的发生

胰腺分裂是胰腺最常见的先天解剖畸形,和胰腺的胚胎发育关系密切。胚胎发育到 3~4 周时,由前肠与中肠交界处出现胰腺 3 个始基,一个背胰二个腹胰始基,随着胚胎发育,左腹胰退化,右腹胰始基旋转后形成胰腺钩突及部分头部,背胰形成胰腺的部分头部、颈部、体部、尾部^[4]。胚胎时期的腹胰管与背胰管不融合或融合不全,即形成胰腺分裂畸形。

2. 胰腺分裂的发生率

文献报道胰腺分裂在人群中的发现率为 5%~10%^[5],男女发生比例为 20:18^[6]。本研究胰腺分裂的发病率为 4.7%,男女比例为 10:18,表现为女性发病优势,与文献报道不一致。本研究中偏低的发生率(28/600,4.7%)考虑与基础人群主要为儿童相关,胰管较细,观察欠佳。

3. MRI 及 MRCP 对胰腺分裂影像诊断的优势和局限性

MRCP 作为一种无创的检查手段,可以很好的显示胰管的整体形态及走形,文献报道诊断胰腺分裂准确性很高,甚至可以取代 ERCP^[7]。本组病例中 2 例 I 型误诊为 II 型胰腺分裂,是由于儿童腹胰管过于纤细,MRCP 的空间分辨力不高,影响腹胰管显示。MRI 的 T₂ 轴面像受胃及十二指肠的气体 and 液体影响较 MRCP 小,可以显示在胰头部纤细腹胰管进入十二指肠,弥补了 MRCP 对纤细腹胰管的显示,对本组病例中 I 型胰腺分裂诊断准确度高。而对于 III 型胰腺分裂,背胰管与腹胰管之间的纤细交通支在 MRI 常规序列扫描中容易遗漏,MRCP 可以进行补充,整体显示胰管走形。MRCP 与 MRI 相互补充可以提高准确度,减少误诊率。

4. 胰腺分裂的并发畸形及继发疾病

本组数据显示,II 型胰腺分裂最多,达 61.1%,其次是 I 型,III 型最少见。这与韩国、日本报道相似(48%,52%)^[8,9]。文献报道 15% 的胰腺分裂会合并有背胰管囊肿^[3],考虑与副乳头狭窄,背胰管远端长期受阻力,引流不畅,局部管壁又薄弱有关,但本组儿童患者中未发现背胰管囊肿,考虑可能本组均为儿童患者,年龄组尚小,囊肿还未能形成。

有学者认为胰腺分裂畸形时,引流大部分胰液的背侧胰管经十二指肠副乳头引流,而副乳头通常先天

狭窄,导致背侧胰管胰液排出不畅,胰管压力高,易引发特发性胰腺炎^[10]。本研究 28 例胰腺分裂中 10 例合并特发性胰腺炎,成人研究报道胰腺分裂畸形引起的特发性急性胰腺炎占全部特发性胰腺炎的 15%~20%^[11]。因此无论在成人还是儿童,胰腺分裂畸形均是特发性胰腺炎一个病理解剖学基础。

胰腺分裂畸形还常并发其胆道畸形。本组 18 例胰腺分裂畸形合并胆总管囊肿,13 例为 I 型胆总管囊肿,余者为 IV 型胆总管囊肿,6 例胰胆合流,7 例继发胆总管下端胆泥或结石,4 例继发胆源性胰腺炎。

因此,正确认识胰腺分裂和了解胰腺分裂的常见并发症及继发病变,可以协助临床医生指导疾病诊断和治疗。另外,胰腺分裂及其并发的胆道畸形是引起特发性胰腺炎和胆源性胰腺炎的高危因素,临床医生可重点指导胰腺分裂患儿养成良好的生活习惯,避免急性胰腺炎的发生和发展。

5. 本研究的局限性

本组胰腺分裂患者均未与 ERCP 结果对照,其诊断准确性有待进一步的证实。但 MRCP 作为一种无创的检查手段,文献报道诊断胰腺分裂准确性还是较高的^[7],而且可以避免 ERCP 带来的风险和副作用。另外单纯使用 MRCP 用于诊断胰腺分裂有局限性,可以结合常规腹部 MRI 的 T₂W-TSE, T₂WI SPAIR 轴面像对其进行判断。另外目前有文献报道可以注射促胰液分泌的药物使胰腺充分分泌,胰管清楚显示而帮助诊断、鉴别^[12,13]。我们可以在以后的临床工作中,根据病史恰当使用,提高胰腺分裂诊断的准确性。

通过本组儿童腹痛患者中的胰腺分裂者初步分析,帮助我们重新在 MRI 结合 MRCP 图像上认识了胰腺分裂的影像学表现,同时提示在胰腺炎和胆总管囊肿患儿中应该注意是否合并胰腺分裂,对治疗和预后有很好的评估作用。

参考文献:

- [1] Wang DB, Yu J, Fulcher AS, et al. Pancreatitis in patients with pancreas divisum: imaging features at MRI and MRCP[J]. World J Gastroenterology, 2013, 19(30): 4907-4916.
- [2] Morteale KJ, Wiesner W, Zou KH, et al. Asymptomatic nonspecific serum hyperamylasemia and hyperlipasemia: spectrum of MRCP findings and clinical implications[J]. Abdominal Imaging, 2004, 29(1): 109-114.
- [3] Chalazonitis NA, Lachanis BS, Laspas F, et al. Pancreas divisum: magnetic resonance cholangiopancreatography findings[J]. Singapore Med J, 2008, 49(11): 951-955.
- [4] Kozu T, Suda K, Toki F. Pancreatic development and anatomical variation[J]. Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America, 1995, 5(1): 1-30.
- [5] Morgan DE, Logan K, Baron TH, et al. Pancreas divisum: implications for diagnostic and therapeutic pancreatography[J]. AJR,

- 1999,173(1):193-198.
- [6] Turkvatan A, Erden A, Turkoglu MA, et al. Congenital variants and anomalies of the pancreas and pancreatic duct: imaging by magnetic resonance cholangiopancreatography and multidetector computed tomography[J]. Korean J Radiology, 2013, 14(6): 905-913.
- [7] Bret PM, Reinhold C, Taourel P, et al. Pancreas divisum: evaluation with MR cholangiopancreatography[J]. Radiology, 1996, 199(1): 99-103.
- [8] Kamisawa T, Tu Y, Egawa N, et al. Clinical implications of incomplete pancreas divisum[J]. JOP, 2006, 7(6): 625-630.
- [9] Kim MH, Lee SS, Kim CD, et al. Incomplete pancreas divisum: is it merely a normal anatomic variant without clinical implications? [J]. Endoscopy, 2001, 33(9): 778-785.
- [10] Testoni PA, Mariani A, Curioni S, et al. MRCP-secretin test-guided management of idiopathic recurrent pancreatitis: long-term outcomes[J]. Gastrointest Endosc. 2008, 67(7): 1029-1034.
- [11] Klein SD, Affronti JP. Pancreas divisum, an evidence-based review: part I, pathophysiology[J]. Gastrointestinal Endoscopy, 2004, 60(3): 419-425.
- [12] Rustagi T, Njei B. Magnetic resonance cholangiopancreatography in the diagnosis of pancreas divisum: a systematic review and meta-analysis[J]. Pancreas, 2014, 43(6): 823-828.
- [13] 杨春勤, 陈绍红. 经胰泌素刺激磁共振胰胆管成像的临床应用[J]. 放射学实践, 2007, 22(1): 96-98.

(收稿日期: 2016-07-20 修回日期: 2017-01-29)

《放射学实践》杂志微信公众平台开通啦!

2015 年 6 月,《放射学实践》杂志入选北京大学和北京高校图书馆期刊工作研究会共同主持的国家社会科学基金项目“学术期刊评价及文献计量学研究”研究成果——《中国核心期刊要目总览》。这是继 1999, 2008 年之后的第 3 次入选临床医学/特种医学类核心期刊。

《放射学实践》杂志微信公众平台立足于准确地传递医学影像领域的最新信息, 致力于为关注医学影像领域的广大人士服务。欢迎大家通过微信平台, 以文字、图片、音频和视频等形式与我们互动, 分享交流最新的医学影像资讯。您还可以通过微信平台免费阅读及搜索本刊所有发表过的论文, 投稿作者可以查询稿件状态等。

您可以通过以下方式关注《放射学实践》杂志微信公众平台:

1. 打开微信, 通过“添加朋友”, 在搜索栏里直接输入“放射学实践”进行搜索。
2. 在“查找微信公众号”栏里输入“放射学实践”即可找到微信公众号, 点击“关注”, 添加到通讯录。
3. 打开微信, 点击“扫一扫”, 手机镜头对准下面的二维码, 扫出后点击关注即可。



期待您的加入!