

# 儿童慢性胰腺炎10例诊治分析

曹亚泽, 李万富\*

新疆医科大学第一附属医院小儿普外科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年8月26日; 录用日期: 2023年9月19日; 发布日期: 2023年9月26日

## 摘要

目的: 探讨儿童慢性胰腺炎的诊断与治疗经验。方法: 本文回顾性分析了2015年1月至2023年1月新疆医科大学第一附属医院收治的10例慢性胰腺炎患儿的临床资料, 包括一般资料、影像学检查资料、治疗方式、随访等情况, 并结合相关研究报道, 总结分析其诊疗措施。结果: 全组患儿临床症状主要以腹痛为主, 部分伴有恶心呕吐症状, 其中1例伴有1型糖尿病。影像学主要表现为胰管扩张, 胰管钙化、结石等征象。10例慢性胰腺炎患儿中的3例行保守治疗, 3例行内镜治疗, 4例因胰管结石位置大小、胰管扩张程度等原因, 并根据个体化情况行不同手术治疗。全组患儿无死亡病例, 随访时间3~6个月, 治疗后患儿腹痛较前明显改善, 伴有糖尿病患儿经治疗后血糖较前控制平稳, 其余随访期间无胰腺内外分泌功能不全表现。结论: 儿童慢性胰腺炎临床表现主要为反复发作的腹痛, 超声、CT、MRCP等影像学检查具有重要诊断意义。其治疗方式尚存在争议, 主要采取内科保守治疗、内镜介入治疗、手术治疗三者循序渐进的治疗模式。

## 关键词

儿童慢性胰腺炎, 临床特点, 诊断, 治疗

# Diagnosis and Treatment Analysis of Ten Cases of Chronic Pancreatitis in Children

Yaze Cao, Wanfu Li\*

Department of Pediatric General Surgery, The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

Received: Aug. 26<sup>th</sup>, 2023; accepted: Sep. 19<sup>th</sup>, 2023; published: Sep. 26<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

**Objective:** To explore the diagnosis and treatment experience of chronic pancreatitis in children.  
**Method:** This article retrospectively analyzed the clinical data of 10 children with chronic pancrea-

\*通讯作者。

titis admitted to the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University from January 2015 to January 2023, including general information, imaging examination data, treatment methods, follow-up, etc., and combined with relevant research reports, summarized the diagnosis and treatment measures. Results: The main clinical symptoms of the whole group were abdominal pain, and some of them were accompanied by nausea and vomiting. One of them was accompanied by type 1 diabetes. The main imaging manifestations include pancreatic duct dilation, pancreatic duct calcification, stones, and other signs. Among the 10 children with chronic pancreatitis, 3 underwent conservative treatment, 3 underwent endoscopic treatment, and 4 underwent different surgical treatments based on individual circumstances due to the size of pancreatic duct stones and the degree of pancreatic duct dilation. There was no death case in the whole group, and the follow-up time was 3~6 months. After treatment, the abdominal pain of the children was significantly improved. After treatment, the blood sugar of the children with diabetes was more stable than before. During the rest of the follow-up period, there was no pancreatic insufficiency. Conclusion: The clinical manifestation of chronic pancreatitis in children is mainly recurrent abdominal pain, and imaging examinations such as ultrasound, CT, and MRCP have important diagnostic significance. The treatment method is still controversial, mainly adopting a gradual treatment mode of conservative internal medicine treatment, endoscopic intervention treatment, and surgical treatment.

## Keywords

Chronic Pancreatitis in Children, Clinical Characteristics, Diagnosis, Treat

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

儿童慢性胰腺炎是以胰腺炎症反复发作导致胰腺损害为特征, 胰腺导管和实质纤维化、钙化、萎缩、扩张, 并引起顽固性疼痛和永久性胰腺内、外分泌功能丧失。儿童慢性胰腺炎发病率低, 但严重影响生活质量, 其治疗方式的选择尚无统一标准[1]。本文回顾性分析 2015 年 1 月至 2023 年 1 月新疆医科大学第一附属医院收治的 10 例慢性胰腺炎患儿的临床表现、实验室检查、影像学改变及治疗方式, 并结合相关文献报道, 探讨儿童慢性胰腺炎的诊治。

## 2. 临床资料

### 2.1. 一般资料

回顾性分析 2015 年 1 月至 2023 年 1 月新疆医科大学第一附属医院收治的 10 例慢性胰腺炎患儿的临床资料, 10 例患儿的一般情况如表 1 所示, 其中女性 7 例, 男性 3 例, 年龄范围 9~17 岁, 平均年龄 14 岁。全组患儿症状均以反复腹痛为主, 病程均较长, 1 月~3 年不等。其中 5 例伴有恶心呕吐, 4 例有体重减轻症状, 营养评估均为轻度营养不良。10 例患儿均完善血常规、血淀粉酶等血生化检验项目以及超声、CT、MRCP 影像学检查。全组病例中 1 例合并胰腺假囊肿, 1 例合并糖尿病。全组病例中有 4 例行手术治疗, 3 例行内镜治疗, 3 例保守治疗。

### 2.2. 辅助检查

全组中 5 例血淀粉酶高于正常值, 考虑为慢性胰腺炎急性发作, 5 例中 3 例伴有白细胞、降钙素原

升高。全组中 1 例患儿血糖增高, 通过完善糖化血红蛋白、C 肽 - 胰岛素释放试验、胰岛细胞抗体测定确诊为 1 型糖尿病。所有患儿均完善腹部彩色多普勒超声、增强 CT、MRCP 检查, 彩色多普勒超声发现胰管回声不均匀、胰管扩张、胰管内结石 5 例, 胰管扩张并发钙化 3 例; CT 及核磁均发现胰管扩张、胰腺结石 7 例, 胰管扩张并发钙化 3 例, 10 例中 3 例伴有明显胰头肿胀, 1 例合并胰腺假囊肿。MRCP 另外发现 1 例伴有胰胆管汇合异常。

**Table 1.** General condition

**表 1.** 一般情况

病例	年龄(岁)	体重减轻	性别	症状	血淀粉酶(U/L)
1	14	有	女	腹痛恶心呕吐	2182
2	9	无	女	腹痛恶心呕吐	591
3	11	有	男	腹痛	166
4	15	无	男	腹痛恶心呕吐	652
5	15	无	女	腹痛恶心呕吐	89
6	15	无	女	腹痛伴有 1 型糖尿病	80
7	14	有	女	腹痛	75
8	15	有	女	腹痛恶心呕吐	550
9	16	无	男	腹痛	450
10	17	无	女	腹痛	65

### 2.3. 治疗及预后随访

全组 4 例行手术治疗如表 2 所示, 其中 2 例胰管扩张, 胰腺体尾部结石, 合并胰腺头部炎性包块行胰管切开取石 + 胰肠侧侧 Roux-en-Y 吻合 + 胰头勺式切除术(Frey 术); 1 例胰头部多发结石合并胰胆管汇合异常行胰十二指肠切除术; 1 例行胰管切开取石 + 胰肠侧侧 Roux-en-Y 吻合。全组 3 例行内镜治疗(见表 3), 阳性结石 2~6 cm, 均采用取石球囊取石术 + 胰管支架置入术; 1 例结石 6 mm, 难以取出, 同时行十二指肠乳头球囊扩张术 + 乳头小切开术辅助取石; 其中 1 例合并胰腺假囊肿, 内镜下放置支架内引流。3 例胰管扩张、胰管部分钙化, 均给予保守治疗, 症状好转后出院。

手术病人(4 例): 术中胰管最大径 11 mm, 范围 2.5~11.0 mm, 术中主胰管长度 5~10 cm, 发现结石数目不等, 结石最大径 12.0 mm。胰十二指肠手术时间长约 9 h, 出血 300 mL 左右, 其余病人手术时长在 4~5 h, 出血均在 100 mL 以下。术后第 2 天鼓励开始下床活动, 加快恢复胃肠蠕动功能, 预防肠粘连, 促进排气。术后平均禁食 4 天, 术后平均住院时间为 16 天。胰十二指肠切除手术病人术后出现胰漏, 经引流管通畅引流 20 天后痊愈, 其余患儿均无并发症发生。术后患儿随访 3~6 个月不等。术后患儿腹痛较前明显好转, 其中 1 例于术后 4 个月腹痛再发, 再次就诊于我院, 对症支持治疗后痊愈出院。其余患儿随访期间均无复发及相关并发症产生。内镜治疗病人(3 例): 3 例中均行取石球囊取石术 + 胰管支架置入术, 结石成分为蛋白栓样结石, 大小 2~6 mm 不等; 1 例因结石较大 6 mm, 同时行十二指肠乳头球囊扩张术 + 乳头小切开术; 其中 1 例合并胰腺假囊肿, 内镜下放置支架内引流, 半月后囊肿逐渐消失; 术后患儿均给予禁食抑酶等对症后治愈, 术后住院时间 3~6 天, 近期临床症状得到缓解; 其中 1 例患儿术后 4 月因腹痛再次住院, 考虑胰腺炎急性发作, 经保守治疗后出院。其余 2 例无明显腹痛及其他

并发症产生。保守治疗病人(3例): 影像学检查主要为胰管扩张合并胰腺钙化, 无明显阳性结石梗阻等, 主要治疗方式为禁食、补液、抗感染、胃肠减压等对症、支持治疗, 平均住院时长7天, 其中1例4月后慢性胰腺炎急性发作再次入院行保守治疗症状好转后出院。另外两例随访过程中无明显腹痛及其他慢性胰腺炎症状。

**Table 2.** Cases in the surgical treatment group

**表 2.** 手术治疗组病例

病例	MRCP	手术方式	出血量 (mL)	手术时间(h)	术后住院天数(d)	术后并发症
1	胰管扩张, 胰腺体尾部多发结石, 胰腺头部包块肿胀包块	胰管切开取石 + 胰肠侧侧 Roux-en-Y 吻合 + 胰头勺式切除术(Frey 术)	90	5.5	15	无
2	胰管扩张, 胰腺体尾部多发结石, 胰腺头部包块肿胀包块	胰管切开取石 + 胰肠侧侧 Roux-en-Y 吻合 + 胰头勺式切除术	80	5.3	14	无
3	胰管扩张, 胰体尾部多发结石	胰管切开取石 + 胰肠侧侧 Roux-en-Y 吻合	50	4.5	13	无
4	胰管扩张, 胰头肿胀, 胰头多发结石, 胆胰管合流异常	胰十二指肠切除术	300	9.2	20	胰痿

**Table 3.** Cases in the endoscopic treatment group

**表 3.** 内镜治疗组病例

病例	MRCP	手术方式	手术时间 (h)	术后住院天数(d)	术后并发症
1	胰管扩张, 胰头部单个结石 (直径 0.6 cm)	取石球囊取石术 + 胰管支架置入 + 十二指肠乳头球囊扩张术 + 乳头小切开术	0.9	5	无
2	胰管扩张, 胰头部单个结石 (直径 0.4 cm), 胰腺假囊肿	取石球囊取石术 + 胰管支架置入 + 胰管支架囊肿内引流	0.6	6	无
3	胰管扩张, 胰头部单个结石 (直径 0.4 cm)	取石球囊取石术 + 胰管支架置入术	0.5	3	无

### 3. 讨论

根据各方报道, 近年来慢性胰腺炎在小儿中的发病率及患病率呈上升趋势, 男女比例差距不大, 女性稍高[2] [3]。其主要临床症状是反复发作的上腹部疼痛, 早期隐性发病, 症状及体征不典型, 可有上腹部压痛, 部分伴有恶心、呕吐, 晚期可出现糖尿病、脂肪泻等胰腺内外分泌功能障碍的表现, 另外慢性胰腺炎患儿常合并有轻度营养不良[4]。本次调查 10 例中 5 例有恶心呕吐现象, 4 例伴有体重减轻, 1 例伴有 1 型糖尿病。

本调查中 5 例患儿血淀粉酶高于正常值, 考虑为慢性胰腺炎急性发作。慢性胰腺炎患儿实验室检查可有血淀粉酶、脂肪酶增高异常, 但无急性发作的 CP 血淀粉酶、脂肪酶可轻度增高或者完全正常, 有文献报道 CP 患儿腹痛发作时, 约有 50% 患儿并未发现血清胰酶异常[5]。

儿童胰腺难以获取病理, 活检风险较大, 且儿童慢性胰腺炎内外分泌功能不足较少, 因此儿童慢性胰腺炎的诊断主要依靠临床表现和影像学检查[6]。腹部超声、CT 及 MRCP 等无创影像学检查对儿童慢性胰腺炎的诊断有重要价值。有文献研究报道, 腹部超声在慢性胰腺炎检查中的有效率约为 70%, CT 及 MRCP 在 90% 以上[7]。超声检查简单无创, 是门诊初步筛查及随访检查常用的手段[8]。腹部 CT 及 MRCP 对于慢性胰腺炎的诊断均有重要意义, 两者侧重点不同, CT 更容易发现胰腺微小钙化灶、胰管阳性结石, MRCP 对于胰胆管解剖变异的显示更佳。儿童慢性胰腺炎部分是由解剖因素导致, 因此对于儿童慢性胰腺炎 MRCP 诊断价值要高于 CT [9]。本研究中超声有效率达 80%, 所有患儿均被 CT 和 MRCP 检查确诊, 但 MRCP 另外提示其中存在 2 例胰胆管汇流异常的患儿。此外 ERCP 造影检查对于胰管及分支胰管、胰管结石均能很好地显示, 但目前认为 MRCP 与 ERCP 诊断价值差别不大, 并且方便安全无创, 在诊断方面可以完全替代 ERCP [10]。因此 MRCP 应作为儿童 CP 的首选检查[11]。

儿童慢性胰腺炎临床分期可参考成人 CP 分期标准, 根据临床表现及影像学改变分为早期、进展期、并发症期及终末期 4 期(见表 4) [12]。

**Table 4. Clinical staging**  
**表 4. 临床分期**

临床分期	临床特征
早期	出现腹痛、胰酶升高等临床症状, 影像学检查或组织学不典型
进展期	反复腹痛或急性胰腺炎发作, 影像学检查或组织学典型改变, 出现胰腺内或外分泌功能异常
加重期(并发症期)	顽固性腹痛, 临床症状加重, 内、外分泌功能异常, 临床可出现胰腺假性囊肿、胰源性胸腹水等并发症
终末期	腹痛减轻甚至消失, 胰腺内、外分泌功能异常, 临床出现腹泻、脂肪泻、生长发育落后和糖尿病等

儿童慢性胰腺炎在治疗方面主要参考成人的治疗策略, 应早期诊治, 防止胰腺功能受到不可逆损害。儿童慢性胰腺炎治疗目标为去除病因, 控制症状, 改善胰腺内外分泌功能不全及防治并发症[13]。并根据患儿症状、辅助检查等制定循序渐进的阶梯式治疗模式(保守治疗 - 内镜治疗 - 手术治疗) [14]。在临床早期阶段, 主要采取内科支持治疗, 主要包括缓解患儿疼痛, 纠正内外分泌功能不全, 以及急性发作时的治疗。儿童慢性胰腺炎传统的内科治疗包括生活方式改变, 药物治疗, 包括抑酸药、非甾体抗炎药、抗氧化剂、胰酶制剂以及肠内外营养等。根据患儿症状体征及辅助检查, 当患儿出现内外分泌功能不全时还需进行胰酶替代治疗, 一般需要临床营养科协助治疗。慢性胰腺炎儿童患者经过内科保守治疗治疗, 如症状无好转或病情加重, 可考虑进一步行内镜治疗。内镜治疗的主要意义在于解除胰腺梗阻, 改善狭窄部位, 保证胰管的通畅引流, 手段主要为取石球囊取石术 + 胰管支架置入, 主要适合腹痛型慢性胰腺炎患儿, 有研究表明内镜治疗可改善 2/3 的腹痛型梗阻性慢性胰腺炎患儿的疼痛症状[15] [16]。此外, 如结石较大较多, 可行乳头球囊扩张或乳头小切开方便取净结石[17]; 结石直径大于 5 mm, 可行体外冲击波碎石术联合内镜取石[18]。对于部分慢性胰腺炎患儿存在解剖变异胰腺分裂及胆胰管合流道异常或存在并发症胰腺假性囊肿, 均可考虑行 ERCP 治疗。本研究 3 例均行内镜下取石 + 胰管支架置入, 1 例因结石较大同时行乳头球囊扩张或乳头小切开辅助取净结石, 1 例合并胰腺加囊肿经大乳头防止支架内引流, 术后半月囊肿逐渐消失。狭窄位于主胰管头部且只有一处, 适宜放置支架, 而胰腺尾部多处狭窄且内镜治疗效果较差[19] [20], 若保守治疗及内镜治疗最终均失败, 可进一步考虑手术治疗。有研究调查显示约

有半数慢性胰腺炎患儿最终进行了手术治疗, 以达到临床治疗效果[21] [22], 儿童慢性胰腺炎的手术治疗方式应采用个体化方案, 主要手术方式分为引流术、胰腺部分切除术及联合手术。本调查中手术组患儿均因不同原因采取个体化手术治疗, 2例采用联合手术(Frey术), 1例采用胰腺部分切除术(胰十二指肠切除术), 1例采用引流术(胰管切开取石 + 胰肠侧侧 Roux-en-Y 吻合), 其中胰十二指肠切除术手术时间长, 出血较多, 风险高, 且术后出现胰痿, 恢复慢, 其他手术病人治疗过程较满意。儿童慢性胰腺炎采用最多的是引流术[23] [24], 主要为胰管纵行切开取石减压、胰肠侧侧吻合术, 主张在解除梗阻、通畅胰管引流的同时能够最大程度的保留胰腺内外分泌功能。胰腺部分切除术主要针对阶段性、局灶性病变损害者, 例如胰体胰尾多发结石者、胰头多发结石者、胰头巨大肿块者等。根据切除部位分为胰十二指肠切除术或保留幽门胰十二指肠切除术、胰体尾切除术等, 但胰腺部分切除术手术时间长, 风险高, 创伤较大, 术后恢复慢, 可能会损害胰腺内外分泌功能, 术后并发症相对多, 因此采用较少。联合手术适用于胰头部局限性病灶同时合并胰管梗阻者, 手术方式为切除胰头部局限性病变组织, 同时行胰管引流术以解除主胰管梗阻, 值得关注的是 Frey 术, 可有效缓解患儿症状, 手术操作相对简单, 术后并发症相对较少, 预后较好[25] [26]。另外有研究证明, 对于多种治疗手段均无法改善胰腺实质损害进行性加重的患儿, 胰腺全切术联合自体胰岛移植, 完全切除胰腺, 通过自身胰岛细胞的自体移植维持胰腺的内外分泌功能, 在儿童患者中也有一定应用前景价值[27] [28]。

儿童慢性胰腺炎临床表现主要为反复发作的腹痛, 超声、CT、MRCP 等影像学检查具有重要诊断意义。其治疗方式尚存在争议, 主要采取内科保守治疗、内镜介入治疗、手术治疗三者循序渐进的治疗模式, 手术治疗方式的选择需根据症状及影像学检查等采取个体化方案。

## 声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

## 参考文献

- [1] 中华医学会小儿外科学分会肝胆外科学组. 小儿慢性胰腺炎诊断与治疗专家共识(2023) [J]. 中华小儿外科杂志, 2023, 44(7): 577-585. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn421158-20230111-00009>
- [2] Suzuki, M., Minowa, K., Isayama, H. and Shimizu, T. (2021) Acute Recurrent and Chronic Pancreatitis in Children. *Pediatrics International*, **63**, 137-149. <https://doi.org/10.1111/ped.14415>
- [3] Dike, C.R., Zimmerman, B., Zheng, Y., Wilschanski, M., Werlin, S.L., Troendle, D., *et al.* (2020) Clinical and Practice Variations in Pediatric Acute Recurrent or Chronic Pancreatitis: Report from the INSPPIRE Study. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, **71**, 112-118. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002661>
- [4] Srivastava, A., Saini, N., Mathias, A., Arya, A., Jain, S. and Yachha, S.K. (2021) Prevalence and Predictive Factors of Undernutrition and low Bone Mineral Density in Children with Chronic Pancreatitis. *Pancreatology*, **21**, 74-80. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2020.11.009>
- [5] Löhr, J.M., Dominguez-Munoz, E., Rosendahl, J., Besselink, M., Mayerle, J., Lerch, M.M., *et al.* (2017) United European Gastroenterology Evidence-Based Guidelines for the Diagnosis and Therapy of Chronic Pancreatitis (HaPanEU). *United European Gastroenterology Journal*, **5**, 153-199. <https://doi.org/10.1177/2050640616684695>
- [6] 邓朝晖, 曾敬清, 龚彪, 等. 内镜下逆行胰胆管造影术在小儿慢性胰腺炎诊治中的应用[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(19): 1445-1447. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2019.19.002>
- [7] Pant, C., Deshpande, A., Olyae, M., Anderson, M.P., Bitar, A., Steele, M.I., Bass, P.F. and Sferra, T.J. (2014) Epidemiology of Acute Pancreatitis in Hospitalized Children in the United States from 2000-2009. *PLOS ONE*, **9**, e95552. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095552>
- [8] 王皎, 钟雪梅. 儿童复发性急性胰腺炎和慢性胰腺炎的研究进展[J]. 中国医刊, 2021, 56(8): 836-840. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-1070.2021.08.008>
- [9] 秦鑫镞, 闫学强, 段栩飞, 等. 儿童慢性胰腺炎的临床特点与内镜治疗[J]. 中华小儿外科杂志, 2022, 43(11): 1001-1006. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn421158-20220805-00528>
- [10] Lin, T.K., Vitale, D.S., Abu-El-Haija, M., Anton, C.G., Crotty, E., Li, Y., Zhang, B. and Trout, A.T. (2022) Magnetic

- Resonance Cholangiopancreatography vs Endoscopy Retrograde Cholangiopancreatography for Detection of Anatomic Variants of the Pancreatic Duct in Children. *The Journal of Pediatrics*, **244**, 120-124. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2022.01.008>
- [11] Garipey, C.E., Heyman, M.B., Lowe, M.E., Pohl, J.F., Werlin, S.L., Wilschanski, M., *et al.* (2017) Causal Evaluation of Acute Recurrent and Chronic Pancreatitis in Children: Consensus from the INSPPIRE Group. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, **64**, 95-103. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001446>
- [12] 中国医师协会胰腺病专业委员会慢性胰腺炎专委会. 慢性胰腺炎诊治指南(2018, 广州) [J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(1): 45-51. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-5256.2019.01.008>
- [13] 孙明芳, 陈洁. 儿童复发性胰腺炎和慢性胰腺炎的临床研究进展[J]. 国际儿科学杂志, 2022, 49(7): 443-447. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-4408.2022.07.003>
- [14] 粟杰, 闫学强, 段栩飞. 小儿慢性胰腺炎内镜及外科治疗进展[J]. 中华小儿外科杂志, 2022, 43(12): 1132-1137. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn421158-20220712-00491>
- [15] 吴嘉钊, 卢祎, 方一, 等. 儿童和青少年慢性胰腺炎患者临床特征及内镜诊治效果分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2015(4): 229-233. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.04.003>
- [16] Tandon, R.K., Sato, N., Garg, P.K. and Consensus Study Group (2002) Chronic Pancreatitis: Asia-Pacific Consensus Report. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, **17**, 508-518. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1746.2002.02762.x>
- [17] 刘伟, 王啓名, 曾泓泽, 等. 经内镜逆行胰胆管造影术在儿童青少年胆胰疾病诊治中的临床应用[J]. 中华儿科杂志, 2014, 52(5): 328-332. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2014.05.003>
- [18] Hu, L.H., Ye, B., Yang, Y.G., Ji, J.T., Zou, W.B., Du, T.T., *et al.* (2016) Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy for Chinese Patients with Pancreatic Stones: A Prospective Study of 214 Cases. *Pancreas*, **45**, 298-305. <https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000000464>
- [19] 魏雁飞, 王拥军, 张澍田. 儿童慢性胰腺炎内镜治疗的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(4): 334-336. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn321463-20201228-00875>
- [20] Tringali, A., Boskoski, I. and Costamagna, G. (2008) The Role of Endoscopy in the Therapy of Chronic Pancreatitis. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, **22**, 145-165. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2007.10.021>
- [21] Schwarzenberg, S.J., Bellin, M., Husain, S.Z., Ahuja, M., Barth, B., Davis, H., Durie, P.R., Fishman, D.S., Freedman, S.D., Garipey, C.E., Giefer, M.J., Gonska, T., Heyman, M.B., Himes, R., Kumar, S., Morinville, V.D., Lowe, M.E., Nuehring, N.E., Ooi, C.Y., Pohl, J.F., Troendle, D., Werlin, S.L., Wilschanski, M., Yen, E. and Uc, A. (2015) Pediatric Chronic Pancreatitis Is Associated with Genetic Risk Factors and Substantial Disease Burden. *The Journal of Pediatrics*, **166**, 890-896.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.11.019>
- [22] Issa, Y., van Santvoort, H.C., van Goor, H., Cahen, D.L., Bruno, M.J. and Boermeester, M.A. (2013) Surgical and Endoscopic Treatment of Pain in Chronic Pancreatitis: A Multidisciplinary Update. *Digestive Surgery*, **30**, 35-50. <https://doi.org/10.1159/000350153>
- [23] Ford, K., Paul, A., Harrison, P. and Davenport, M. (2016) Surgical Success in Chronic Pancreatitis: Sequential Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Surgical Longitudinal Pancreatojejunostomy (Puestow Procedure). *European Journal of Pediatric Surgery*, **26**, 232-239. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1551565>
- [24] 邵天伟, 张明满, 熊强, 等. 纵向胰肠吻合术治疗儿童慢性胰腺炎合并胰管扩张[J]. 中华肝胆外科杂志, 2019, 25(2): 116-119. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2019.02.009>
- [25] 李军, 陈功, 刘百慧, 等. Frey 手术治疗儿童慢性胰腺炎合并胰管扩张的临床分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2022, 21(7): 648-652. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn101785-202104058-010>
- [26] Ray, S., Sanyal, S., Ghatak, S., Khamrui, S., Biswas, J., Saha, S., Mandal, T.S. and Chattopadhyay, G. (2015) Frey Procedure for Chronic Pancreatitis in Children: A Single Center Experience. *Journal of Pediatric Surgery*, **50**, 1850-1853. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.07.012>
- [27] Nathan, J.D., Ellery, K., Balakrishnan, K., Bhatt, H., Ganoza, A., Husain, S.Z., *et al.* (2022) The Role of Surgical Management in Chronic Pancreatitis in Children: A Position Paper from the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Pancreas Committee. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, **74**, 706-719. <https://doi.org/10.1097/MPG.00000000000003439>
- [28] Kotagal, M., Slusher, J., Ahmad, S., Aronson, L.A., Brunner, J., Chima, R., *et al.* (2019) In-Hospital and 90-Day Outcomes after Total Pancreatectomy with Islet Autotransplantation for Pediatric Chronic and Acute Recurrent Pancreatitis. *American Journal of Transplantation*, **19**, 1187-1194.