

## Comparison on crisscross- and Y-stent implantation for treating obstructive jaundice caused by type IV hilar cholangiocarcinoma

CHEN Chen, GAO Jian, ZHI Xin, HONG Nan\*

(Department of Radiology, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the effect of crisscross- and Y-stent implantation for treating obstructive jaundice caused by type IV hilar cholangiocarcinoma (HCCA). **Methods** Totally 53 patients with obstructive jaundice caused by type IV HCCA underwent biliary stent implantation. Puncture of intrahepatic bile ducts in the right anterior lobe and right posterior lobe ( $n=7$ ), or in the right posterior lobe and left lobe ( $n=15$ ) were performed in 22 cases in crisscross group, while puncture of intrahepatic bile ducts in the left and right lobe were performed in 31 patients in Y-stent group, respectively. The operation time was recorded. Serum total bilirubin (TBIL), direct bilirubin (DBIL), and glutamic-pyruvic transaminase (GPT) levels before and 30 days after operation were compared between groups, as well as the preoperative-postoperative differences and decrease rates of the above indicators. The complications within 1 month after stent implantation were observed. **Results** Biliary stents were successfully implanted in both groups, and no adverse reaction nor complication occurred. There was no significant difference of levels of TBIL, DBIL, GPT, preoperative-postoperative difference nor decrease rates before nor 30 days after operation between groups (all  $P>0.05$ ). The operative time of crisscross group was significantly longer than that of Y-stent group ( $P=0.003$ ). **Conclusion** Both crisscross- and Y-stent implantation could effectively alleviate obstructive jaundice caused by type IV HCCA. Crisscross-stent implantation was more complex and time-consuming, but was helpful for avoiding puncture through intrahepatic bile duct in the left lobe.

**[Keywords]** bile duct neoplasms; jaundice; stents

DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2023.10.018

## 对比观察交叉支架与 Y 型支架用于治疗 IV 型肝门部胆管癌致梗阻性黄疸

陈 尘, 高 健, 郑 新, 洪 楠\*

(北京大学人民医院放射科, 北京 100044)

**[摘要]** **目的** 对比观察交叉支架与 Y 型支架用于治疗 IV 型肝门部胆管癌(HCCA)致梗阻性黄疸的效果。**方法** 对 53 例 IV 型 HCCA 引发梗阻性黄疸患者行胆道支架植入术。其中,对交叉组( $n=22$ )分别穿刺肝右前叶、右后叶肝内胆管(7 例)或右后叶、左叶肝内胆管(15 例)并交叉式植入支架;对 Y 型组( $n=31$ )分别穿刺肝左、右叶肝内胆管以 Y 型植入支架;记录治疗用时,比较组间治疗前、治疗后 30 天血清总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)及谷丙转氨酶(GPT)水平差异,以及上述各指标治疗前后的差值和下降率,观察治疗后 1 个月内并发症。**结果** 2 组均顺利植入胆道支架,未出现不良反应或并发症。组间治疗前、治疗 30 天后 TBIL、DBIL、GPT 水平,以及治疗前后的差值及下降率差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。交叉组治疗用时长于 Y 型支架组( $P=0.003$ )。**结论** 交叉式与 Y 型植入胆道支架均能有效缓解 IV 型

**[第一作者]** 陈尘(1983—),男,四川资阳人,硕士,副主任医师。研究方向:介入放射学。E-mail: chenchen@pkuph.edu.cn

**[通信作者]** 洪楠,北京大学人民医院放射科,100044。E-mail: hongnan@pkuph.edu.cn

**[收稿日期]** 2023-07-04 **[修回日期]** 2023-08-28

HCCA 所致梗阻性黄疸;交叉式植入支架术式较为复杂、耗时,但可避免经左侧肝内胆管穿刺入路。

[关键词] 胆管肿瘤;黄疸;支架

[中图分类号] R735.8 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2023)10-1531-05

肝门部胆管癌(hilar cholangiocarcinoma, HCCA)又称克拉茨金瘤(Klatskin tumor),指发生于胆囊管开口以上的黏膜上皮癌,可侵犯肝总管、左右肝管及肝内胆管二级分支而致高位胆道梗阻及梗阻性黄疸<sup>[1-2]</sup>,占胆管癌的 46%~97%;其发病隐匿,仅 20%~30%确诊后可经手术切除<sup>[2-4]</sup>。临床对于无法手术切除的 HCCA 常通过胆管引流或植入内支架来解除胆道梗阻、保护肝脏功能,为进一步放射、化学治疗创造条件<sup>[3-6]</sup>;植入胆道支架后患者无需长期携带引流管,可明显提高其生活质量,现已广泛用于临床<sup>[1,5,7-10]</sup>。对于 Bismuth-Corlette I~III 型 HCCA,植入 1~2 枚支架即可实现全部胆管引流<sup>[11-12]</sup>;IV 型 HCCA 累及肝内胆管二级分支,需行多支胆管引流,而传统 Y 型植入支架仅能引流 2 支主要肝内胆管<sup>[5,7-8,13-15]</sup>,无法充分引流全部胆管。理论上,相比植入 Y 型支架,交叉式植入支架可在不增加穿刺通道和支架数目的前提下引流更多支胆管<sup>[16]</sup>。本研究对比观察交叉式植入支架与传统 Y 型植入支架用于治疗 IV 型 HCCA 所致梗阻性黄疸的效果。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2017 年 5 月—2023 年 5 月 53 例于北京大学人民医院接受胆道支架植入术的 IV 型 HCCA 并发梗阻性黄疸患者,男 31 例、女 22 例,年龄 43~90 岁、平均(67.9±11.0)岁;其中 22 例接受交叉式植入支架(交叉组),男 15 例、女 7 例,年龄 45~90 岁,平均(67.1±12.0)岁;Y 型组 31 例接受 Y 型植入支架,男 16 例、女 15 例,年龄 43~85 岁、平均(68.5±10.3)岁。纳入标准:①根据《HCCA 规范化诊治专家共识(2015)》<sup>[3]</sup>诊断并治疗 HCCA;②肿瘤侵犯肝内胆管二级分支,符合 Bismuth-Corlette 分型 IV 型;③符合植入胆道支架适应证。排除标准:①曾接受经皮肝穿刺胆道引流;②临床资料不全;③肝硬化病史,不能排除肝细胞性黄疸。

1.2 仪器与方法 以 Philips D20 数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)机为引导设备。嘱患者仰卧,皮下注射 10 mg 吗啡镇痛;根据术前影像学所见选择穿刺点,以 1%利多卡因 5 ml 行局部麻醉。

交叉组:于透视引导下以 22G 穿刺针(Cook)穿刺

肝右叶或左叶肝内胆管,行胆管造影,观察肝门部病变范围和胆道解剖;一般取右叶肝内胆管右后支入路,在 0.035in 超滑导丝(Terumo)配合下,以 5F 造影导管(麦瑞通 KA2/Cook KMP)通过狭窄/闭塞的肝门部胆管进入左侧肝内胆管;之后穿刺右前支胆管分支,通过肝门部将另一 5F 造影导管引入十二指肠,使 2 条导管在肝门部汇管区形成“十字”交叉;交换 0.035in 加硬导丝(Terumo),引入直径 8 mm 球囊导管(Cook)扩张肝门部狭窄段;根据病变范围选择并植入长度适宜的 8 mm 自膨式胆管支架(Cook 或 Bonastent)(图 1);造影确认支架通畅后,在支架近端胆道内或支架内留置 8.5F 外引流管(Cook),可保留 1 条引流管而以明胶海绵条封堵另一穿刺通道,记录治疗用时;2 周后复查造影确认支架通畅后拔除外引流管。

Y 型组:以 22G 穿刺针(Cook)分别经右侧腋中线肋间隙穿刺右叶肝内胆管及经剑突下穿刺左叶肝内胆管,以 0.014in 导引导丝(Cook)置入 5F 鞘管(Cook),以 0.035in 超滑导丝(Terumo)及 5F 造影导管(麦瑞通 KA2/Cook KMP)通过胆道狭窄段进入胆总管,分别引入支架释放系统(Cook 或 Bonastent),于病变段胆道内各释放适宜长度的直径 8 mm 自膨式胆道支架 1 枚;之后根据支架膨胀情况以直径 8 mm 球囊导管(Cook)行后扩张。分别经双侧穿刺通道于支架上方胆道内或支架内留置 8.5F 外引流管(Cook),连接引流袋,以外包扎固定(图 2)。记录治疗用时。2 周后复查造影确认支架通畅后拔除外引流管。

1.3 观察指标 分别于植入支架前或经皮肝穿刺胆道引流术前(接受二期支架植入者)以及植入支架后(30±7)天检测血清总胆红素(total bilirubin, TBIL)、直接胆红素(direct bilirubin, DBIL)及谷丙转氨酶(glutamic-pyruvic transaminase, GPT),计算各指标(术前—术后)差值及术后较术前下降率:下降率=(术前测值—术后测值)/术前测值×100%。记录治疗后 1 个月内并发症,包括胆瘘、胆道出血及腹腔出血等。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 27.0 统计分析软件。以  $\chi^2$  检验比较组间患者性别差异。以  $\bar{x}\pm s$  表示计量资料,行独立样本 *t* 检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

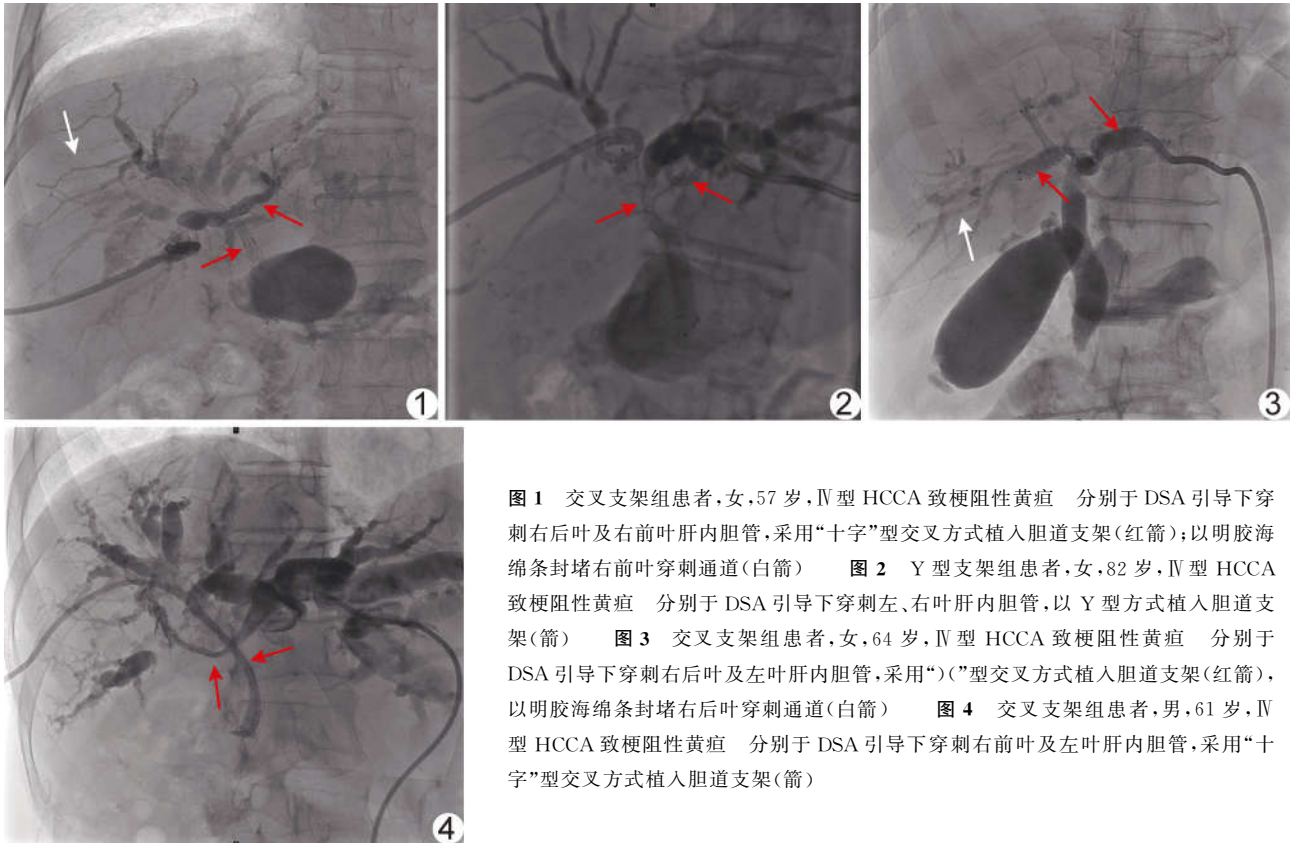


图 1 交叉支架组患者,女,57 岁,IV 型 HCCA 致梗阻性黄疸 分别于 DSA 引导下穿刺右后叶及右前叶肝内胆管,采用“十字”型交叉方式植入胆道支架(红箭);以明胶海绵条封堵右前叶穿刺通道(白箭) 图 2 Y 型支架组患者,女,82 岁,IV 型 HCCA 致梗阻性黄疸 分别于 DSA 引导下穿刺左、右叶肝内胆管,以 Y 型方式植入胆道支架(箭) 图 3 交叉支架组患者,女,64 岁,IV 型 HCCA 致梗阻性黄疸 分别于 DSA 引导下穿刺右后叶及左叶肝内胆管,采用“”型交叉方式植入胆道支架(红箭),以明胶海绵条封堵右后叶穿刺通道(白箭) 图 4 交叉支架组患者,男,61 岁,IV 型 HCCA 致梗阻性黄疸 分别于 DSA 引导下穿刺右前叶及左叶肝内胆管,采用“十字”型交叉方式植入胆道支架(箭)

2 结果

组间患者性别( $\chi^2 = 1.455$ ,  $P = 0.228$ )及年龄( $t = 0.437$ ,  $P = 0.664$ ),以及术前 TBIL、DBIL 及 GPT 水平均无统计学差异( $P$ 均 $>0.05$ ),见表 1。

2 组均顺利植入胆道支架。交叉组 7 例(7/22, 31.82%)仅经右侧肝内胆管、15 例(15/22, 68.18%)经左和右侧肝内胆管联合入路。交叉组治疗用时长于 Y 型组 [(77.82 ± 10.35) min vs. (66.23 ± 15.19) min,  $t = 3.101$ ,  $P = 0.003$ ]。

2 组术后均未出现并发症,黄疸均明显缓解;术后 2 周均顺利拔除引流管。组间治疗后 30 天 TBIL、DBIL 及 GPT 水平、各指标(术前一术后)差值及下降率差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ ),见表 1。

表 1 53 例 IV 型 HCCA 并发梗阻性黄疸患者接受胆道支架植入术前、后实验室指标比较

组别	TBIL			
	治疗前 ( $\mu\text{mol/L}$ )	治疗后 30 天 ( $\mu\text{mol/L}$ )	差值 ( $\mu\text{mol/L}$ )	下降率 (%)
交叉组( $n=22$ )	276.91±129.72	79.28±97.26	197.63±127.53	71.89±26.52
Y 型组( $n=31$ )	241.49±136.03	76.50±72.78	164.99±121.84	67.67±21.09
$t$ 值	0.952	0.119	0.943	0.645
$P$ 值	0.346	0.906	0.350	0.522
组别	DBIL			
	治疗前 ( $\mu\text{mol/L}$ )	治疗后 30 天 ( $\mu\text{mol/L}$ )	差值 ( $\mu\text{mol/L}$ )	下降率 (%)
交叉组( $n=22$ )	225.58±108.77	62.31±78.15	163.27±109.81	72.78±27.23
Y 型组( $n=31$ )	188.06±102.44	61.08±60.02	126.98±90.25	67.80±22.59
$t$ 值	1.281	0.065	1.318	0.727
$P$ 值	0.206	0.949	0.193	0.470
组别	GPT			
	治疗前 ( $\mu\text{mol/L}$ )	治疗后 30 天 ( $\mu\text{mol/L}$ )	差值 ( $\mu\text{mol/L}$ )	下降率 (%)
交叉组( $n=22$ )	123.95±91.74	44.36±38.58	79.59±107.47	18.26±161.33
Y 型组( $n=31$ )	137.32±92.16	50.26±27.16	87.06±77.52	52.98±28.24
$t$ 值	-0.521	-0.654	-0.294	-1.178
$P$ 值	0.604	0.516	0.770	0.329

### 3 讨论

魏建等<sup>[17]</sup>报道, 双侧内外引流或单侧内外引流用于Ⅳ型 HCCA 减轻黄疸效果并无显著差异。本研究组间治疗前、后 TBIL、DBIL 及 GPT 水平及治疗前后差值均无显著差异, 提示所用 2 种方式引流胆汁、减轻黄疸及防止肝功能进一步恶化的效果相当, 可能与肝脏代偿能力极强有关; 即使仅引流部分胆道, 在部分患者也能对肝脏功能起到代偿作用。

交叉式植入支架操作较为复杂, 需以导管导丝通过肝门部狭窄胆道而进入对侧肝内胆管, 以球囊预扩张狭窄段胆道。操作时若因角度问题无法从右后支进入左侧胆管, 可将造影导管引入胆总管, 之后经剑突下穿刺左叶肝内胆管, 再利用超滑导丝将另一造影导管经肝门部汇管区引入胆管右前支, 使 2 条导管在汇管区形成“( )”型交叉, 以加硬导丝引导球囊扩张肝门部狭窄段并植入支架(图 3); 或先穿刺左叶肝内胆管, 之后逆向操作(图 4)。合并严重胆管炎, 或肝内胆管过于迂曲、扩张, 不利于判断肝内胆管的位置关系, 或肝门部梗阻严重致导丝不能通过时, 可先放置 8.5F 胆管外引流管, 引流 3~5 天后再行二期胆道支架植入术。

Y 型植入支架只需使导丝、导管通过狭窄胆道进入胆总管, 相比交叉植入支架而言较为简单, 治疗用时较短; 但 Y 型植入支架需穿刺左侧肝内胆管方可引流左侧胆道, 而交叉植入支架的优势在于对部分患者可经右后叶胆道入路进入左叶肝内胆管, 再经右前叶胆道入路进入胆总管, 由此避免经左侧穿刺入路而使术者双手直接暴露于透视野下。肝右叶体积较大、右前叶及右后叶胆管均较粗大时, 推荐尝试交叉植入支架; 另外, 部分患者剑突位置较低、导致左侧穿刺无合适入路, 使传统 Y 型术式无法引流左侧胆道, 此时也可交叉植入支架, 以获得满意引流效果。

支架内再狭窄或闭塞为植入胆道支架后可能出现的重要问题, 可能原因包括肿瘤长入支架、支架两端肿瘤生长、胆道脱落上皮碎屑和胆泥淤积致支架堵塞等。交叉式植入 2 枚支架后, 2 枚支架通过其壁上的网眼相互交通, 其中 1 枚支架并不直接与胆总管相通; 理论上, 随植入时间延长, 支架壁网眼可能被胆道脱落上皮碎屑和胆泥堵塞而增加支架再狭窄风险。Ⅳ型 HCCA 预后极差, 患者预计生存期较短, 中位数生存时间为 126 天<sup>[18]</sup>, 在此期间交叉式植入支架的再狭窄率是否高于传统的 Y 型植入支架值得进一步观察。

综上, 交叉式植入支架及 Y 型植入支架均可有效缓解Ⅳ型 HCCA 所致梗阻性黄疸, 减轻黄疸、改善肝功

能效果无明显差异; 交叉式植入支架可减少左侧穿刺, 缩短术者双手暴露时间, 适用于部分左侧穿刺失败患者。但本研究为单中心回顾性分析, 样本量小、随访时间有限, 有待开展多中心、大样本研究继续深入探讨。

### [参考文献]

- [1] JANG S I, LEE D K. Update on pancreatobiliary stents: Stent placement in advanced hilar tumors[J]. Clin Endosc, 2015, 48(3):201-208.
- [2] RERKNIMITR R, ANGSUWATCHARAKON P, RATANACHU-EK T, et al. Asia-Pacific consensus recommendations for endoscopic and interventional management of hilar cholangiocarcinoma[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2013, 28(4):593-607.
- [3] 中国抗癌协会. 肝门部胆管癌规范化诊治专家共识(2015)[J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21(8):505-511.
- [4] 中华医学会外科学分会胆道外科学组, 解放军全军肝胆外科专业委员会. 肝门部胆管癌诊断和治疗指南(2013 版)[J]. 中华外科杂志, 2013, 51(10):865-871.
- [5] LEE T H, MOON J H, PARK S H. Bilateral metallic stenting in malignant hilar obstruction[J]. Clin Endosc, 2014, 47(5):440-446.
- [6] 殷晓煜. 肝门部胆管癌术前行胆道引流术减轻黄疸的争议与策略[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(3):229-232.
- [7] GWON D I, KO G Y, YOON H K, et al. Safety and efficacy of percutaneous Y-configured covered stent placement for malignant hilar biliary obstruction: A prospective, pilot study[J]. J Vasc Interv Radiol, 2012, 23(4):528-534.
- [8] INOUE T, ISHII N, KOBAYASHI Y, et al. Simultaneous versus sequential side-by-side bilateral metal stent placement for malignant hilar biliary obstructions[J]. Dig Dis Sci, 2017, 62(9):2542-2549.
- [9] NOOIJEN L E, FRANSSEN S, BUIS C I, et al. Long-term follow-up of a randomized trial of biliary drainage in perihilar cholangiocarcinoma[J]. HPB (Oxford), 2022, 25(2):210-217.
- [10] MORIS D, KOSTAKIS I D, MACHAIRAS N, et al. Comparison between liver transplantation and resection for hilar cholangiocarcinoma: A systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2019, 14(7):e0220527.
- [11] 刘锐, 黄坤, 陈伟伟, 等. 胆道支架治疗恶性梗阻性黄疸早期疗效及其影响因素[J]. 中国介入影像与治疗学, 2019, 16(5):264-269.
- [12] 王云检, 尤国华, 张璐阳, 等. 肝门部胆管癌患者术前不同胆道引流方式的 Meta 分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2018, 24(12):818-822.
- [13] KARNABATIDIS D, SPILIOPOULOS S, KATSAKIORI P, et al. Percutaneous trans-hepatic bilateral biliary stenting in Bismuth Ⅳ malignant obstruction[J]. World J Hepatol, 2013, 5(3):114-119.
- [14] KIM C W, PARK A W, WON J W, et al. T-configured dual stent placement in malignant biliary hilar duct obstructions with a newly designed stent[J]. J Vasc Interv Radiol, 2004, 15(7):

713-717.

- [15] 金龙, 邹英华. 梗阻性黄疸经皮肝穿刺胆道引流及支架植入术专家共识(2018)[J]. 中国介入影像与治疗学, 2019, 16(1): 2-7.
- [16] 高健, 胡立宝, 王煦, 等. 交叉支架治疗肝门部胆管癌引起的梗阻性黄疸[J]. 临床放射学杂志, 2021, 40(1): 136-139.
- [17] 魏建, 尉建安, 胡跃峰, 等. 对比单、双侧经皮肝穿刺胆管引流术

治疗Ⅳ型肝门部胆管癌并发恶性梗阻性黄疸[J]. 中国介入影像与治疗学, 2022, 19(6): 333-337.

- [18] SANGCHAN A, KONGKASAME W, PUGKHEM A, et al. Efficacy of metal and plastic stents in unresectable complex hilar cholangiocarcinoma: A randomized controlled trial [J]. Gastrointest Endosc, 2012, 76(1): 93-99.

## Transperineal color Doppler ultrasound for diagnosing perineal hernia: Case report

### 经会阴彩色多普勒超声诊断会阴疝 1 例

王文秀, 陈运洪

(南方医科大学珠江医院超声医学科, 广东 广州 510280)

[Keywords] hernia; perineum; ultrasonography [关键词] 疝; 会阴; 超声检查

DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2023.10.019

[中图分类号] R656.2; R445.1 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2023)10-1535-01

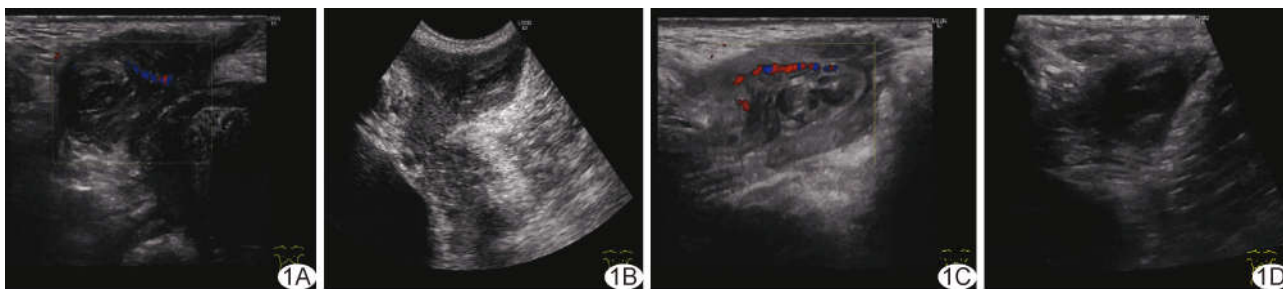


图 1 会阴疝经会阴声像图 A. 横切面; B. 矢状切面; C. 探头加压后 CDFI; D. 瓦尔萨尔瓦动作下

患者女, 40 岁, 3 个月前用力排便时发现右侧大阴唇处出现包块, 逐渐增大伴右下腹坠胀不适 1 个月, 平卧时可缩小或消失, 无发热、尿失禁、便秘等; 1 周前外院体检发现“左侧卵巢巧克力囊肿”并经腹腔镜予以切除; 孕 1 产 1, 7 年前足月顺产一活胎; 无特殊家族史。查体: 腹部见局限性癍痕; 经产型外阴; 站立位时于右侧大阴唇处扪及 5 cm × 2 cm 包块, 质软、有波动感, 无压痛, 局部皮肤无红肿, 平卧位下局部推送后包块消失, 瓦尔萨尔瓦动作下包块再现。实验室检查未见异常。经会阴超声: 站立位时右侧大阴唇深面见 5.6 cm × 2.5 cm 疝囊样结构, 位于会阴浅横肌前方、膀胱底与阴道右侧壁及直肠前壁之间, 向上以宽约 0.6 cm 通道与盆腔相通, 其内见网膜样结构自盆腔突入, 周围伴不规则无回声暗区(图 1A、1B), 以探头加压后见内容物回纳至盆腔(图 1C), 蹲立位瓦尔萨尔瓦动作下再次突入囊腔(图 1D); CDFI 显示囊壁存在血流信号, 无回声暗区内未见血流信号; 超声诊断: 前会阴疝。行会阴疝无张力修补术, 术中经超声引导定位疝囊, 其内

未见内容物, 疝口自膀胱与阴道外侧之间通向会阴。术后病理: 良性囊壁, 符合疝囊壁改变。临床诊断: 会阴疝。

**讨论** 会阴疝属盆底疝, 常继发于盆底筋膜肌肉损伤后, 也可为原发性; 多见于女性, 疝内容物多为网膜和/或肠管; 可根据其与会阴浅横肌的位置关系分为前会阴疝和后会阴疝, 前者可表现为大阴唇处肿物, 后者位于臀大肌下缘下方或肛门与坐骨结节之间, 可伴疼痛、肿胀及排便困难等。经会阴超声诊断与鉴别诊断具有独特优势, 可显示会阴疝位置、大小、形态、疝口及疝内容物等。本病需与脂肪瘤、纤维瘤、前庭大腺囊肿及血管瘤等鉴别: 脂肪瘤、纤维瘤超声多表现为实性, 内可探及血流信号, 前庭大腺囊肿呈囊性且囊壁完整, 以上三者形态和大小一般不随体位和腹压改变而变化; 血管瘤呈低回声与无回声混合的蜂窝状结构, 无回声部分血流信号较丰富, 加压后血流信号增多。本例 40 岁女性, 7 年前有孕产史, 根据症状、体征及超声表现可明确诊断会阴疝。

[第一作者] 王文秀(1986—), 女, 湖北武汉人, 硕士, 医师。E-mail: wenxiuw@sohu.com

[收稿日期] 2022-11-20 [修回日期] 2023-09-12