

超声对儿童脐息肉与脐肉芽肿的鉴别诊断价值

邵 玲 宗娜娜 陈 旭 吴 伟

摘 要 **目的** 探讨超声对儿童脐息肉与脐肉芽肿的鉴别诊断价值。**方法** 回顾性分析在我院及无锡市儿童医院经手术病理确诊的 24 例脐息肉患儿(脐息肉组)和 40 例脐肉芽肿患儿(脐肉芽肿组)的临床及超声检查资料,比较两组声像图特征差异,采用二元 Logistic 回归分析,纳入回归系数有统计学意义的超声特征建立联合诊断方程;绘制受试者工作特征(ROC)曲线评估各超声特征和联合诊断方程对儿童脐息肉与脐肉芽肿的鉴别诊断效能。**结果** 单因素分析显示,脐息肉组和脐肉芽肿组病灶深度、病灶血供及脐口下方窦道比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。将病灶深度、病灶血供及脐口下方窦道纳入回归分析,建立的联合诊断方程为: $\ln(\text{odds}) = -1.376 + 2.436 \times \text{病灶深度} - 2.871 \times \text{病灶血供} + 3.074 \times \text{脐口下方窦道}$ 。ROC 曲线分析显示,联合诊断方程鉴别儿童脐息肉与脐肉芽肿的敏感性和特异性分别为 84.6% 和 87.2%,曲线下面积为 0.873,优于单一超声特征(病灶深度、病灶血供及脐口下方窦道)的曲线下面积(0.694、0.762、0.699),差异均有统计学意义($P = 0.018, 0.038, 0.002$)。**结论** 超声可有效鉴别儿童脐息肉与脐肉芽肿,有一定的临床应用价值。

关键词 超声检查;脐息肉;脐肉芽肿;儿童

[中图法分类号]R445.1;R714.56

[文献标识码]A

Value of ultrasound in the differential diagnosis of umbilical polyp and umbilical granuloma in children

SHAO Ling, ZONG Nana, CHEN Xu, WU Wei

Department of Ultrasound, the Fourth People's Hospital of Kunshan, Jiangsu 215331, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the value of ultrasound in the differential diagnosis of umbilical polyps and umbilical granuloma in children. **Methods** The clinical and ultrasonographic data of 24 children with umbilical polyps (umbilical polyps group) and 40 children with umbilical granuloma (umbilical granuloma group) confirmed by pathology in our hospital and Wuxi Children's Hospital were collected. The differences of sonographic characteristics between the two groups were compared and analyzed. Binary Logistic regression analysis was used to establish a combined diagnostic equation by including the ultrasound characteristics with statistically significant regression coefficient. Receiver operating characteristic (ROC) curve was drawn to assess the ultrasound characteristics and the differential diagnostic efficacy of combined diagnostic equation for umbilical polyp and umbilical granuloma. **Results** Univariate analysis showed that there were significant differences in lesion depth, lesion blood supply and the sinus tract below the umbilicus between umbilical polyp group and umbilical granuloma group (all $P < 0.05$). The lesion depth, lesion blood supply and sinus tract below the umbilicus were included in the regression analysis, and the established combined diagnostic equation was: $\ln(\text{odds}) = -1.376 + 2.436 \times \text{lesion depth} - 2.871 \times \text{lesion blood supply} + 3.074 \times \text{sinus tract below the umbilicus}$. ROC curve analysis showed that the sensitivity and specificity of the combined diagnostic equation in differentiating umbilical polyps and umbilical granulomas in children were 84.6% and 87.2%, respectively. The area under the curve was 0.873, which was superior to single ultrasound characteristics (lesion depth, lesion blood supply and the sinus tract below the umbilicus were 0.694, 0.762 and 0.699, respectively), and the differences were statistically significant ($P = 0.018, 0.038, 0.002$). **Conclusion** Ultrasound can effectively distinguish umbilical polyps and umbilical granulomas in children, which has a certain clinical application value.

KEY WORDS Ultrasonography; Umbilical polyps; Umbilical granuloma; Children

脐息肉也称脐茸,是由脐部肠黏膜组成的脐肠系膜管(omphalomesenteric duct, OMD)残留物,包括 Meckel 憩室、瘻管、窦道、OMD 囊肿等,需行手术切除治疗。脐肉芽肿是由于脐环不完全上皮化和肉芽组织过度增生所致,可以用硝酸银治疗或通过结扎将脐肉芽肿血运阻断从而达到较好的治疗效果^[1-3]。脐息肉与脐肉芽肿的临床表现相似,均表现为儿童脐窝区肉红色结节,但二者治疗方法完全不同,故准确鉴别二者对治疗方式的选择及患儿预后具有重要意义。高频超声是儿童脐部病变的首选影像学检查方法,本研究回顾性分析儿童脐息肉与脐肉芽肿的超声图像特征,旨在提高超声对二者的鉴别诊断能力,为临床诊治提供参考。

资料与方法

一、临床资料

收集 2013 年 7 月至 2021 年 5 月我院及无锡市儿童医院经手术病理证实为脐息肉或脐肉芽肿患儿,术前均接受超声检查且资料完整,其中脐息肉患儿 24 例(脐息肉组),脐肉芽肿患儿 40 例(脐肉芽肿组)。本研究为回顾性研究,免除患儿家属的书面知情同意书。

二、仪器与方法

1. 使用 Philips iU 22、Philips Elite、GE S8、GE E9、西门子 Acuson S2000 等彩色多普勒超声诊断仪,宽频线阵探头,频率 9~15 MHz。扫查时患儿取仰卧位,全面扫查脐部、腹腔及膀胱,注意采集与病灶密切相关的特征性声像图^[4];CDFI 观察病灶内血流情况。由两名经验丰富的超声医师在未知病理结果的情况下,对每例患儿的超声图像进行分析描述,通过协商对病灶的超声特征达成共识。

2. 超声图像特征包括:①病灶大小,即病灶最大上下径、前后径及左右径;②病灶深度,即当病灶最浅的部分与脐部表皮

相邻时归类为浅,病灶最浅的部分与脐部表皮不相邻时归类为深;③病灶性质(囊性、实性或囊实性);④内部回声(无回声、低回声、等回声或高回声);⑤病灶血供,富血供定义为病灶内部及周边 0.5 cm 范围内血流信号最多切面血管数≥3 支,乏血供或无血供定义为病灶内部血流信号最多切面血管数<3 支或无血流信号^[5];⑥脐口下方窦道(存在或缺失)。

三、统计学处理

应用 SPSS 22.0 统计软件,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;不符合正态分布的计量资料以 *M*(*P*₂₅, *P*₇₅) 表示,组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料以频数表示,单因素分析采用连续校正 χ^2 检验或 Pearson χ^2 检验。多因素分析采用二元 Logistic 回归分析,纳入回归系数有统计学意义的超声特征建立联合诊断方程。绘制受试者工作特征(ROC)曲线评价不同超声特征和联合诊断方程对儿童脐息肉与脐肉芽肿的鉴别诊断效能,曲线下面积(AUC)比较采用 *Z* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般资料比较

脐息肉组中男 13 例,女 11 例,年龄 2 个月~108 个月,平均(30.13±18.69)个月;脐肉芽肿组中男 30 例,女 10 例,年龄 18 d~3 个月,平均(1.33±1.74)月,两组年龄、性别比较差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。

二、两组超声图像特征比较

脐息肉组病灶大小为(11.6±7.3)mm;脐肉芽肿组病灶大小为(6.3±2.8)mm,两组比较差异有统计学意义(*P*<0.05)。

单因素分析结果显示,两组病灶深度、病灶血供及脐口下方窦道比较,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05);病灶性质、内部回声比较,差异均无统计学意义。见表 1 和图 1, 2。

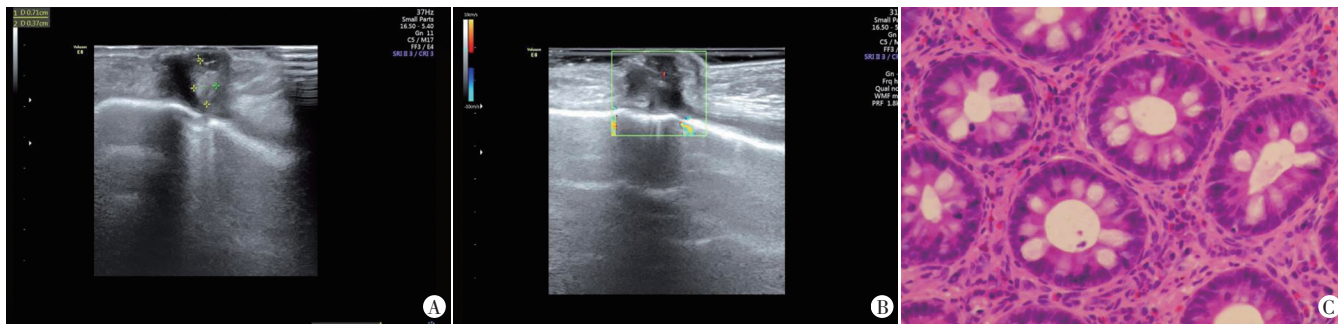
表 1 两组超声图像特征比较

组别	病灶深度		病灶性质			内部回声				病灶血供		脐口下方窦道	
	浅	深	囊性	实性	囊实性	无回声	低回声	等回声	高回声	富血供	乏血供或无血供	存在	缺失
脐息肉组(24)	7	17	1	19	4	1	1	5	17	2	22	20	4
脐肉芽肿组(40)	36	4	0	37	3	0	22	6	12	36	4	4	36
χ^2 值	6.193		0.672			1.419				9.415		7.841	
<i>P</i> 值	0.016		0.417			0.068				0.001		0.002	

三、诊断效能比较

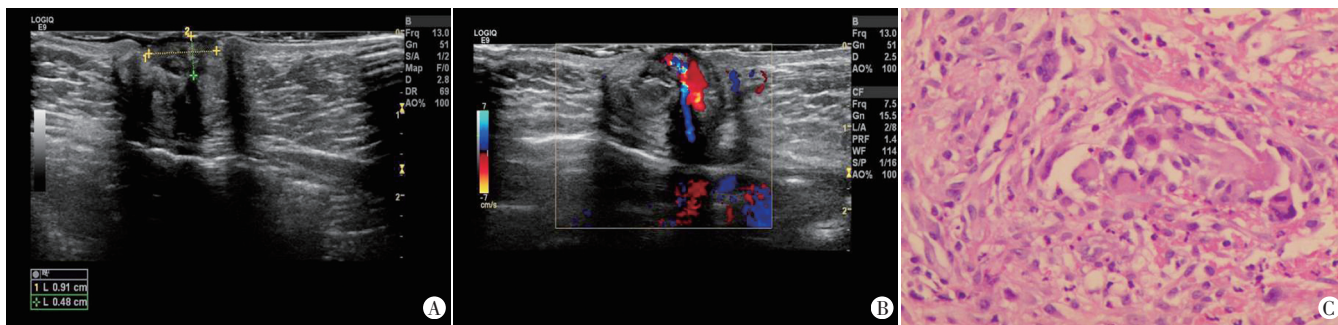
二元 Logistic 回归分析结果显示,病灶深度、病灶血供及脐口下方窦道得到的回归系数有统计学意义,见表 2。将病灶深、富血供、存在脐口下方窦道赋值为 1,病灶浅、乏血供或无血供、缺失脐口下方窦道赋值为 0,建立的联合诊断方程为:
 $\ln(\text{odds}) = -1.376 + 2.436 \times \text{病灶深度} - 2.871 \times \text{病灶血供} + 3.074 \times \text{脐口下方窦道}$ (*P*=0.001)。脐息肉预测概率公式为:
 $P = \exp[\ln(\text{odds})] / [1 + \exp[\ln(\text{odds})]]$ 。

以 *P*=0.302 为截断值,该方程鉴别脐息肉与脐肉芽肿的敏感性为 84.6%(95% 可信区间 67.5%~93.0%),特异性为 87.2%(95% 可信区间 78.6%~95.2%),AUC 为 0.873(95% 可信区间 0.769~0.977, *P*=0.001)。病灶深度、病灶血供及脐口下方窦道的 AUC 分别为 0.694(95% 可信区间 0.560~0.829)、0.762(95% 可信区间 0.635~0.889)、0.699(95% 可信区间 0.556~0.843)。联合诊断方程的 AUC 优于单一超声特征,差异均有统计学意义(*P*=0.018、0.038、0.002)。见图 3。



A:二维超声示病灶深度深,内部呈高回声;B:CDFI示病灶为乏血供,肿块,脐口下方窦道存在;C:病理图示可见肠黏膜上皮(HE染色,×200)

图1 脐息肉组患儿(女,5个月)超声图和病理图



A:二维超声示病灶深度浅,内部呈低回声;B:CDFI示病灶为富血供肿块,脐口下方窦道缺失;C:病理图示丰富的血管结构、类上皮细胞,多核巨细胞,结节状改变(HE染色,×200)

图2 脐肉芽肿组患儿(男,1个月)超声图和病理图

表2 二元 Logistic 回归分析结果

变量	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	OR 值(95%可信区间)	P 值
病灶深度	2.436	0.342	12.417	8.942(3.971~20.738)	0.021
病灶血供	-2.871	0.471	11.549	9.673(4.705~22.147)	0.011
脐口下方窦道	3.074	0.355	10.620	12.719(5.386~25.093)	0.032
常数项	-1.376	0.673	11.756	15.103(-)	0.011

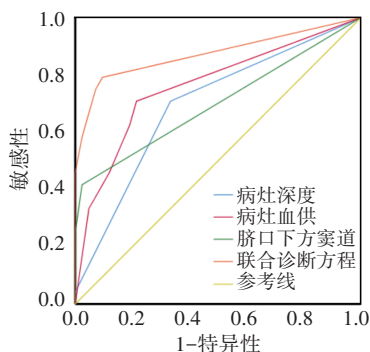


图3 各超声特征及联合诊断方程鉴别诊断脐息肉与脐肉芽肿的ROC曲线图

讨论

儿童常见的脐部肿块包括脐息肉、脐肉芽肿、脐疝、脐尿管残留和良性软组织肿块(如表皮样囊肿、血管瘤)^[6]。脐部疾病可由胚胎发育异常引起,随着妊娠第5~9周胎盘循环的增加,OMD通常会消退。然而,约有1%~4%的婴儿会保留OMD残留物,其存在成为脐部最常见的先天性胃肠道异常^[1]。脐息肉是由OMD残留物未从肚脐处脱离,脐内侧韧带未闭塞,造成窦道

形成,从而形成质地较韧的肿块^[1-3]。当脐带残端从肚脐处脱落后,剩下的断面组织逐渐愈合,覆盖皮肤,在愈合的过程中若受到刺激,断面组织则会反应性地生长出肉芽肿组织,即为脐肉芽肿^[7]。脐息肉与脐肉芽肿因发病年龄及发生部位互相重叠,临床表现缺乏特异性,准确鉴别二者具有重要的临床价值^[8-9]。

超声作为无创的影像学检查技术,已广泛应用于评价儿童脐部肿物的内部结构特征^[10]。本研究中大部分脐肉芽肿紧贴皮肤,超声表现为病灶深度浅(90.0%);而脐息肉则多表现为病灶深度深(70.8%),提示病灶深度有助于脐息肉与脐肉芽肿的鉴别。由于脐息肉的脐内侧韧带未闭塞,超声可观察到类似脐尿管的脐口下方窦道形成,本研究中的脐息肉组83.3%的患儿可观察到该特征,与脐肉芽肿组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。肉芽肿组织形成是伤口愈合的正常阶段,代表内皮细胞的分裂和迁移,其内富含新生的毛细血管^[3],本研究中90.0%的脐肉芽肿为富血供肿块,符合其病理特征;而91.7%的脐息肉则表现为乏血供或无血供肿块,分析其病理主要是OMD部分未完全闭合的残留肠黏膜组织^[11]。本研究中富血供特征与诊断脐息肉呈负相关(回归系数为-2.871),故以乏血供/无血供作为鉴别诊断标准,其AUC为0.762;而病灶深度及脐口下方窦道虽可作为脐息肉与脐肉芽肿的鉴别诊断依据,但效能偏低(AUC均<0.7)。为了弥补单一超声特征的不足,本研究在权重病灶深度、病灶血供、脐口下方窦道的优势比后建立联合诊断方程,其AUC提高至0.873,优于单一超声特征(均 $P<0.05$),提示该方法具有一定的临床价值。且该方程鉴别诊断脐息肉与脐肉芽肿时在确保较高敏感性(84.6%)的前提下,兼顾较高的特异性(87.2%)。

本研究的局限性:①作为回顾性分析,样本量偏小;②脐肉

芽肿可用硝酸银、高锰酸钾灼烧患处进行治疗^[12],故部分脐肉芽肿虽有超声检查图像,但并无病理诊断,未纳入研究,因此入组的脐息肉和脐肉芽肿病例数可能存在偏倚;③本研究仅应用高频超声获取各种超声特征,而弹性成像、超声造影等可能在鉴别脐息肉与脐肉芽肿方面有更好的诊断价值,后续可进行前瞻性研究。

综上所述,应用超声可有效鉴别脐息肉与脐肉芽肿,病灶深度、病灶血供、脐口下方窦道可作为鉴别二者的特征性超声表现。

参考文献

- [1] Bagade S, Khanna G. Imaging of omphalomesenteric duct remnants and related pathologies in children [J]. Curr Probl Diagn Radiol, 2015, 44(3): 246-255.
- [2] Hsu JW, Tom WL. Omphalomesenteric duct remnants: umbilical versus umbilical cord lesions [J]. Pediatr Dermatol, 2011, 28(4): 404-407.
- [3] Karaguzel G, Aldemir H. Umbilical granuloma: modern understanding of etiopathogenesis, diagnosis and management [J]. J Pediatr Neonatal Care, 2016, 4(1): 136-138.
- [4] 李红艳,董凤群,王霞,等.高频超声对婴儿脐部先天性异常的诊

- 断价值[J].中华超声影像学杂志,2013,18(1):90-91.
- [5] 黄静,何以救,林礼务,等.导管型乳腺癌与乳腺导管内乳头状瘤的超声鉴别诊断[J].临床超声医学杂志,2013,15(3):169-171.
- [6] Solomon-Cohen E, Lapidot M, Snast I, et al. Cutaneous presentations of omphalomesenteric duct remnant: a systematic review of the literature [J]. J Am Acad Dermatol, 2019, 81(5): 1120-1126.
- [7] Rubina J, Sarita S, Ram C. Dermatoscopy of umbilical granuloma [J]. Indian Dermatol Online J, 2020, 14(1): 108-109.
- [8] 杨新利,翟菊敏,韩爱克,等.新生儿脐茸 5 例治疗分析[J].中国误诊学杂志,2008,8(20):5030-5030.
- [9] Habeeb AA, Ghazarian D. Umbilical mucosal polyp [J]. J Clin Pathol, 2010, 63(3): 282.
- [10] 黄岚,符柳江,方倩,等.小儿脐部病变的超声诊断[J].临床超声医学杂志,2017,19(9):644-645.
- [11] Miyagi H, Honda S, Minato M, et al. Impact of umbilical polyp resection: a report and literature review [J]. Afr J Paediatr Surg, 2016, 13(4): 196-198.
- [12] 韩朝宏,马建荣,温春玲,等.新生儿脐肉芽肿药物治疗临床实用价值探讨[J].儿科药理学杂志,2015,21(2):8-9.

(收稿日期:2021-07-28)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of appendicular inflammatory myofibroblastoma: a case report

阑尾炎性肌纤维母细胞瘤超声表现 1 例

吴赤球 范敬国 余 丹

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]B

患者男,65岁,因右下腹持续性疼痛5d入院。体格检查:右下腹压痛(+),余未见明显异常。血常规检查:白细胞计数 $10.4 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞百分比75.2%、C反应蛋白109.9 mg/L。超声检查:右下腹探及盲管状阑尾声像,于阑尾体部见环绕阑尾生长的团状低回声,大小约 $4.8 \text{ cm} \times 2.5 \text{ cm}$,边界清晰,内部回声分布不均匀,周边见月牙形无回声区;CDFI于其内探及较丰富的条索状血流信号,频谱多普勒测及动脉血流频谱,峰值流速 39.7 cm/s ,阻力指数0.52(图1)。超声造影检查:团注造影剂后29s肿块呈网格状增强,后逐渐向其余部位增强,于40s达到顶峰,肿块呈整体不均匀增强,造影过程中肿块内部见裂隙样未强化区,周边见月牙形未强化区(图2)。超声提示:右下腹占位性病变(考虑阑尾富血供肿瘤)。临床初步诊断:右下腹占位,阑尾肿瘤。行腹腔镜下腹腔内肿瘤切除术,术中见肿块

位于回盲部附近,与大网膜、侧腹膜及回盲部肠管相粘连,肿块生长于阑尾中段,大小约 $4.0 \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm}$,表面光滑(图3)。术中冰冻病理提示:良性间叶来源肿瘤,考虑脂肪源性。术后病理提示:(回盲部肿物)梭形细胞病变,间质广泛黏液变性(图4);免疫组化检查:SMA(+++),CD34(局灶+),CK-P(-),Desmin(-),ALK(-),DoG-1(-),CD117(-),Bcl-2(-),GFAP(-),S-100(-)。综合考虑阑尾炎性肌纤维母细胞瘤(TMT)。

讨论:IMT是以炎症为背景,肌纤维母细胞增生为主的少见间叶组织良性肿瘤^[1]。少数IMT在生物学行为上不稳定,具有复发倾向和恶变潜能,因此及早诊断非常重要。发生在阑尾的IMT临床罕见,国内外仅少量报道^[1-3],本病多见于男性,患者年龄跨度较大,好发于青少年。IMT因发病部位不同而形态多样,多与周边组织相粘连,可发生变性、坏死、出血及钙化等,