

剪切波弹性成像对胆道闭锁患儿术后早期胆管炎的诊断价值

何欢 张展 李敏 卫晶丽 刘百灵

摘要 目的 探讨剪切波弹性成像(SWE)在胆道闭锁患儿术后早期胆管炎诊断中的临床价值。**方法** 选取我院经手术病理证实的胆道闭锁患儿 59 例,根据患儿术后 1 个月内是否出现胆管炎,分为胆管炎组 23 例及非胆管炎组 36 例,SWE 测量两组术前及术后 1 个月患儿肝杨氏模量平均值(E_{mean}),比较两组内及组间术前及术后 1 个月肝 E_{mean} 值变化情况。分析肝 E_{mean} 值与患儿年龄间的关系。**结果** 两组术前与术后 1 个月肝 E_{mean} 值比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);术前胆管炎组与非胆管炎组肝 E_{mean} 值比较差异无统计学意义的情况下,术后 1 个月胆管炎组肝 E_{mean} 值明显高于非胆管炎组[(18.42±7.74)kPa vs. (12.68±4.99)kPa],差异有统计学意义($t = -3.477, P = 0.001$)。所有患儿年龄与术前肝 E_{mean} 值呈弱正相关($r = 0.258, P = 0.000$),但与术后 1 个月肝 E_{mean} 值无相关性。**结论** SWE 技术在胆道闭锁患儿术后早期筛检胆管炎中具有一定的临床价值。

关键词 剪切波弹性成像;胆道闭锁;婴儿

[中图分类号]R445.1;R657.4

[文献标识码]A

Diagnostic value of shear wave elastography in early postoperative cholangitis in children with biliary atresia

HE Huan, ZHANG Zhan, LI Min, WEI Jingli, LIU Bailing

Department of Ultrasound, Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710004, China

ABSTRACT Objective To investigate the diagnostic value of shear wave elastography (SWE) in early postoperative cholangitis in children with biliary atresia. **Methods** Fifty-nine children who were diagnosed with biliary atresia in our hospital and confirmed by operation were analyzed. In addition, 1 month after operation infants were divided into cholangitis group ($n = 23$) and non-cholangitis group ($n = 36$) according to whether cholangitis occurred, the preoperative and one-month postoperative changes of liver mean Young's modulus (E_{mean}) in the two groups of SWE were measured and compared. **Results** There was a statistically significant difference of preoperative and postoperative liver E_{mean} values between the non-cholangitis group and the cholangitis group respectively (both $P < 0.05$). When the comparison of preoperative liver E_{mean} was not statistically significant in between the cholangitis group and non-cholangitis group. The liver E_{mean} of cholangitis group was significantly higher than that of the non-cholangitis group after operation in 1 month [(18.42±7.74)kPa vs. (12.68±4.99)kPa], there was significant difference ($t = -3.477, P = 0.001$). The preoperative liver E_{mean} values of all infants showed a linear relationship with the age ($r = 0.258, P = 0.000$). However, there was no significant linear correlation between the age and the liver E_{mean} after operation in 1 month. **Conclusion** SWE technique has certain value in the detection of liver stiffness in infants with biliary atresia in early cholangitis.

KEY WORDS Shear wave elastography; Biliary atresia; Infant

胆道闭锁是一种以肝内外胆管进行性炎症、闭塞等为病理特点的肝胆疾病,若不及时诊治,则会导致

肝硬化甚至肝衰竭而死亡^[1]。该病临床表现为进行性加重的黄疸、大便颜色变浅甚至呈陶土色等胆道

梗阻的症状。目前胆道闭锁首选的治疗方式为肝门空肠吻合术(Kasai术)。胆管炎是Kasai手术后最常见的早期并发症,也是影响预后的重要因素^[2]。剪切波弹性成像(shear wave elastography, SWE)技术可用于评价胆道闭锁患儿术后肝纤维化的程度。本研究应用SWE技术检测胆道闭锁患儿术前及术后1个月肝脏杨氏模量值,旨在探讨SWE技术在胆道闭锁患儿术后早期胆管炎的筛检及预后中的临床价值。

资料与方法

一、研究对象

选取2019年2月至2020年2月在我院经手术病理证实的胆道闭锁患儿59例,男26例,女33例,年龄7~124 d,平均(53.3±25.7)d。根据患儿术后早期是否出现胆管炎分为胆管炎组23例和非胆管炎组36例。所有纳入研究者均于术前及术后1个月行SWE检查。排除标准:①合并其他影响肝脏纤维化的疾病者,如先天性门体静脉分流、布加氏综合征、门静脉畸形等;②资料不全者;③弹性图像不符合要求者;④术后失访者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患儿家属均知情同意。

早期胆管炎诊断标准^[3]:患儿排除其他典型呼吸道、消化道等感染源后,术后1个月内出现下列症状:①大便颜色变浅或呈陶土色改变;②皮肤黄染退而复现或突然加重;③血清直接胆红素及总胆红素明显升高;④炎症指标明显升高,血常规提示白细胞、中性粒细胞、C反应蛋白、降钙素原等明显升高,血培养阳性。

二、仪器与方法

使用法国声科Supersonic Imagine Aixplorer彩色多普勒超声诊断仪,SL15-4线阵探头,频率4~15 MHz。患儿空腹4 h,于安静状态下,取平卧位,先行常规超声检查,使声束垂直于患儿被检部位,常规观察肝脏大小是否正常、回声是否均匀、实质点状强回声有无增多、肝内胆管能否清晰可见、管壁回声是否增强、肝门部有无纤维块结构、门静脉主干内径是否增宽,以及胆囊大小与形态是否异常等;然后将探头置于肝右叶包膜下1 cm的肝实质内,避开胆囊及血管,

切换至SWE模式,将弹性成像取样框置于肝右叶实质内,选取深度13~20 mm, Q-box直径为4 mm的区域置于肝脏同一部位检测杨氏模量平均值(E_{mean}),重复测量5次取其均值。

三、统计学处理

应用SPSS 24.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组比较行独立样本 t 检验,组内比较行配对 t 检验。术前及术后1个月肝脏杨氏模量平均值与年龄的相关性分析采用Pearson相关分析法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

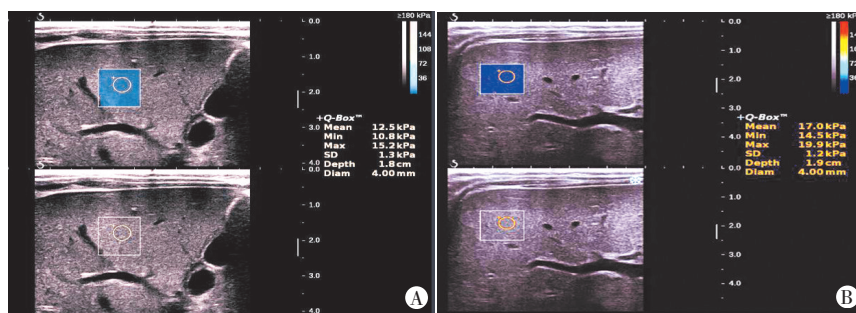
结果

一、两组术前及术后1个月肝E_{mean}值比较

胆管炎组与非胆管炎组术前肝E_{mean}值分别为(14.62±5.98)kPa、(16.12±7.11)kPa,差异无统计学意义;术后1个月肝E_{mean}值分别为(18.42±7.74)kPa、(12.68±4.99)kPa,差异有统计学意义($t = -3.477$, $P = 0.001$);胆管炎组和非胆管炎组术前与术后1个月肝E_{mean}值比较差异均有统计学意义($t = -4.030$ 、 5.834 , $P = 0.001$ 、 0.000)。见图1,2。

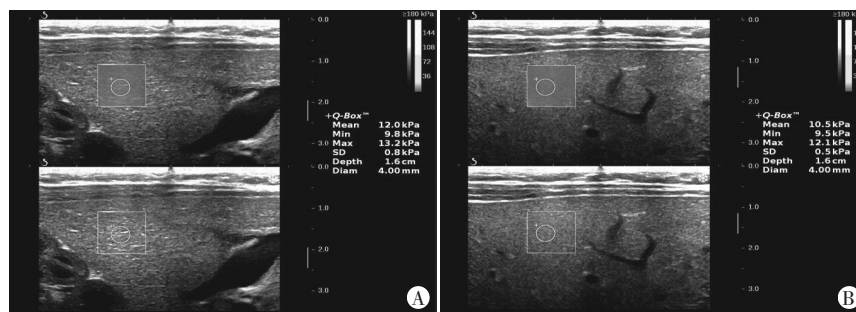
二、Pearson直线相关分析

相关性分析显示,所有患儿年龄与术前肝E_{mean}值呈弱正相关($r = 0.258$, $P = 0.000$),与术后1个月肝E_{mean}值无相关性($r = 0.251$, $P = 0.055$)。见图3。



A: 术前,肝E_{mean}值12.5 kPa; B: 术后1个月,肝E_{mean}值17.0 kPa

图1 胆管炎组同一胆道闭锁患儿术前及术后1个月SWE图



A: 术前,肝E_{mean}值为12.0 kPa; B: 术后1个月,肝E_{mean}值为10.5 kPa

图2 非胆管炎组同一胆道闭锁患儿术前及术后1个月SWE图

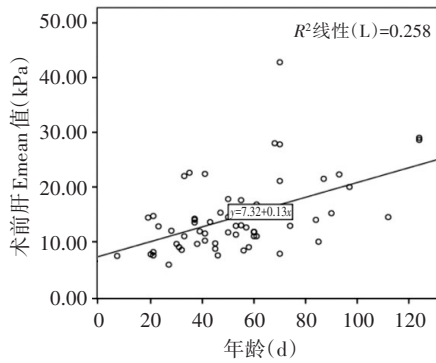


图3 所有患儿年龄与术前肝 Emean 值的相关性分析散点图

讨 论

胆道闭锁是婴幼儿时期较为严重的肝胆疾病,若不及时手术治疗,病死率较高。Kasai 术是目前比较公认的治疗胆道闭锁的有效方式,可以有效解除胆道梗阻的症状,改善胆汁淤积并减缓肝纤维化的进程。但并非所有患儿术后均能获得长期自体肝生存,术后并发症严重影响患儿自体肝功能及远期生存率。胆管炎是 Kasai 术后常见的并发症,其发生率约为 60%~90%,多发生于术后早期^[4],发病机制尚不明确,多数学者^[5-7]认为其是外在和自身因素包括肠道菌群上行感染、肝内胆管自身发育缺陷、手术损伤、肠道内容物反流等共同造成的一种疾病转归。研究^[8]发现,术后早期胆管炎发作不但影响术后患儿的生存率,导致各种并发症的发生,加速肝脏纤维化,还可能影响患儿远期的生活质量。SWE 是一种无创检查技术,其检测的肝脏杨氏模量值可反映肝脏纤维化的程度及肝脏硬度值改变。研究^[9-10]表明,SWE 技术常用于胆道闭锁的诊断与鉴别诊断中,也可用来判断胆道闭锁术后肝脏病变的进展程度。本研究非胆管炎组术后 1 个月肝 Emean 值较术前下降,而胆管炎组术后 1 个月肝 Emean 值较术前升高(均 $P < 0.05$),分析原因为:非胆管炎患儿术后胆道梗阻解除,肝脏各项生化指标逐渐好转,黄疸逐渐消退,肝 Emean 值随之下降;而胆管炎患儿术后早期出现吻合口局部水肿、坏死、肉芽组织增生,阻塞细小胆管,使胆汁引流不畅,导致肝 Emean 值短暂升高^[10]。本研究胆管炎组与非胆管炎组术前肝 Emean 值比较差异无统计学意义的情况下,术后 1 个月胆管炎组肝 Emean 值明显高于非胆管炎组($P < 0.05$),提示术后早期胆管炎的发生可能对肝脏的损害较大,会短时间影响肝脏硬度的变化,使肝杨氏模量值有所升高,与郭鑫等^[6]临床预后研究结果一致,该研究认为,术后早期胆管炎的发生会进一步加速肝脏纤维化,严重影响自体肝生存率。

本研究应用 Pearson 直线相关分析发现,肝

Emean 值与患儿年龄呈弱正相关($r=0.258, P=0.000$),说明术前患儿年龄越大,其肝杨氏模量值越大,与段星星等^[9]研究结果一致。但本研究中,年龄与术后 1 个月肝 Emean 值无相关性,推测原因可能为:①研究^[10]表明,患儿术前胆道闭锁不同的分型与患儿术后早期预后有很大关系,而患儿手术年龄与其早期预后不完全呈线性关系。Davenport 等^[7]研究发现仅发育型和囊肿型胆道闭锁患儿术后早期的预后才与年龄相关,而单纯胆道闭锁患儿术后早期预后与患儿年龄无关。本研究未对患儿术前胆道闭锁进行分型,未进行不同分型与术后肝杨氏模量值关系间的探索,结果可能出现偏差;②患儿术前肝脏病变程度不同也可导致术后早期预后不同,最近一项病理研究^[10]将胆道闭锁患儿肝门区纤维增生情况分为活动型和静止型,处于活动期的患儿因其病变具有可逆性,预后往往较好,且部分年龄 < 40 d 的患儿肝门部病理已趋于静止阶段,预后可能较年龄 > 40 d 的患儿差。也有研究^[11]认为,早手术的预后优势在 40 d 内的患儿中并未体现。因此手术后患儿的早期预后与年龄间的线性关系并非绝对;③纳入的样本量及研究对象的年龄也可能对结果造成影响。

本研究的局限性:①样本量较小,结果可能会产生部分偏倚;②有临床研究^[6]认为,术后早期胆管炎较晚期胆管炎对自体肝生存率有更大的影响。但本研究随访时间较短,未能对晚期胆管炎对自体肝纤维化的影响进行探索,无法进行术后早期及晚期胆管炎对患儿自体肝硬度值影响的对比,未来将继续随访,可进一步探究;③术前未对患儿肝脏病变程度进行分级,也未对胆道闭锁病理分型进行研究,下一步可考虑扩大样本量,并对胆道闭锁患儿进行不同病变程度的分级及病理分型,分别从这两个角度来继续探索术后早期胆管炎发生后肝杨氏模量值的变化,探讨不同病变程度、不同病理分型的早期胆管炎发生后自体肝的预后情况。

综上所述,SWE 技术在胆道闭锁患儿术后早期胆管炎的筛检中具有一定的临床价值。

参考文献

- [1] Asai A, Miethke A, Bezerra JA. Pathogenesis of biliary atresia: defining biology to understand clinical phenotypes [J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2015, 12(6):342-352.
- [2] 张璟,林涛,黄柳明,等.胆道闭锁术后反复发作性胆管炎抗感染治疗的中长期随访[J].临床小儿外科杂志,2016,15(1):20-22.
- [3] 蒋宏,刘钧澄.影响胆道闭锁疗效的因素与对策[J].临床小儿外科杂志,2017,16(2):117-120.
- [4] Chen SY, Lin CC, Tsan YT, et al. Number of cholangitis episodes as a prognostic marker to predict timing of liver transplantation in biliary atresia patients after Kasai portoenterostomy [J]. BMC Pediatr, 2018, 18(1):119.

- [5] 周瑞洁, 明安晓, 刁美, 等. 220例Ⅲ型胆道闭锁 Kasai 手术预后的影响因素分析[J]. 中华普通外科杂志, 2019, 34(8): 659-662.
- [6] 郭鑫, 孙雪, 任红霞. 102例胆道闭锁 Kasai 术后胆管炎分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(2): 146-150.
- [7] Davenport M, Caponcelli E, Livesey E, et al. Surgical outcome in biliary atresia: etiology affects the influence of age at surgery[J]. Ann Surg, 2008, 247(4): 694-698.
- [8] Sasaki H, Tanaka H, Nio M. Current management of long-term survivors of biliary atresia: over 40 years of experience in a single center and review of the literature [J]. Pediatr Surg Int, 2017, 33(12): 1327-1333.
- [9] 段星星, 彭娅, 刘凌萍, 等. 超声剪切波弹性成像技术对胆道闭锁筛查与诊断的临床价值分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(11): 821-825.
- [10] 张志波. 影响胆道闭锁预后的原因及其争议[J]. 临床外科杂志, 2019, 27(6): 465-468.
- [11] Bove KE, Thrasher AD, Anders R, et al. Inflammation, active fibroplasia, and end-stage fibrosis in 172 biliary atresia remnants correlate poorly with age at kasai portoenterostomy, visceral heterotaxy, and outcome [J]. Am J Surg Pathol, 2018, 42(12): 1625-1635.

(收稿日期: 2020-04-15)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of right axillary accessory breast junction phyllodes tumor: a case report

右侧腋窝副乳交界性叶状肿瘤超声表现 1 例

唐 灿 杨 磊 彭 玉 兰

[中图分类号] R445.1; R737.9

[文献标识码] B

患者女, 45岁, 因“发现右侧腋窝肿块6个月”入院。体格检查: 双侧乳腺未扪及肿块, 无乳头内陷、无皮肤破溃、无橘皮征、酒窝征改变, 双侧乳头未见溢液; 右侧腋窝扪及大小约2~3 cm肿块, 质硬, 边界光滑, 活动度差; 左侧腋窝未扪及肿块。超声检查: 于右侧腋窝皮下探及一大一小约25 mm × 17 mm × 22 mm肿块, 形态规则, 边缘光整, 方位与皮肤平行, 内部呈低回声, 回声不均匀, 无液化, 无钙化, 后方回声增强; CDFI于肿块内未探及血流信号, 肿块边缘少量细小点状血流信号, 肿块距皮肤表面2 mm, 紧邻皮肤, 与皮肤关系密切。见图1。超声提示: 右侧腋窝皮下实性肿块(性质待定)。后行右侧腋窝肿块手术切除治疗术, 肉眼示: 表面被膜大部分光滑完整, 切面灰白实性, 质中。术后组织病理检查: 肿瘤组织间质增生呈叶状凸入管腔, 与腺体比例失调, 间质细胞数量轻度增多, 分布不均, 核分裂>5个/10HPF(图2)。病理诊断: 纤维上皮性肿瘤, 考虑(右侧腋窝)交界性叶状肿瘤。

讨论: 叶状肿瘤占乳腺原发肿瘤的0.3%~1.0%, 占乳腺纤维上皮性肿瘤的2.5%, 发病原因尚不清楚, 多发生于育龄期女性。本例患者45岁, 非正常的雌激素分泌可能是促使发病的重要原因^[1]。腋窝副乳叶状肿瘤临床罕见, 其超声常表现为体积较大, 边缘呈分叶状, 边界清晰, 内部回声等回声或低回声, 回声不均匀, 后方回声增强, 血流信号Ⅱ~Ⅲ级^[2]; 本病例超声表现为略呈分叶状, 边界清晰, 内部回声不均匀, 内可见散在裂隙样腔隙, 后方回声增强, 周边可见点状血流信号, 较为典型; 但因对副乳病变认识不到位, 且本病例肿块紧贴皮肤层, 未能观

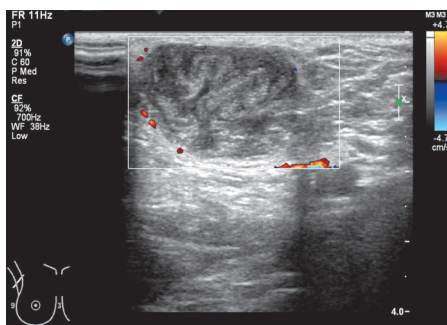


图1 右侧腋窝副乳交界性叶状肿瘤CDFI图

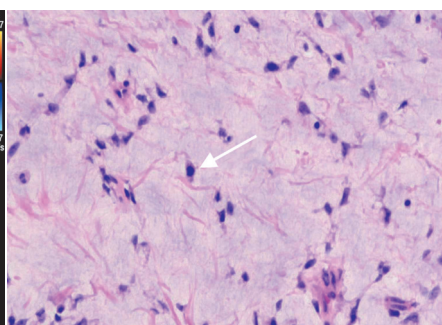


图2 右侧腋窝副乳交界性叶状肿瘤病理图, 箭头示核分裂(HE染色, ×400)

察到正常的副乳组织, 故首先考虑了皮肤源性、脂肪源性肿瘤, 但均不典型, 所以超声仅指示右侧腋窝皮下实性肿块, 无法提示其性质。临床需注意与腋窝副乳纤维腺瘤、皮脂腺囊肿、脂肪瘤、乳腺尾部癌、异常长大的淋巴结等相鉴别。乳腺交界性叶状肿瘤有潜在恶性倾向, 且易复发, 复发后肿瘤较原发肿瘤侵袭性增强, 复发多在术后2年内, 一般建议术后6个月复查, 高危人群可3个月密切随访^[3]。

参考文献

- [1] Tse GM, Niu Y, Shi HJ. Phyllodes tumor of the breast: an update[J]. Breast Cancer, 2010, 17(1): 29-34.
- [2] 刘薇, 张乃平. 腋窝副乳纤维腺瘤 1 例[J]. 四川医学, 2011, 32(6): 811.
- [3] 崔军威, 杨满, 高睿, 等. 低龄女性叶状肿瘤病例报道一例并文献回顾[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27(1): 109-110, 112.

(收稿日期: 2020-06-02)

作者单位: 610041 成都市, 四川大学华西医院超声科

通讯作者: 彭玉兰, Email: yulanpeng@163.com