

• 论著 •

高频彩色血流成像在睾丸扭转中的诊断价值

刘启平¹, 陈红燕¹, 费圆欣¹, 龚会凌¹, 杨宁², 陈永其³

1. 复旦大学附属闵行医院超声科, 上海 201199;

2. 复旦大学附属闵行医院泌尿外科, 上海 201199;

3. 复旦大学附属闵行医院病理科, 上海 201199

【摘要】 目的: 探讨高频彩色多普勒血流成像(color Doppler flow imaging, CDFI)在睾丸扭转中的诊断价值。**方法:** 将33例超声诊断为睾丸扭转的患者声像图与手术病理结果进行回顾性对照分析。**结果:** 33例患者中, 睾丸扭转32例、睾丸破裂1例; 高频CDFI诊断符合率为97.0% (32/33)。**结论:** 高频CDFI诊断睾丸扭转的准确率高, 有很高的临床实用价值。

【关键词】 睾丸; 扭转; 彩色多普勒血流成像

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2016)04-0345-03

Value of high-frequency color Doppler flow imaging in diagnosis of testicular torsion LIU Qiping¹, CHEN Hongyan¹, FEI Yuanxin¹, GONG Huiling¹, YANG Ning², CHEN Yongqi³ (1. Department of Ultrasound, Minhang Hospital, Fudan University, Shanghai 201199, China; 2. Department of Urology, Minhang Hospital, Fudan University, Shanghai 201199, China; 3. Department of Pathology, Minhang Hospital, Fudan University, Shanghai 201199, China)
Correspondence to: CHEN Hongyan E-mail: cimongong@139.com

【Abstract】 Objective: To investigate the value of high-frequency color Doppler flow imaging (CDFI) in the diagnosis of testicular torsion. **Methods:** A total of 33 cases of testicular torsion diagnosed by high-frequency CDFI were analyzed retrospectively and compared with surgical pathology. **Results:** Among 33 patients, there were 32 cases of testicular torsion and 1 case of testicular rupture. The coincidence rate of CDFI results and surgical results was 97.0% (32/33). **Conclusion:** High-frequency CDFI has high accuracy in evaluation of testicular torsion and has high clinical value.

【Key words】 Testicle; Torsion; Color Doppler flow imaging

睾丸扭转是泌尿外科急性阴囊肿痛患者中常见的临床急症之一, 术前准确诊断睾丸扭转有重要临床意义, 能对治疗提供可靠依据。高频彩色多普勒血流成像(color Doppler flow imaging, CDFI)是目前睾丸扭转的首选检查方法。本研究回顾性分析复旦大学附属闵行医院近十年来经高频CDFI诊断为睾丸扭转的患者33例, 探讨其诊断睾丸扭转的价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集复旦大学附属闵行医院2005年8月—2014年7月超声诊断为睾丸扭转的33例患者的临床资料, 患者年龄15~41岁, 平均22.3岁。就诊时间最短30 min, 最长3 d。入院后均行高频CDFI

检查。其中右侧10例、左侧22例、双侧1例。33例患者阴囊部均有不同程度的肿痛, 体格检查患侧睾丸触痛明显。

1.2 仪器和方法

使用百胜公司DU-6、PHILIPS公司iU22、GE公司Voluson 730彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率5~17 MHz; 采用机器各自的睾丸检查预设置, 将彩色多普勒增益调至高位, 以不出现过多的背景噪声为度, 脉冲重复频率设置在最低, 但不能混叠, 壁滤波程度也设置低点。检查时患者取仰卧位, 充分暴露阴囊, 用布或纸垫高阴囊, 或嘱患者将阴茎向上提起, 使阴囊位置上移。检查时在探头上套一个极薄的塑料袋, 对阴囊自健侧向患侧进行多方位、多角度扫查, 仔细观察睾丸的大小、形态、内部回声及血流动力学改变,

并将图像保存，最后随访，与手术、病理结果进行对照分析。

2 结 果

2.1 超声诊断结果与手术结果比较

超声诊断结果与手术结果的比较见表1。其中睾丸扭转32个、睾丸破裂1个；灵敏度100%，特异度94.1%，诊断正确率97.0%。

表 1 超声诊断结果与手术结果比较(n)

	术中证实扭转	术中未见扭转	合计
超声提示扭转	32	2	34
超声未示扭转	0	32	32
合计	32	34	66

2.2 正常睾丸声像图表现

睾丸：呈椭圆形，大小约4 cm × 3 cm × 2 cm，内部回声细密，分布均匀，强度中等，其内可见睾丸血管所致的无回声带，外周有一条细狭整齐连续的白膜高回声，在睾丸门处增厚为睾丸纵隔。CDFI可见睾丸周围及睾丸内有星点状及条状血流，并可测及动脉频谱。

2.3 睾丸扭转的声像图表现

根据睾丸大小、形态、内部回声、彩色血流的变化情况，将睾丸扭转的超声表现分为：

① 睾丸不完全扭转，共6例。患侧睾丸内部回声可正常或减低，分布欠均匀，CDFI示彩色血流

信号较健侧少，但未完全消失，行手法复位或手术复位后恢复正常。其中1例患者左侧睾丸上半部分实质回声减低，分布欠均匀，CDFI未见明显血流信号；下半部分实质回声正常，分布均匀，CDFI见血流信号较丰富(图1A)。行睾丸固定术后第4天复查彩超，示左睾丸上半部分回声略减低，分布欠均匀，CDFI示血流信号正常(图1B、1C)。② 睾丸完全扭转，共26例。患侧睾丸内部回声不均，可有多个低回声区，或混合性回声区，CDFI未见血流信号(图2)。入院后均立即手术，6例复位后睾丸恢复血供，行睾丸固定术后睾丸保留成功；20例复位后睾丸仍未恢复血供，遂行睾丸切除(图3)。其中1例患者在检查时双侧睾丸内均未见血流信号，检查过程中右侧睾丸瞬间恢复血流信号，而左侧睾丸仍未见血流信号，超声考虑右侧睾丸扭转自行复位，左侧睾丸完全性扭转。术中见右侧睾丸正常，左侧精索扭转540°，左睾丸坏死，行左睾丸切除。误诊的1例因左阴囊外伤后行超声检查，左睾丸大小42 mm × 17 mm × 27 mm，内部回声不均，CDFI血流信号消失，左睾丸周边见宽约20 mm液性区，超声提示左睾丸扭转(睾丸内血流消失)。急诊行左侧睾丸探查术，术中见左睾丸破裂，部分睾丸组织缺血坏死，残余睾丸组织血供良好，最后行睾丸部分切除并修补术。



图 1 左睾丸不完全扭转CDFI表现

A: 左睾丸上部血流消失; B: 术后左睾丸上半部分回声欠均匀; C: 术后左睾丸血流恢复正常

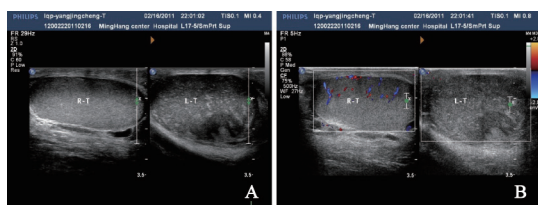


图 2 左睾丸完全扭转CDFI表现

A: 左睾丸回声不均; B: 左睾丸完全扭转(血流消失)

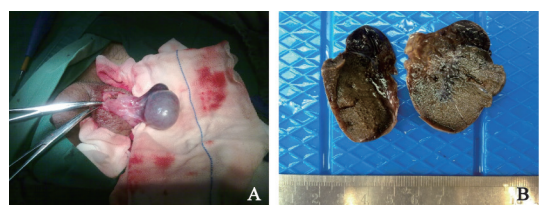


图 3 完全扭转的左睾丸术中照片及大体标本

A: 完全扭转的左睾丸术中照片; B: 大体标本

3 讨 论

睾丸扭转是急性阴囊持续性疼痛、肿胀诸多病因中最紧急的病因,因精索自身扭转而致睾丸血流循环障碍,引起睾丸缺血或坏死。新生儿至70岁老人均可发生,12~18岁为高发年龄段,约占65%,发病率约为1/4 000^[1]。在睾丸扭转后4~6 h内得到治疗,几乎全部睾丸可存活;6~10 h得到治疗,72%睾丸可存活;10~12 h得到治疗,睾丸仅能存活10%~20%^[2]。因此,早期准确诊断对成功挽救睾丸存活尤为重要。睾丸扭转按扭转时间分为急性期(<24 h)、亚急性期(1~10 d)、慢性期(>10 d)。32例经临床手术证实的睾丸扭转患者中,二维声像图表现变化多样。睾丸不完全扭转者,内部回声可正常或减低不均,彩色血流信号较健侧减少。其中1例上半部分睾丸实质回声减低欠均匀,其内未见血流信号,下半部分睾丸实质内血流较丰富,可能为睾丸扭转部分自行复位后血流信号迅速恢复,缺血后血管扩张的表现。睾丸完全扭转者,内部回声可呈弥漫性低回声区、混合性回声等,CDFI未见血流信号。将1例睾丸破裂误诊为睾丸扭转,究其原因可能是白膜受损处裂口小,其周围又未出现明显血凝块而漏诊,仅根据其内部回声不均及血流消失而误诊为扭转,幸亏手术及时,保留了睾丸,挽救了该患者。睾丸内无血流信号或血流信号减少是诊断睾丸扭转的重要依据。睾丸扭转最初只是静脉回流被阻断,睾丸动脉继续存在^[3-4],从精索发生扭转到睾丸血供完全中断有一个过程,这一过程取决于扭转角度的大小。扭转角度较小时,睾丸内仍可见血流信号,但血流信号较健侧减少;当扭转角度较大时,睾丸动静脉同时被阻断,睾丸内完全没有血流信号,而慢性期睾丸周围可见血流信号及部分睾丸包膜下可见少量血流信号是炎性组织反应结果,这是过期扭转的

表现^[5]。

睾丸扭转患者因阴囊疼痛就诊,还应与一些其他疾病相鉴别,如急性睾丸炎、急性附睾炎、睾丸附件扭转、睾丸挫裂伤等。急性睾丸炎表现为睾丸轻度肿大,内部回声尚均,彩色血流信号较健侧增多。急性附睾炎表现为附睾肿大,回声不均,CDFI示血流信号丰富,而睾丸尚正常。睾丸附件扭转表现为睾丸附件肿胀,内部回声增多,其内无血流信号,可伴有同侧睾丸、附睾头肿大,血流信号增加,但其附睾尾表现正常,这不同于附睾炎。睾丸挫裂伤的患者一般均有外伤史,睾丸内可出现单个或多个血肿,其内无血流信号,但健存部分睾丸仍可探及血流信号;睾丸挫裂伤还可见白膜回声中断、鞘膜腔内液体量增多等声像图表现。因此,只要仔细根据病史、睾丸附睾的内部回声及血供情况,这些疾病还是易于鉴别的。

总之,高频CDFI检查快速、方便易行、费用低廉,能清晰显示睾丸实质内血流情况,对睾丸扭转的诊断和鉴别诊断及时准确,为临床及时手法复位或手术复位提供可靠依据,具有很高的临床实用价值。

参考文献

- [1] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学 [M]. 山东: 科学技术出版社, 2004: 1955-1958.
- [2] 周永昌, 郭万学. 超声诊断学 [M]. 4版. 北京: 科学技术文献出版社, 2002: 1245.
- [3] WILBER D M. Shortcomings of color Doppler somography in the diagnosis of torsion [J]. J Urol, 1995, 154(4): 1508.
- [4] 李维娜, 边敏, 范红梅, 等. 睾丸扭转的彩色多普勒超声诊断 [J]. 中国超声诊断杂志, 2002, 3(4): 854-855.
- [5] 燕山, 詹维伟. 浅表器官超声诊断 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2005: 213.

(收稿日期: 2016-02-22 修回日期: 2016-06-01)