

变和应变率结果的准确性^[4]。当心肌发生缺血或梗死时,该节段心肌变薄,心肌的形变和形变速度明显减低或接近消失甚至反转。本研究观察到,二维超声应变成像显示心肌梗死组的前壁、前室间隔中段及心尖部各节段二维应变值明显低于正常对照组,差异具有统计学意义,提示为梗死节段,而远离梗死区域的心肌应变值正常。在并发室壁瘤的病例中,二维应变曲线不仅明显减低,并出现曲线倒置,提示有室壁矛盾运动存在。心肌梗死组左心室局部的形变能力和形变速度明显减低可导致左心室的整体形变能力减低,从而引起左心室整体收缩功能减低。本研究发现,心肌梗死组的左心室各心尖长轴切面的峰值收缩

总应变和应变率及平均应变值均显著低于正常对照组,进一步的相关性分析还显示,峰值收缩总应变与LVEF、LVESV、LVEDV、WMSI相关性良好,因此可评估左心室整体的收缩功能。

综上所述,二维超声应变成像作为一种评价左心室局部和整体心尖应变的方法,不仅具有传统超声心动图无创、价廉、便捷、可反复随访等优点,同时还克服了传统的组织多普勒技术的角度依赖性,且不受观察者主观因素及心脏整体运动和相邻节段牵拉的影响,能准确反映局部和整体心肌的收缩功能,是临床评价心肌梗死患者左心室收缩功能又一无创的新方法。

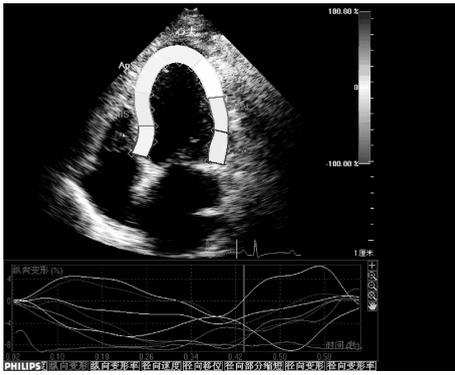


图1 心肌梗死患者心尖四腔观左心室心肌应变曲线

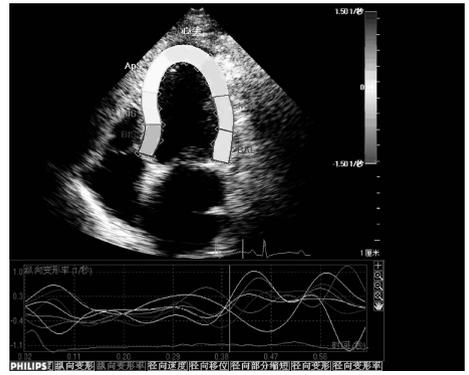


图2 心肌梗死患者心尖四腔观左心室心肌应变率曲线

参考文献

1 Notomi Y, Lysyansky P, Setser RM, et al. Measurement of ventricular torsion by two-dimensional ultrasound speckle tracking imaging. J Am Coll Cardiol, 2005, 45: 2034 - 2401

2 Abraham TP, Laskowski C, Zhan WZ, et al. Myocardial contractility by strain echocardiography: comparison with physiological measurements in an in vitro model. Am J Physiol Heart Circ Physiol, 2003, 285: H2599 - H2604

3 Leitman M, Lyejansky P, Sidenko S, et al. Two-dimensional strain analysis software for real-time quantitative echocardiographic assessment of myocardial function. J Am Soc Echocardiogr, 2004, 17(10): 1021 - 1029

4 Korinek J, Kjaergaard J, Sengupta PP, et al. 2D strain Doppler independent ultrasound method for quantification of regional deformation: validation in vitro [J]. J Am Soc Echocardiography, 2005, 18(5): 523

(收稿: 2009 - 11 - 16)
(修回: 2009 - 12 - 17)

彩超在引导瘤内注射凝血酶治疗假性动脉瘤中的价值

瞿国萍 曾福强 颜冬华

摘要 目的 探讨彩色多普勒超声在引导瘤内注射凝血酶治疗假性动脉瘤中的价值。**方法** 心导管术后股动脉假性动脉瘤7例,彩超引导下瘤内注射凝血酶栓塞治疗,观察血栓形成时间和凝血酶的用量。并在治疗后10min、1天、5天、15天复查彩超。**结果** 瘤内血栓形成迅速,时间为2~4min,凝血酶用量为200~500U,平均280U;治愈率100%;1例出现急性过敏反应并伴有同侧下肢静脉血栓形成。**结论** 彩超引导下瘤内注射凝血酶治疗假性动脉瘤是一种操作简单、安全有效的方法,且并发症少,可作为治疗假性动脉瘤方法的首选。

关键词 彩色多普勒 凝血酶 假性动脉瘤

The Value of Using the Color Doppler Ultrasound in the Treatment of Pseudoaneurysm with Thrombin Intratumoral Injection. *Qu Guoping, Zeng Fuqiang, Yan Donghua. Department of Ultrasound, Zhongshan Hospital, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 528400, China*

Abstract Objective To evaluate the value of using the color Doppler ultrasound in the treatment of pseudoaneurysm with thrombin intratumoral injection. **Methods** Intratumoral injection of thrombin was given under the guidance of color Doppler to 7 cases of femoral artery pseudoaneurysm after cardiac catheterization, then we observed thrombus formation time and the dosage of thrombin. After the treatment of 10 minutes, 1 day, 5 days, 15 days, we reviewed pseudoaneurysm with the color Doppler ultrasound. **Results** Thrombosis in the pseudoaneurysm was fast with only 2 to 4 minutes, and thrombin dosage was 200 to 500U, with an average of 280 U, and the cure rate was 100%, but one case was accompanied by acute allergic reaction and ipsilateral deep venous thrombosis. **Conclusion** The color Doppler ultrasound-guided thrombin intratumoral injection treatment of pseudoaneurysm is a simple, safe and effective method, with few complications, so it can be used as the first choice treatment for pseudoaneurysm.

Key words Color doppler; Thrombin; Pseudoaneurysm

随着心导管术在心血管疾病诊断和治疗中的广泛应用,医源性股动脉假性动脉瘤的发生率显著增加,由于假性动脉瘤有栓塞、破裂的危险,因此要及时有效地治疗,近年来国内外采用瘤内注射凝血酶治疗假性动脉瘤。本研究旨在探讨彩色多普勒超声在引导瘤内注射凝血酶治疗假性动脉瘤中的价值。

资料与方法

1. 一般资料:2007年1月~2009年6月在我院行心导管术诊断或治疗后所致股动脉假性动脉瘤患者7例,男性3例,女性4例,年龄45~72岁,平均58岁。假性动脉瘤形成时间为1~5天。瘤体最大为45mm×33mm,最小25mm×18mm,所有病例均形成窦道,长度为3~13mm。

2. 仪器与方法:使用GE LOGIQ7型、HDI5000彩色多普勒超声诊断仪,选用5~10MHz高频探头。(1)术前检查:患者取平卧位,伸直患肢,首先对腹股沟股动脉穿刺处包块进行彩色多普勒检查,假性动脉瘤诊断标准:①二维超声显示动脉旁见一无回声包块;②彩色多普勒显示动脉与包块之间存在分流口,瘤体内血流紊乱(图1);③于分流口内可测及双向血流,收缩期由动脉射入包块内的高速血流和舒张期由包块流向动脉的反向低速血流;④有经动脉导管操作史^[1]。仔细观察瘤体与邻近动脉的关系,确定其大小及分叶。确认邻近动静脉内血流通畅。并除外动静脉瘘。(2)栓塞治疗:选择避开邻近血管的最佳进针路径,在彩色多普勒超声监测引导下进行瘤体穿刺,针尖尽量远离瘤颈部,当针尖清晰地显示于瘤腔内时,术者将生理盐水注入瘤腔,见有闪烁,明确针尖位于瘤腔内,用大拇指按压载体动脉近心端,根据瘤腔的大小将200~300U凝血酶缓慢注入瘤腔,观察直至瘤腔内出现不均匀低回声(图2),彩色多普勒见瘤内彩色血流信号消失,松开压迫载体动脉的大拇指,如瘤腔内仍有彩色血流信号,继续注入凝血酶100U直到瘤内彩色血流信号消失,但总量不超500U。然后拔除穿刺针。(3)术后监测:术后10min、24h、5天、15天用彩超观察瘤内血栓情况,同时监测下肢动、静脉是否通畅。

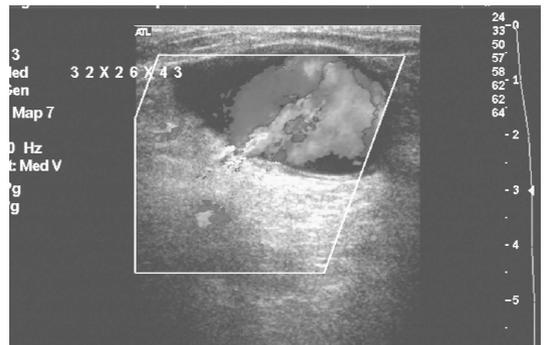


图1 假性动脉瘤凝血酶注射治疗前彩色血流



图2 假性动脉瘤凝血酶注射治疗后血栓形成

结 果

本组7例假性动脉瘤患者进行凝血酶注射治疗,成功率100%。其中1例出现急性过敏反应,表现为发热、寒战、呼吸急促,经非那根、地塞米松等紧急抗过敏治疗后1h完全恢复。同一患者5天后复查发现同侧股静脉血栓形成,不完全性阻塞。7例患者股动脉及足背动脉搏动良好,无动脉栓塞发生。

讨 论

近年来随着心血管疾病介入诊断和治疗技术的广泛开展,经股动脉穿刺已经成为心导管术常规的

选择路径,使医源性股动脉假性动脉瘤的发生率显著增加。假性动脉瘤一般不能自愈,并可出现压迫、栓塞或自行破裂,因此一旦确诊,应及时治疗。动脉造影是诊断血管疾病的金标准,但属有创检查,有许多禁忌证和并发症,且费用较高,随着超声技术的发展,彩色多普勒超声检查不但能够清楚地显示假性动脉瘤体的大小、部位、瘤内有无附壁血栓形成,载瘤动脉与瘤体之间窦道的长度及直径,而且应用脉冲多普勒技术可测得血流进出瘤体的双期双向特征性频谱,此频谱一旦出现,即可明确诊断^[2]。是目前诊断假性动脉瘤的首选影像学检查方法。本组7例患者均出现双期双向频谱(图3)。以前对假性动脉瘤的治疗方法主要以超声引导压迫修复法及外科手术为主。但是,压迫修复法耗时长,患者因疼痛而难以耐受,且复发率高,尤其是采用抗凝治疗的患者失败率明显增高,有文献报道达30%。传统的外科手术治疗创伤大,风险高,患者恢复时间长。凝血酶注射治疗假性动脉瘤的机制是凝血酶可使瘤腔内血液快速凝固血栓化后堵住瘤颈,持久阻断动脉来的血流,达到栓塞治疗目的^[3]。由于凝血酶可能通过假性动脉瘤颈部进入载瘤动脉,导致血栓形成与过敏反应,存在一定危险性。因此曾一度成为临床在对假性动脉瘤治疗方法选择上的顾虑。但近年来一系列研究及大量临床实践证实,假性动脉瘤内注射的凝血酶对机体的凝血系统及血液流变学指标均未产生明显影响^[4,5]。

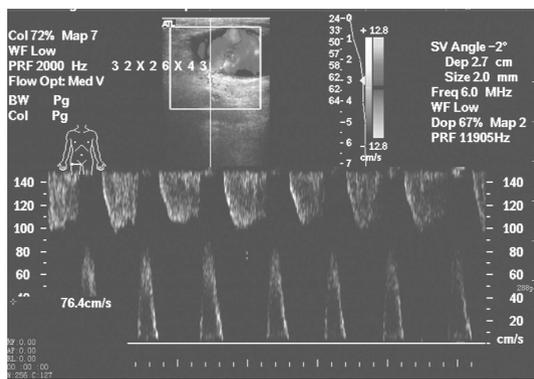


图3 假性动脉瘤颈部双期双向频谱图

我们的研究表明,只要超声引导定位准确,注意凝血酶使用的剂量,并结合假性动脉瘤的形态选择注射部位,就能取得满意的疗效,并在一定程度上避免栓塞并发症。凝血酶的浓度与用量是决定其安全性与有效性的主要因素。国外文献报道瘤内注射中凝血酶浓度均在1000U/ml左右,我们应用浓度

较低,在200U/ml。我们通过临床实践认为,在进行瘤内注射治疗时,不仅要注意凝血酶浓度选择,而且要注意用量多少。其用量要根据瘤体大小,患者当时是否正在进行抗凝治疗决定。对瘤体较大,或正在应用抗凝药的患者均应适当增加凝血酶的用量。本组7例患者,凝血酶用量在200~500U之间。瘤内凝血酶注射必须在彩色多普勒超声监视下进行,超声不但可引导针尖远离瘤颈,并可观察血栓形成情况,控制凝血酶用量,避免凝血酶进入载瘤动脉,减少不良反应和并发症的发生。本组7例患者效果均满意,瘤腔内数分钟充满血栓,24h、1周和1个月后复查无一例复发。1例患者因经验不足,在超声定位后注射器回抽血液后立即一次注入凝血酶500U,患者不但出现急性过敏反应还伴同侧下肢发生深静脉血栓形成。此后,我们总结经验,为了防止凝血酶进入血液循环,必须在彩超监视下进行,在操作中注意:①确定穿刺针进入瘤内(当针尖清晰地显示于瘤腔内时,将生理盐水注入瘤腔,见有闪烁,明确针尖位于瘤腔内);②针尖远离瘤颈,停留在低速血流处;③注射速度宜慢;④在注射时压迫载瘤动脉近心端;⑤控制凝血酶用量(根据瘤的大小注入200~300U,如瘤腔内仍有彩色血流信号,继续注入凝血酶100U直到瘤内彩色血流信号消失。但总量不超500U。本组7例患者中,在彩超引导下瘤内注射凝血酶治疗假性动脉瘤,成功率达100%。无一例出现动脉栓塞。

综上所述,彩色多普勒超声对股动脉假性动脉瘤有极高的诊断价值;彩超引导下凝血酶注射治疗假性动脉瘤是一种操作简单、安全有效的方法,且并发症少,在假性动脉瘤的临床诊治中值得推广。

参考文献

- 唐杰,温朝阳. 腹部和外周血管彩色多普勒诊断学[M]. 3版,北京:人民卫生出版社,2007:223
- 许小云,杨亚汝,姜露莹,等. 彩色多普勒超声在诊治医源性股动脉假性动脉瘤中的应用价值. 中国超声医学杂志,2005,21(12):918-920
- 刘秋云,傅晓红,陆佩华,等. 超声引导下注射凝血酶治疗心导管术后股动脉假性动脉瘤的探讨. 中国医学影像学杂志,2007,15(3):206-208
- 晋军,黄岚,覃军,等. 凝血酶注射封闭股动脉假性动脉瘤对机体凝血系统的影响. 中国循环杂志,2004,19(2):117-119
- 罗晓丽,杨成明,王旭开,等. 超声引导下凝血酶注射治疗股动脉假性动脉瘤对血液流变特性的影响. 中国血液流变学杂志,2006,16(4):549-551,583

(收稿:2009-10-30)

(修回:2009-11-17)