

# 下肢静脉超声检查：美国超声医学会 外周静脉超声检查指南解读

袁丽君 段云友 赵联璧

静脉超声检查是外周静脉疾病的首选检查方法。本文主要介绍美国超声医学会(American Institute of Ultrasound in Medicine, AIUM)外周静脉超声检查指南中的下肢静脉方面的内容,包括下肢静脉超声检查的适应证、检查内容、检查方法和注意事项等<sup>[1]</sup>。指南的目的在于帮助检查者对外周静脉结构进行无创超声评估,必要时需进行其他检查和(或)专项检查。虽不能保证检出所有异常,但遵循以下指南,可检出大部分下肢静脉异常。

## 一、适应证

下肢静脉超声检查适应证主要包括:

1. 有症状或虽无症状但高风险患者,评价其是否存在静脉血栓栓塞性或静脉回流受阻性疾病。
2. 对于首次检查深静脉血栓为阴性,但存在高危风险的患者(如:有病史、预测概率高或D-二聚体检查阳性),进行多次系列检查是必要的。
3. 评价静脉瓣膜功能不全、反流及静脉曲张。
4. 静脉消融或其他介入术后评价。
5. 透析通路的评价。
6. 外科手术前静脉标记。
7. 静脉通路建立前,进行静脉评估。
8. 对已知有静脉血栓并进行抗凝治疗的患者,在其抗凝治疗结束或接近结束时,进行随访,注意是否有残留静脉血栓。
9. 对已知有远端小腿深静脉血栓但未治疗而进行病情监测的患者,进行随访。
10. 对已经接受治疗的静脉血栓患者,若其临床症状有变,或该变化可能需要改变治疗方案时,应进行随访。

## 二、超声检查技巧及观察内容

下文中提到的近端和远端,是相对于肢体近端

位置来讲的。例如,股静脉近端靠近臀部,股静脉远端靠近膝部。纵向或长轴是指平行于静脉。检查过程中应记录加压和非加压状态下的动态或静态图像。

### (一) 下肢静脉血栓栓塞性疾病

#### 1. 检查方法

1) 加压检查:股总静脉、股静脉(以前称为股浅静脉)、腘静脉检查,必须采用灰阶超声成像进行加压检查。检查腘静脉远端至胫腓静脉干。股深静脉近端、大隐静脉近端均应检查。静脉加压检查应在短轴(横切面)上,以每隔2 cm或更短的间距进行,采用适当压力至正常静脉管腔完全闭合。

2) 局部出现症状的区域,通常需要进行局部专门检查。

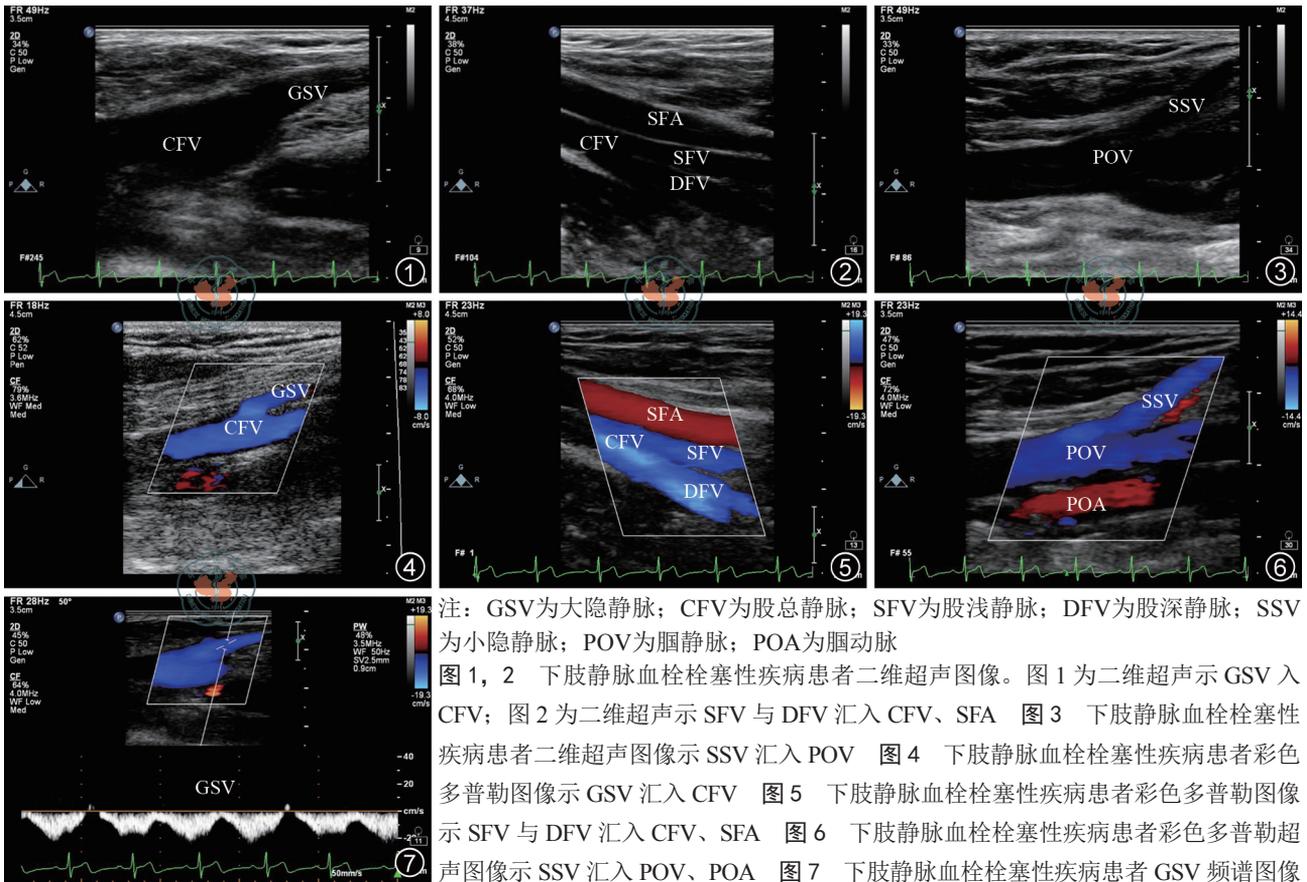
3) 即使检查申请单是单侧静脉检查,也需要记录双侧股总静脉、髂外静脉的频谱多普勒,以评价两侧是否对称或随呼吸变化是否消失。双侧检查时,患者体位应相同,以评估两侧是否对称。所有的频谱多普勒图像应在静脉长轴切面采集。

4) 应行彩色多普勒或频谱多普勒检查,为判断有无异常提供更多信息。

#### 2. 检查记录内容

1) 常规检查。至少应做到以下2点:第一,最少在以下每个水平,记录加压和非加压状态下的二维静态图像或动态图像:股总静脉、大隐静脉汇入股总静脉处(图1)、单纯扫查股深静脉近端或同时扫查股静脉近端、股静脉近端、股静脉远端、腘静脉(图2,3)。第二,最少在以下水平,记录长轴彩色多普勒和频谱多普勒图像:右侧股总或髂外静脉、左侧股总或髂外静脉、有症状侧肢体的腘静脉(图4~7)。若是双侧检查,记录双侧图像。

2) 有异常症状或其他异常发现时,需额外检查(记录图像)明确诊断。如常规检查未发现可引起症状的原因,需针对有症状处,如小腿段,行附加检查并留存图像。当静脉某些部位不能被完全压



注: GSV为大隐静脉; CFV为股总静脉; SFV为股浅静脉; DFV为股深静脉; SSV为小隐静脉; POV为腓静脉; POA为腓动脉  
 图 1, 2 下肢静脉血栓栓塞性疾病患者二维超声图像。图 1 为二维超声示 GSV 入 CFV; 图 2 为二维超声示 SFV 与 DFV 汇入 CFV、SFA 图 3 下肢静脉血栓栓塞性疾病患者二维超声图像示 SSV 汇入 POV 图 4 下肢静脉血栓栓塞性疾病患者彩色多普勒图像示 GSV 汇入 CFV 图 5 下肢静脉血栓栓塞性疾病患者彩色多普勒图像示 SFV 与 DFV 汇入 CFV、SFA 图 6 下肢静脉血栓栓塞性疾病患者彩色多普勒超声图像示 SSV 汇入 POV、POA 图 7 下肢静脉血栓栓塞性疾病患者 GSV 频谱图像

闭, 应记录其涉及部位和范围, 并留存图像。非加压长轴切面有助于检出这些异常静脉。

3) 根据患者的症状、临床指征或临床治疗方式不同, 可能需要对上述检查程序进行调整。例如可能需要对浅静脉系统进行更加细致的评估, 对小腿深部静脉进行评估, 或需双侧检查。

4) 如果有其他血管或非血管异常, 也应另外检查并留存图像, 并详细描述所见异常。解剖学变异, 如血管数目变异等, 应予以记录。

(二) 下肢静脉瓣膜功能不全

1. 检查方法

1) 评价静脉瓣膜功能不全时, 应评价其反流位置及反向血流持续时间。

2) 根据临床指征, 需检查多少节段静脉就检查多少, 确保进行完全检测, 深、浅静脉均应进行评估。

3) 主要采用小腿肌肉挤压法诱导反流, 也可运用袖带充气法。评价腹股沟处静脉反流时, 也用 Valsalva 动作。

4) 确认或排除静脉瓣膜反流时, 患者应取站立位。当无法取站立位时, 应采取头高位。待检查

的下肢应处于无负重状态。平卧位不适于静脉反流检查。

2. 检查记录内容

1) 应记录反流存在与否和反流位置。还应记录静脉曲张以及异常交通血管。最少要测量反流持续时间 (图 8), 并写入报告中。

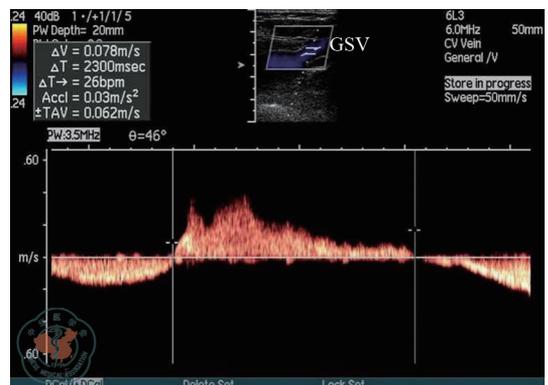


图 8 下肢静脉血栓栓塞性疾病患者大隐静脉瓣反流, 持续时间 2.3 s

2) 测量记录血管内径, 可能有助于临床治疗。  
 3) 应记录解剖变异, 如发育不良或未发育的

节段、重要的副静脉以及血管数目变异。

4) 根据患者的症状、临床指征或临床治疗方式的不同,可能需要对检查程序进行调整。例如对浅静脉系统进行更加细致的评估,或需要进行双侧下肢检查。

5) 如有其他血管或非血管异常,应另外检查(留图)并详细描述所见异常。解剖学变异,如血管数目变异,应予以记录。

### (三) 静脉标记

评价静脉通畅性、静脉管腔大小、血管条件(如钙化或增厚)或寻找适合静脉移植的浅静脉节段时,需要在皮肤上对浅静脉位置进行标记。若有必要,可用止血带或是其他方法使静脉突出,便于显示和标记静脉,如用于血液透析移植或造瘘静脉的术前标记。

### (四) 报告单书写

一份完善的报告单是保障治疗成功的基础。报告单永久记录超声检查内容及对超声表现的诠释。其应包含所有相应检查区域的正常和异常的图像,应告知测值是否异常。图像应标明患者的身份信息、使用的仪器、检查时间以及成像时解剖部位的左右。正式超声检查报告应放在患者病历中。超声结果的留存应与临床需求、相关法律以及当地医疗卫生系

统要求相一致。

### (五) 超声检查仪器要求

检查静脉时,超声仪器一定要有双功成像功能,即对静脉加压检查的实时二维成像功能和可显示静脉管腔血流信号的多普勒功能。采集图像时,在保证穿透力的情况下尽可能采用最高频率,因为声束穿透力和分辨力是相互制约的。常应用 5 MHz 或是更高频超声探头,偶尔需低频探头。绝大多数情况下,应用线阵或凸阵探头。对成像困难的患者或静脉位置较深时,应用扇扫探头。评价静脉内血流信号时,需使用频率为 2.5 MHz 以上的探头,应能显示血流相对速度以及血流方向。

每一次检查均应考虑对患者的利与弊。采用 ALARA 原则,即“以尽可能低的声输出功率获得所需要的信息”,如需注意调整声输出功率和尽量减少检查时长等。

## 参 考 文 献

- 1 American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM Practice Guideline for the Performance of Peripheral Venous Ultrasound Examinations [J]. J Ultrasound Med, 2015, 34(8): 1-9.

(收稿日期: 2017-03-08)

(本文编辑: 范娇娇)

袁丽君, 段云友, 赵联璧. 下肢静脉超声检查: 美国超声医学会外周静脉超声检查指南解读 [J/CD]. 中华医学超声杂志(电子版), 2018, 15(4): 243-245.