

经皮主动脉缩窄球囊扩张血管成形术

郑更生 徐应清

经皮主动脉缩窄球囊扩张血管成形术,即应用球囊导管扩张主动脉缩窄或狭窄的血管段,解除或减低缩窄段两端的压力阶差,增加降主动脉血流的一种非开胸的治疗方法。1982 年 Singer 和 1983 年 Lock 先后用球囊扩张血管成形术(BDA)治疗主动脉缩窄外科手术后的再狭窄和未经治疗的主动脉缩窄的婴儿和儿童获得成形。之后许多作者应用BDA 治疗各年龄组的主动脉缩窄和术后再狭窄,近期疗效良好。它具有不开胸、创伤小、技术操作简便、成功率高、急性并发症少、危险性小等优点。目前已广泛应用于主动脉缩窄的治疗。

主动脉缩窄球囊扩张血管成形术的机理目前尚未完全阐明,可能系BDA 产生动脉内膜和部分中层的“有控制的创伤”愈合,血管腔径增大,保持良好的血液流通。

一、BDA 指征

目前尚无统一的标准。一般认为主动脉缩窄 BDA 指征类同于外科的治疗,即为主动脉缩窄或外科术后再次狭窄并有下列表现,(1)主动脉缩窄或狭窄段两端压力阶差静息状态 ≥ 30 mmHg;(2)静息时上肢高血压;(3)出现心力衰竭(不论压力阶差多少);(4)缩窄表现为隔膜型或局限性短的狭窄不并有严重主动脉弓管状发育不良。

二、方法和技术

1. 术前禁食 8 小时,术前半小时接受镇静剂,前臂放置静脉滴注葡萄糖液,维持数小时,以备急用。

2. 股动脉穿刺和主动脉测压、造影。局麻下经股动脉穿刺,由猪尾形导管插入导引钢丝至升主动脉,经静脉或动脉注入肝素 2000 U 或 100 U/kg (最大剂量 3000 U)。测定缩窄段两端的压力阶差和升主动脉造影。确定缩窄部位、程度和性质,测量主动脉缩窄段的直径和非缩窄段最小内径或横膈上胸主动脉的内径。用已知的诊断性导管或放置的标记的直径作为量度,算出实在的内径或直径。然后再把导引钢丝(0.035 或 0.038 吋 \times 260cm)顺导管插入升主动脉,拔出猪尾形导管,准备作球囊导管血管成形术。

3. 球囊导管插入和缩窄或狭窄段的扩张。

(1) 球囊导管的选择。球囊的选择须球囊充盈后的最大直径应是缩窄段主动脉直径的 2~3 倍,且比缩窄两端主动脉非缩窄段最小内径小 1mm 或者相等于横膈上的胸主动脉的内径。球囊长度一般选用 30~40mm,

小婴儿选用 15mm,插入前应先在球囊里注入生理盐水 1:1 稀释的 76% 泛影葡胺造影剂并排尽球囊内气体。

(2) 送入球囊导管和缩窄的扩张。从留置于升主动脉的长导引钢丝内拔出导管,再以 9-10F 血管扩张管扩大股动脉穿刺孔,将已排尽气泡的预选好的球囊导管沿着导引钢丝送至升主动脉,使球囊的中央位于缩窄处(球囊充盈后的腰微凹陷位于球囊的中央),在心电图、压力监护下,以稀释的造影剂加压扩张球囊,一般为 3~5 大气压。扩张及抽吸球囊的总时间 10 秒左右,以球囊腰征消失为度。可反复扩张 2~3 次,每次间隔 3~5 分钟,每次扩张后把球囊拉至降主动脉,以免阻断颈部血流。扩张完毕,拔出球囊导管,留置导引钢丝于升主动脉原处,重新将猪尾形导管由导引钢丝指引下送入升主动脉,进行扩张术后的测压和造影。术毕,退出导管和钢丝,股动脉的穿刺部位压迫止血送入病房监护,观察 24 小时,注意上下肢血压和动脉转动以及股动脉穿刺部位的出血。

三、并发症与处理

BDA 治疗主动脉缩窄的并发症很少见,尤其是急性并发症更是罕见。主要并发症有下列几种。

(一) 股动脉损伤和闭塞 因导管对血管局部刺激和/或损伤,可发生血管痉挛和血栓,以导致股动脉的闭塞,常引起同侧足背动脉搏动减弱甚至消失。动脉痉挛一般多能逐渐缓解,如果术后 4 小时不能触及到足背动脉搏动,则应考虑血栓形成,用肝素静脉滴注(25 mg/kg/h),24 小时后仍无明显搏动时,则可给于链激酶静脉滴注 1000 U/kg/h,持续 24 小时或直到搏动恢复。对于较大的血栓,药物治疗血流改善不明显,肢体缺血严重,则需要外科处理。

(二) 主动脉剥离 少见。系指扩张缩窄或狭窄处的动脉内膜严重撕裂剥离,形成了局部血管瘤。病人出现胸背部疼痛。若剥离轻微局限、血管瘤小,可密切观察。若疼痛持续较剧,血管剥离较广,则需要手术处理。防止和降低血管剥离的发生,包括不要使用过大的球囊直径扩张,球囊充盈加压的递增,扩张速率缓慢以及避免球囊的破裂。

(三) 导管穿破主动脉壁 罕见。通常由于失去钢

作者单位: 200030 上海市胸科医院

丝导引的情况下插入测压导管穿破扩张后的主动脉壁并导致死亡。应注意在扩张结束未拔出球囊导管时,切勿将钢丝一同拉出。则应选用猪尾形导管,操作需要十分小心。如果已识别导管穿至血管壁外,则导管留置原处不要退出,待急诊外科处理并提供血管穿孔的快速定位。

(四) 动脉瘤形成 此并发症通常为扩张术后的远期并发症,也可发生于扩张术后不久。小的动脉瘤可密切观察,动脉瘤较大或者进行性增大有破裂的危险,则需要外科手术治疗。

(五) 球囊破裂 少见。球囊的重复扩张和扩张加压过高是球囊破裂的危险因素。球囊破裂时,造影剂的突然喷出可能会造成动脉壁的损伤。由于破裂多呈纵行线状,一般不会发生球囊碎片栓塞。所以选择球囊时,要检查球囊有否变形和裂痕以及加压测试。球囊扩张加压一般不超过 8 个大气压为宜。

四、BDA 治疗的评定指标和远期疗效

判断 BDA 治疗主动脉缩窄成功标准迄今尚未统一,根据文献报道主要有:(1)缩窄段两端压力阶差下

降 50% 以上或残余压力阶差 ≤ 20 mmHg; (2) 缩窄段直径增大 30% 以上; (3) 无动脉瘤形成。

近年来的大量报道均表明,无论年龄大小,不论是否经过外科治疗的主动脉缩窄或再狭窄病例,近期疗效令人满意。然而远期疗效的评价至今尚缺乏足够的资料,主要系扩张术后有否再狭窄和动脉瘤的形成。造成再狭窄的原因不很明确,可能与缩窄段的高弹性、瘢痕组织收缩、动脉导管附近主动脉壁残存的收缩力等因素相关。动脉瘤的形成因素很多,目前认为缩窄段及其附近主动脉壁的中层囊样坏死,促使球囊扩张时内膜和弹力层更易撕裂,从而可能导致动脉瘤的形成。

BDA 术后再狭窄和动脉瘤形成的发生率各家报道不一。根据随访 1~4 年不等的资料,扩张后再狭窄发生率为 9%~43%; 动脉瘤形成率为 9%~55%。BDA 治疗主动脉缩窄仅 10 余年的历史,其近期疗效肯定,但还有许多问题需要解决,只有对治疗病例进行密切随访,才能对 BDA 治疗方法的远期疗效和安全性作出恰当的评价。

TIPSS 的并发症

(Freedman AM, Sanyal AJ. Seminars in Interventional Radiology, 11:161, 1994)

经颈静脉肝内门体静脉分流术(Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunts, TIPSS)已证实为一有效的降低门脉压力、控制静脉曲张出血的治疗手段,同时它对顽固性腹水和肝肾综合症也有疗效。当前,尽早了解这一手术潜在的并发症是十分重要的。

TIPSS 的技术步骤包括:颈静脉穿刺,肝静脉插管,经肝门静脉穿刺和插管,肝实质通道气囊导管扩张,在通道内放置支架,以及作血管造影评价分流效果。此外,手术时还需作门静脉定位,确定支架管径和放置位置,以及术终测定门体静脉压力阶差。

TIPSS 可发生下列 6 个方面的并发症:

一、与 TIPSS 手术有关的并发症

气道吸入(血液等);造影剂过敏;造影剂致肾中毒;心肌梗塞;呼吸停止;放射线灼伤。

为预防气道吸入,对正在出血或最近出过血的高危病员,宜行气管插管。仍采用在局麻和足量的静脉镇静剂下进行手术。

通常,病员能安然地耐受总量达 250ml 的造影剂。为预防肾中毒,应使病员充分水化,监测出入液量,并使

用低渗造影剂。

放射灼伤可使皮肤破溃,继发感染,残留疤痕,甚至需要植皮。TIPSS 手术常使肝区局部接受长时间的 x 线照射,造成 1~2 度的放射性灼伤。术中透视应尽可能使用低毫安,小光圈,控制透视和 DSA 时间,减少摄片张数。

二、与门体静脉分流有关的并发症

肝性(门体静脉分流性)脑病(Hepatic Encephalopathy, HE);肝功能恶化。

TIPSS 最常见的并发症是肝性脑病(HE)。这与门腔静脉侧侧吻合术会使原先已存在的 HE 再次发作或恶化一样。TIPSS 术后新发生的 HE 可达 15%~32%。60 岁以上老年病员尤为好发。年轻病员发生 HE 者,其肝功能多为 Child 氏 C 级。HE 发生率与分流管径大小及动脉血供减少程度有关。作者认为,对有发生 HE 危险的病员,应在 TIPSS 术前和术后作仔细的临床检查和评估,以及早发现进行治疗。

由于对肝病来说,肝功能进行性恶化本来就为其自然的进程,因此很难断定术后肝功能恶化一定与