

符,相关具体研究正在进行中;考虑到门静脉主干组支架远端进入门静脉主干,除了主要接受来自脾静脉的血,还接受一定的来自肠系膜上静脉血氨浓度较高的血,因此与门静脉左支组相比出现了较高的肝性脑病发病率。

本研究 TIPS 术后门静脉左支组除肝性脑病发生率低外,分流道再狭窄率也较门静脉主干组明显降低。这是由于门静脉左支组裸支架留于肝内门静脉左支内,不干扰门静脉主干及门静脉右支血流,门静脉左支分流道内流体力学属血流切应力而不是正应力——正应力血流容易对血管内膜产生强刺激,引起假性内膜过度增生,从而导致分流道狭窄,而无湍流的血管腔/分流道管腔不易造成血小板堆积而形成血栓;彩色多普勒超声随访结果也显示,门静脉左支组与门静脉主干组相比,分流道流速及流量参数均维持在较高水平;门静脉左支组分流道狭窄率低于门静脉主干组的研究结果,也印证了这一理论。

总之,TIPS 手术成功率并不等同于临床成功率,穿刺门静脉左支并将支架留于左支内且不进入门静脉主干,最少破坏肝内解剖结构,最小干扰门静脉系统血流,有助于取得更佳疗效及较低的肝性

脑病、支架狭窄/闭塞发生率。

[参考文献]

- [1] 褚建国,孙晓丽,朴龙松,等. 门静脉左支分流降低术后肝性脑病的临床研究[J]. 中华肝脏病杂志, 2002, 10: 437-440.
- [2] 褚建国,孙晓丽,陈肇一,等. 经颈静脉肝内门脉左支-体静脉分流术的临床意义[J]. 空军总医院学报, 2002, 18: 1-4.
- [3] 褚建国,黄 鹤. 经颈静脉肝内门腔静脉支架分流术中门静脉分支血管的选择及其临床意义[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2013, 1: 36-39.
- [4] Bilbao JI, Quiroga J, Herrero JI, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS): current status and future possibilities [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002, 25: 251-269.
- [5] 吴性江,韩建明,曹建明,等. TIPS 加断流术与脾肾分流加断流术治疗门静脉高压症疗效分析[J]. 外科理论与实践, 2008, 13: 205-209.
- [6] Schiff ER, Maddrey WC, MF Sorrell eds. Schiff's Diseases of the Liver[M]. 11th ed. Wiley-Blackwell: New York, 2011.
- [7] Salgado M, Cortes Y. Hepatic encephalopathy: etiology, pathogenesis, and clinical signs[J]. Compend Contin Educ Vet, 2013, 35: E1-E8.
- [8] 褚建国,陈肇一,彭贵祖,等. 家兔门静脉系统不同部位血氨浓度比较的研究[J]. 空军总医院学报, 1998, 14: 113-113.

(收稿日期:2016-05-20)

(本文编辑:边 伟)

•病例报告 Case report•

开窗支架移植物治疗累及主动脉弓部的主动脉夹层 2 例

刘元庆, 盛国太, 杨 明

【关键词】 累及主动脉弓的主动脉夹层; 开窗支架移植物

中图分类号:R543.5 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2017)-04-0302-03

Window-opening covered stent technology for the treatment of aortic dissection involving aortic arch: report of two cases LIU Yuanqing, SHENG Guotai, YANG Ming. Department of Cardiology, Jiangxi Provincial People's Hospital, Nanchang, Jiangxi Province 330006, China

Corresponding author: LIU Yuanqing, E-mail: liuyuanqing6@126.com (J Intervent Radiol, 2017, 26: 302-304)

【Key words】 aortic dissection involving aortic arch; window-opening covered stent

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2017.04.004

作者单位: 330006 南昌 江西省人民医院心内科

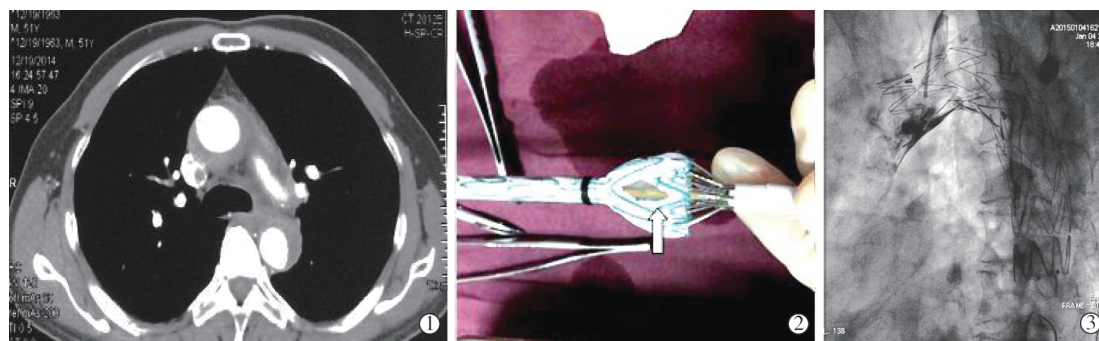
通信作者: 刘元庆 E-mail: liuyuanqing6@126.com

累及主动脉弓部主动脉夹层极易破裂,即使采用外科治疗,也具有极高的风险和死亡率^[1]。本文报告 2 例成功应用开窗覆膜支架治疗累及主动脉弓部的主动脉夹层病例。术后患者康复迅速,近期随访结果良好。

临床资料

患者 1:男,52 岁。突发背部撕裂样疼痛 2 h,伴出汗,持续不能缓解,既往有高血压史 1 年,血压最高约 200/100 mmHg。查体:T 36.5℃,P 84 次/min,R 20 次/min,BP 左上肢 116/84 mmHg、右上肢 122/80 mmHg,双肺未闻及湿啰音。心率 84 次/min,心律齐,未闻及心脏杂音。辅助检查心电图示窦性心律;超声心动图显示心脏形态结构及收缩功能未见明显异常;主动脉 CTA 见累及主动脉弓部的主动脉夹层,夹层破口局限于左锁骨下动脉开口的降主动脉弓小弯侧,破口距左锁骨下动脉开口约 1 cm,逆撕至升主动脉,胸主动脉在距腹腔干约 4 cm,和左肾动脉开口约 2 cm 的腹主动脉可见一破口。实验室检查未见明显异常。入院诊断:①急性主动脉夹层(累及主动脉弓),②高血压病 3 级(极高危组)。入院后予降压(硝普钠+硝苯地平控释片),控制心率(艾司洛尔、美托洛尔)等治疗。20 d 后复查主动脉 CTA 示升主动脉壁层血肿有所减小,直径仍大于 11 mm,有行腔内治疗的指征^[2-3]。遂行主动脉造影显示主动脉夹层(逆撕至主动脉弓),原发破口位于主动脉弓小弯侧,距左锁骨下动脉开口约 1 cm,胸主动脉在腹腔干约 4 cm,和左肾动脉开口约 2 cm 的腹主动脉可见一破口。头臂动脉造影显示头臂动脉通畅,左、右椎动脉血流通畅,呈均衡型,无阻塞性病变。造影结束后向患者家属告知病情,考虑需封

闭左锁骨下动脉及胸主动脉的第 2 破口,支架覆盖主动脉较长,导致截瘫的风险较大,根据主动脉第 1 破口在主动脉弓小弯侧,遂建议行开窗覆膜支架技术,术中经主动脉造影影像测量后选择 Medtronic Endurant ENWF 2828C80EE 主动脉覆膜支架(USA Medtronic 公司)经右股动脉使支架远端定位于腹腔干开口近端处。释放支架造影示胸主动脉第 2 破口已覆盖,再选择 Medtronic Captivia VAMF 3232C150TE 主动脉覆膜支架(USA Medtronic 公司)将覆膜支架头端部分从输送系统中取出,沿覆膜支架骨架第 2 节剪开 30 mm×20 mm 梭形窗口,然后重新将支架还纳于支架输进系统内。经右股动脉支架定位、释放过程:保留经左桡动脉途径进入主动脉根部猪尾导管。经股动脉途径送开窗后的覆膜支架至原发破口处定位,将开窗部位朝向主动脉弓大弯侧,正对左锁骨下动脉开口部位。然后回撤猪尾导管至左锁骨下动脉开口处。确认支架开窗处定位准确后释放部分支架。随后将右心导管通过支架开窗处进入支架内部并到达主动脉根部(图 1),造影确认支架位置完好后完全释放支架,重复造影显示支架形态位置良好,破口完全封闭,无内漏;左锁骨下动脉血流通畅,开口明显狭窄。术后复查 CTA 示左锁骨下动脉开口重度狭窄。术后 1 个月随访,患者一般情况良好,无头昏头痛、肢体活动受限等神经系统后遗症,无肢体缺血及重要脏器功能障碍表现。术后 3 个月随访时复查主动脉 CT 增强成像结果示:支架位置及形态良好,主动脉弓头臂干与左颈总动脉血运均未受累,真腔明显扩大,主动脉根部假腔内血栓机化,无内漏,左锁骨下动脉开口重度狭窄,显示支架开窗处对合左锁骨下动脉欠佳。



①病变累及升主动脉;②箭头所示为开窗支架;③造影示少量对比剂经开口进入左锁骨下动脉,左锁骨下动脉血运通畅

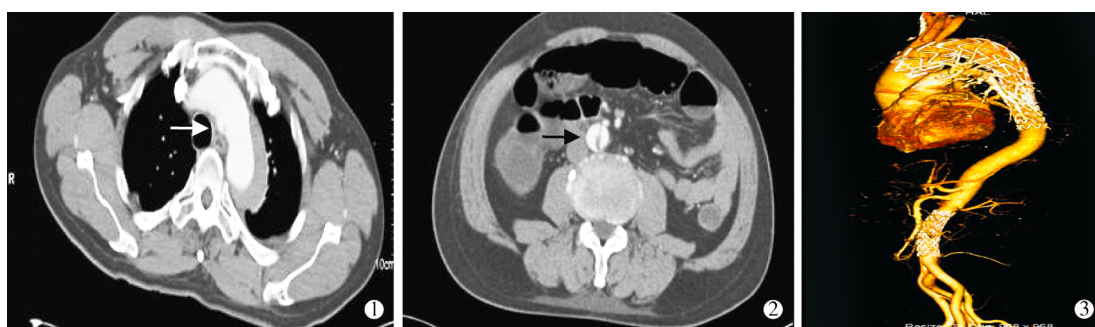
图 1 患者 1 支架植入过程

患者 2:男,53 岁。突发背部撕裂样疼痛 12 h,伴出汗及恶心,持续不能缓解,既往有高血压史 4 年,血压最高约 160/90 mmHg。超声心动图显示心脏形态结构及收缩功能未见明显异常。主动脉 CTA:在平左颈总动脉开口的主动脉弓内侧有一瘤样扩张,假腔血栓化。在左肾动脉开口下约 2 cm 的腹主动脉可见一破口,假腔大于真腔。入院诊断:①急性主动脉夹层(累及主动脉弓);②高血压 3 级(极高危组)。入院后予降压(硝普钠+硝苯地平控释片),控制心率(艾司洛尔、美托洛尔)等治疗,20 d 后复查主动脉 CTA 示升主动脉壁层血肿有所减小但腹主动脉假腔有所增大。遂行主动脉造影术,显示平

左颈总动脉开口的主动脉弓内侧有一瘤样扩张,累及左颈总动脉,左颈总动脉与头臂干共同开口,在左肾动脉开口约 2 cm 的腹主动脉可见一破口,头臂动脉造影显示:头臂动脉通畅,左、右椎动脉发育良好,呈均衡型,无狭窄度阻塞性病变。家属要求行内科覆膜支架隔绝术,考虑支架覆盖主动脉较长,主动脉近远段直径落差大,且根据主动脉第 1 破口在主动脉的小弯侧,遂建议行开窗覆膜支架技术+远段限制性支架植入术,但目前患者以腹部疼痛为主,考虑为腹主动脉仍在撕裂,遂先行腹主动脉腔内隔绝术,经主动脉造影影像测量后选择 Medtronic Endurant ENWF 2828C80EE 主动脉覆膜支架经

右股动脉使支架远端定位于腹主动脉左右髂动脉分叉处,近端在左肾动脉开口以下释放支架,再造影显示腹主动脉破口以覆盖,无对比剂进入假腔,再用 Medtronic Endurant ENWF 2828C80 EE 主动脉覆膜支架(USA Medtronic 公司)经右股动脉使支架近端定位于距左锁骨下动脉开口约 14 cm 处释放支架,再选择 Medtronic Captivia VAMF4040C200TE 主动脉覆膜支架将覆膜支架头端部分从输送系统中取出,沿覆膜支架骨架第 2~4 节剪开 60 mm×20 mm 梭形窗口,然后重新将支架还纳于支架输进系统内。经右股动脉支架定位、释放过程:保留经左右桡动脉途径进入主动脉根部的造影猪尾导管。经股动脉途径送开窗后的覆膜支架至原发破口处定位,将开窗部位朝向主动脉弓大弯侧,正对头臂干、右颈总动脉、左锁骨下动脉开口部位^[4]。然后分别回撤猪尾导管至头臂干动脉、左锁骨

下动脉开口处,确认支架开窗处定位准确后释放部分支架。再将猪尾导管通过支架开窗处进入支架内部并到达主动脉根部,造影确认支架位置完好后完全释放支架。重复造影显示支架形态位置良好,破口完全封闭,无内漏;头臂干、右颈总动脉、左锁骨下动脉血流通畅,未见明显狭窄。测量升主动脉、头臂干、左锁骨下动脉血压 110/68 mmHg, 115/60 mmHg, 112/65 mmHg, 术后复查主动脉 CTA 示:支架位置及形态良好,主动脉弓头臂干与左颈总动脉血运均未受累,真腔明显扩大,主动脉根部假腔内血栓机化,无内漏,升主动脉、头臂干、左锁骨下动脉无明显狭窄(图 2)。术后 3 个月及 12 个月随访,患者一般情况良好,无头昏头痛、肢体活动受限等神经系统后遗症,无肢体缺血及重要脏器功能障碍表现。



①弓部的破口(白箭头);②腹主动脉的破口(黑箭头);③破口已封闭,弓部 3 分支血管保留

图 2 患者 2 支架植入过程

讨论

主动脉夹层是预后极为凶险的疾病^[5]。以主动脉覆膜支架植入术(TVAR)为基础的主动脉夹层复合手术为主动脉夹层患者提供了一种新的、相对安全可靠的治疗方式^[6]。当前主动脉覆膜支架置入术大多仅限于 B 型主动脉夹层患者。由于主动脉夹层病变累及升主动脉,基于支架锚定区长度及支架本身定位要求,实施单纯覆膜支架植入术时难免对主动脉弓部的 3 个主要分支的血供构成威胁,极易导致主要脏器缺血及神经系统后遗症。因此国内外尚未将其纳入主动脉覆膜支架植入术的适应证之中,而处于临床探索阶段。本文报道 2 例累及主动脉弓的主动脉夹层患者在拒绝外科手术的情况下进行了有益的尝试。我们的体会是:①主动脉夹层动脉管壁和漂浮的内膜片在急性期相对脆弱,而逐渐纤维化改变可使其在慢性期相对稳定,这种病理生理学改变使其能更好地承受主动脉覆膜支架的张力和 TVAR 术后显著的血流动力学改变^[7]。②对于原发破口局限于主动脉弓小弯侧或破口位于降主动脉而逆撕到主动脉弓的主动脉夹层,若患者全身状况允许,且升主动脉内膜尚完整,经半个月至 1 个月的观察后行 CTA 检查后升主动脉壁层血肿有所缩小,可以尝试体外覆膜支架开窗后准确定位释放,封闭破口,保存弓部 3 分支重要血管而避免开胸手术之苦。但因目前开窗支架与主动脉弓部重要分支血管对合困难,本文例 1 复查 CTA 示左锁骨下动脉开口出现重度狭窄,显示两者间对合欠佳;因此术前务必要与患者家属充分沟通手术风险,并做好紧急外

科人工血管转流术及必要时开胸补救的准备。

[参考文献]

- [1] 丁盛,张近宝,欧阳辉,等.不同杂交方式治疗累及弓部的主动脉夹层[J].中国胸心血管外科临床杂志,2012,19:435-437.
- [2] Valentine RJ, Boll JM, Hocking KM, et al. Aortic arch involvement worsens the prognosis of type B aortic dissections[J]. J Vasc Surg, 2016, 64: 1212-1218.
- [3] 罗建方,刘华东.2014 年欧洲心脏病学会主动脉疾病诊治指南解读[J].岭南心血管病杂志,2014,20:691-696.
- [4] 赵珺,辛军.开窗型覆膜支架腔内修复术联合颈-颈动脉搭桥术治疗主动脉弓部动脉瘤[J].外科理论与实践,2011,16:140-142.
- [5] 王云,杨慧燕,刘旭东,等.深低温停循环三分支主动脉弓覆膜支架血管植入治疗急性 A 型主动脉夹层及主动脉弓严重病变[J].宁夏医学杂志,2012,34:103-105.
- [6] Andersen ND, Williams JB, Hanna JM, et al. Results with an algorithmic approach to hybrid repair of the aortic arch[J]. J Vasc Surg, 2013, 57: 655-667.
- [7] 舒畅,王瞰.破口位于主动脉弓降部的逆撕 Stanford A 型主动脉夹层的腔内修复治疗[J].中华普通外科杂志,2013,28:911-914.

(收稿日期:2016-09-08)

(本文编辑:俞瑞纲)