

经瘤腔内人工血管置换术治疗巨大主动脉弓部瘤 1 例*

张潇文¹ 李小平² 刘胜中³

[摘要] 巨大主动脉弓部瘤非常罕见,治疗较棘手。现报道 1 例罕见的巨大主动脉弓动脉瘤,大小为 141 mm×118 mm×123 mm,采用 4 分支血管经瘤腔内进行弓部 3 个分支的重建和胸腔主动脉远端的吻合,结果令人满意。同时,选择正确的体外循环方式和合适的手术吻合技术对于手术的成功也非常重要。此病例为中国报道的最大的主动脉弓动脉瘤之一。

[关键词] 巨大主动脉弓部瘤;腔内置换术;人工血管

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2022.09.017

[中图分类号] R541.3 [文献标志码] D

One case of transluminal replacement of a giant aortic arch aneurysm with artificial vessel

ZHANG Xiaowen¹ LI Xiaoping² LIU Shengzhong³

(¹The First Affiliated Hospital of the Clinical Medical College, Chengdu Medical College, Chengdu, 610500, China; ²Department of Cardiology, Affiliated Hospital of School of Medicine, University of Electronic Science and Technology, Sichuan Provincial People's Hospital; ³Department of Cardiac Surgery, Affiliated Hospital of School of Medicine, University of Electronic Science and Technology, Sichuan Provincial People's Hospital Cardiac Surgery)

Corresponding author: LIU Shengzhong, E-mail: liusqhy@163.com

Summary Giant aortic arch aneurysms are very rare and the conventional treatment of it is difficult. We reported one case of a rare giant aortic arch aneurysms with a size of 141 mm×118 mm×123 mm, treated by endovascular replacement of four-branch vessel prosthesis and the four-branch vessel prosthesis was sutured through the lumen of the aneurysm to the thoracic descending. The outcome is satisfactory. At the same time, it is very important to choose the correct method of extracorporeal circulation and the appropriate surgical anastomosis technique for the successful operation. As far as we know, we are one of the largest aortic arch aneurysms reported in China.

Key words giant aortic arch aneurysm; transluminal replacement; vessel prosthesis

1 病例资料

患者,男,57岁,因“后背部间断疼痛5+年”入院。既往有高血压病史10余年,自服药物治疗,未正规监测血压;无胸部外伤和传染病史。体检:BP 132/89 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),左肺呼吸音稍低,余无阳性体征。血、生化未见明显异常。心电图示:窦性心律和T波改变。胸片示:上纵隔影明显增大(图1a)。心脏彩超示:主动脉瓣环水平以上约35 mm处的主动脉瘤样扩张,瘤体大小为141 mm×118 mm×123 mm;瘤体内探及一大一小约61 mm×30 mm的不规则低弱回声团块,考

虑血栓形成;主动脉窦部内径33 mm。主动脉CTA示:从升主动脉远端至主动脉弓动脉瘤样扩张,最大横截面约为140 mm×100 mm,可见较多附壁血栓及溃疡形成,主动脉壁钙化,主动脉弓部3大分支血管均起自瘤体(图1b~d)。

患者术前诊断为巨大主动脉弓部瘤,经完善术前准备后在全麻深低温体外循环下经前正中切口行升主动脉及全弓4分支人工血管置换术。术中见:心脏大小正常,升主动脉根部直径约33 mm;距离主动脉瓣环上方约35 mm处的升主动脉远端及弓部呈瘤样扩张,瘤体大小约140 mm×100 mm×100 mm,累及主动脉弓部3个分支血管;瘤腔内有较多附壁血栓形成,部分内膜有钙化,瘤体近端及远端开口血管壁基本正常,直径约30 mm,主动脉弓部3个分支血管开口无扩大(图2a)。术中选择右锁骨下动脉插管及右心房腔房管插管(避开右心耳)建立体外循环,经右上肺静脉插管安置左心引

*基金项目:四川省科技厅重点研发项目(No: 2019YFS0345);钟南山基金会(No: ZNSA-2020017);省千保委(No: 川千研 2017-230);院基金(No: 2016LY03)

¹成都医学院临床医学院第一附属医院(成都,610500)

²电子科技大学医学院附属医院 四川省人民医院心内科

³电子科技大学医学院附属医院 四川省人民医院心脏外科
通信作者:刘胜中, E-mail: liusqhy@163.com

引用本文:张潇文,李小平,刘胜中. 经瘤腔内人工血管置换术治疗巨大主动脉弓部瘤 1 例[J]. 临床心血管病杂志, 2022, 38(9): 764-766. DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2022.09.017.

流管,逐步降温至鼻咽温 30℃时,阻断升主动脉近端,经升主动脉根部插管灌注冷血晶体停跳液灌停心脏进行心肌保护;适当游离主动脉弓部瘤体近端,暴露无名动脉近端,并过带备用;继续降温至鼻咽温 18℃时,停体外循环,阻断无名动脉,经右锁骨下动脉插管进行选择性的脑灌注(15 mL·kg⁻¹·min⁻¹),纵行切开瘤腔,近端至升主动脉根部,远端至左锁骨下动脉开口以远,清除瘤腔内血栓,取 4 分支人工血管,经瘤腔内予以 4-0 prolene 缝线将人工血管主干远端及 3 个分支血管远端分别与胸降主动脉起始处、左锁骨下动脉开口处、左颈总动脉开口处及无名动脉开口处吻合,排气后逐步恢复下半身、上肢及头部血流,最后行人工血管主干近端与升主动脉根部吻合,充分排气后松开人工血管阻断钳恢复心脏血流;逐步复温,心脏自动复跳。仔细检查各吻合口无明显活动性出血,用主动脉瘤

壁包裹人工血管,并取自体心包片,缝制成直径 15 mm 的管状通道,一端与右心耳吻合,另一端与包裹人造血管的瘤壁吻合行内引流术。逐步撤离体外循环,彻底止血,安置心包和纵隔引流管,逐层关闭切口(图 2b)。

手术过程顺利,手术时间 290 min,深低温停循环选择性脑灌注时间 15 min,术后无重要脏器功能障碍及脑部并发症发生,患者于第 9 天康复出院。术后病检回示主动脉壁胶原纤维化,玻璃样变性伴灶性钙化,灶性区域胆固醇结晶沉积;瘤腔内血栓系混合血栓。随访至今,患者无不适,恢复正常生活;复查心脏彩超提示主动脉瓣未见明显异常,升主动脉与右心房间未见异常血流信号;主动脉 CTA 提示人造血管通畅,吻合口无内漏,瘤体缩小,瘤腔内血栓形成(图 3a、b)。

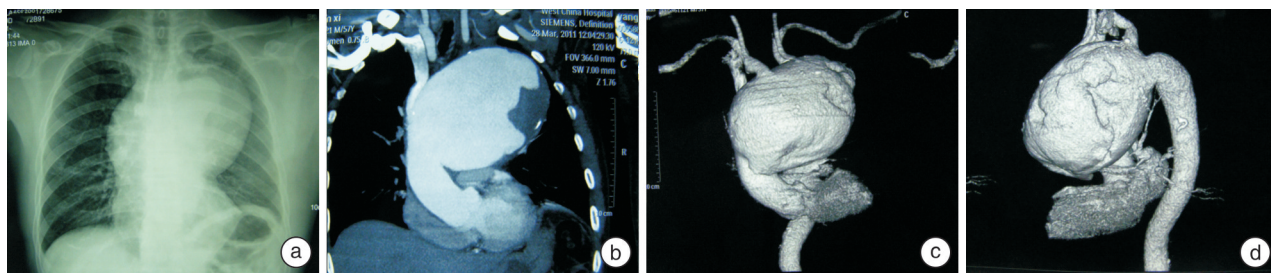


图 1 患者术前胸部 X 线片和 CTA 图像

Figure 1 Preoperative imaging of chest radiograph and aorta CTA

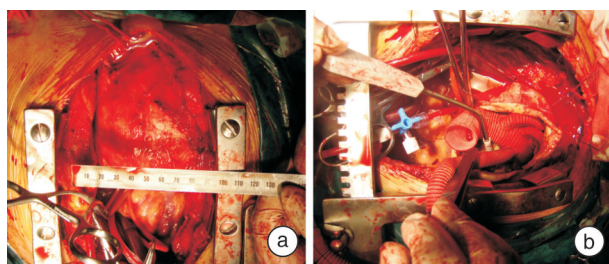


图 2 患者术中图像

Figure 2 Intraoperative imaging of patient

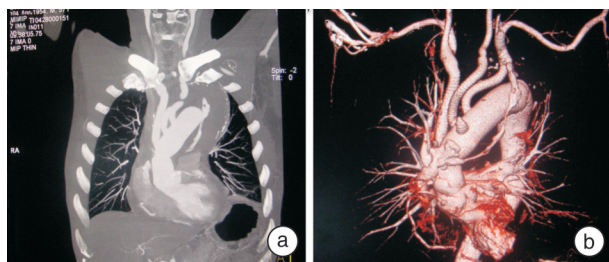


图 3 患者术后 CTA 图像

Figure 3 Postoperative imaging of aorta CTA

2 讨论

据统计,胸主动脉瘤的发病率约为 16.3/10 万人每年,诊断时的平均年龄为 60~70 岁,但主动脉弓部瘤仅占其 10%^[1-4]。临床上常见的主动脉弓部瘤多为升主动脉瘤累及弓部或 DeBakey I 型和 II 型夹层动脉瘤,单纯的主动脉弓部瘤少见。当主动脉弓血管壁扩张或膨出的直径大于 100 mm 时,称为巨大主动脉弓部瘤,很少有文献报道^[2]。据知,本例为国内报道的最大的主动脉弓部瘤之一。临床上大多数的主动脉弓部瘤是无症状的,通常在因其他原因的影像学检查中被意外发现^[5]。高血压、吸烟、血管炎等是形成动脉瘤的高危因素,胸痛是最常见的症状,常向背部放射;内膜撕裂形成夹层或破裂出血是最常见的并发症^[6-8]。有报道称 60 mm 动脉瘤的患者破裂、夹层或死亡的风险达到 14.1%^[9]。一旦发生夹层或破裂,病死率高达 80%以上^[3]。即对于巨大主动脉弓部瘤,动脉瘤壁极度扩张,随着瘤体直径增加,破裂风险也随之增大。此外,因瘤体巨大对胸壁、心腔、肺动脉、气管和食管等邻近组织器官产生机械压迫或侵蚀而引起明显的临床症状,如压迫胸壁引起胸痛,压迫喉

返神经引起声音嘶哑、压迫食管引起吞咽困难、压迫气管和支气管引起咳嗽、呼吸困难,以及压迫肺动脉,导致右心衰竭和瘘管等^[2,10-11]。

因主动脉弓部解剖结构复杂、弓上分支血管难处理,易出现神经、脑部并发症,以及瘤体巨大破裂风险高等,使得主动脉弓部疾病的治疗难度大。目前,手术是治疗巨大主动脉弓部瘤唯一有效的方法,公认当弓部瘤直径超过 60 mm 或者每年增长 10 mm 以上,或者并发升主动脉、主动脉瓣疾病时应该予以手术。相较于 TEVAR 治疗巨大主动脉弓部瘤的安全性证据少,开放性手术不仅能很大程度上改善巨大瘤体对邻近组织器官的压迫症状、降低破裂的风险,而且手术远期效果好^[12]。鉴于本例患者有长期高血压病史、已出现胸背部疼痛、瘤体直径达 141 mm 且瘤腔内有血栓形成,破裂和栓塞风险高,我们决定采用开放性手术治疗。若完整分离瘤壁逐一暴露弓部 3 个分支血管行经典全弓置换术,手术难度大,时间长,创面出血多,神经和脑部并发症风险高。因此,我们采用在右锁骨下动脉插管及右心腔房管插管建立体外循环,部分游离瘤体近端暴露无名动脉,经右锁骨下动脉插管进行选择性的脑灌注,深低温停循环后纵行切开瘤体的方法,保证了足够脑灌注,明显缩短了手术时间,显著降低了脑血管事件和脊髓损伤的发生率,降低了手术风险^[10]。此外,手术选用 4 分支人工血管,有随访数据显示^[13],采用 4 分支人工血管行全弓置换的患者 5 年生存率为(73.1±1.9)%,10 年生存率为(54.8±2.7)%。我们将 4 分支人工血管经瘤腔内与胸降主动脉起始处吻合,再分别与左锁骨下动脉开口处、左颈总动脉开口处、无名动脉开口处和升主动脉根部吻合,继而完成全弓置换和升主动脉置换,这种吻合完一处恢复一处血供的方法,手术显露好,操作相对简单,减少了低温停循环的持续时间和栓塞事件的发生率^[14]。并且不直接切除瘤体而用自体瘤壁包裹人工血管、用心包片制成管道与右心耳吻合做内引流术,整个手术过程基本不用止血,降低了手术死亡的风险。术后患者无脑部并发症,取得满意临床疗效。因此,在主动脉弓部瘤外科治疗中,选择正确的体外循环方法和适当的外科吻合技术对手术成功有重要的意义。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 张煜,肖正华,张尔永,等. 杂交技术与传统开放手术

治疗主动脉弓部疾病:孰优孰劣? [J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2021,28(8):998-1004.

- [2] Singh B, Goyal A, Chhabra ST, et al. Image of the month: An unusual cause of cough, stridor and dyspnoea: A giant aortic arch aneurysm [J]. Clin Med (Lond), 2021, 21(3): e313-e314.
- [3] 杜杰,李玉琳,李扬. 遗传学在胸主动脉瘤/夹层精准诊疗中的应用[J]. 临床心血管病杂志, 2020, 35(2): 100-103.
- [4] González-Urquijo M, Dominguez-Porrás VA, Tellez-Martinez LG, et al. A case report of successful endovascular repair of a giant 15 cm diameter asymptomatic thoracic aortic aneurysm [J]. Int J Surg Case Rep, 2018, 51: 344-348.
- [5] Mathur A, Mohan V, Ameta D, et al. Aortic aneurysm [J]. J Transl Int Med, 2016, 4(1): 35-41.
- [6] Deng J, Liu W. A 52-year-old man with asymptomatic giant thoracic-abdominal aortic aneurysm [J]. J Card Surg, 2021, 36(7): 2572-2574.
- [7] Dregoes MI, Trifan CA, Encica S, et al. Giant ascending aortic aneurysm after aortic valve replacement [J]. J Card Surg, 2020, 35(8): 2033-2034.
- [8] Salameh MJ, Black JH 3rd, Ratchford EV. Thoracic aortic aneurysm [J]. Vasc Med, 2018, 23(6): 573-578.
- [9] Toia P, Pennisi L, Taravella R, et al. Post-operative computed tomography imaging evaluation of ascending aorta surgery [J]. Pol J Radiol, 2021, 86: e246-e254.
- [10] Bicer M, Yuksel A, Kan II. The Largest Reported Giant Ascending Aortic Aneurysm Presented with Superior Vena Cava Syndrome [J]. Braz J Cardiovasc Surg, 2020, 35(5): 834-837.
- [11] Sugiyama H, Tohma R, Misato T, et al. Right heart failure caused by direct pressure of distal arch aneurysm [J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 67(2): 263-265.
- [12] 罗明亮,舒畅,方坤,等. “HENDO”技术体系治疗主动脉弓部疾病 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2020, 27(9): 987-991.
- [13] Ikeno Y, Yokawa K, Matsueda T, et al. Long-term outcomes of total arch replacement using a 4-branched graft [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 157(1): 75-85. e3.
- [14] Isselbacher EM. Thoracic and abdominal aortic aneurysms [J]. Circulation, 2005, 111(6): 816-828.

(收稿日期:2022-07-18)