段依次进行检查,缩短了检查时间,平均检查时间由既往报道的20 min减少到6 min,所有患者无1例并发症发生。

参考文献:

[1] 张 运. 介入性超声心动图学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2000. 20-67.
[2] 张绍祥, 刘正津, 谭立文, 等. 首例中国数字化可视人体完成[J]. 第三军医大学学报, 2002, 24(10): 1231-1232.
[3] 郭燕丽, 张绍祥, 刘正津, 等. 人体三维可视化心脏与多平面经食道超声心动图的对照研究[J]. 中国超声医学杂志, 2003, 19(12): 971-920.
[4] Zhang S X, Heng P A, Guo Y L, *et al*. Creation of the Chinese visible human data set[J]. Anat Record, 2003, 275B(1): 190-195.
[5] Koca V, Bozat T, Akkaya V, *et al*. Left atrial thrombus detection with multiplane transesophageal echocardiography: an echocardiographic study with surgical verification[J]. J Heart Valve Dis, 1999, 8(1): 63-66.
[6] 刘燕娜, 李泉水, 李治江, 等. 多平面经食道超声心动图诊断风心病左房血栓的临床价值[J]. 江西医药, 2001, 36(1): 10-13.
[7] Spitzer V M. The visible human: a new language for communication in health care education[J]. Caduceus, 1997, 13(2): 42-48.
[8] Robb R A. Virtual endoscopy: development and evaluation using the visible Human datasets[J]. Comput Med Imaging Graph, 2000, 24(3): 133-151.

(编辑 薛国文)

文章编号: 1000-5404(2004)16-1469-02

个案与短篇

主动脉内球囊反搏在重症风心换瓣治疗中的应用

Application of intraaortic ballon pumping on valve replacement of severe rheumatic cardiac value disease

向小勇, 李朝先, 陈 力, 胡金晓 (重庆医科大学第一附属医院胸心外科, 重庆 400016)

1 临床资料

我院自2000年1月至2002年1月在风湿性心脏病瓣膜置换术围术期使用主动脉内球囊反搏(intraaortic ballon pumping, IABP)共8例, 3例为主动脉瓣置换术; 2例为二尖瓣置换术; 3例双瓣膜置换术。其中1例因年龄大于50岁, 常规行冠状动脉造影术发现冠状动脉三支病变, 但管腔狭窄<30%, 未行介入治疗或同期冠状动脉旁路移植术。应用IABP的主要原因: ①预防性应用6例: 心功能Ⅳ级, 巨大左室(EDD>70 mm), 估计术后易发生低心输出量综合征, 术毕即开始反搏; ②术后在ICU发生低心输出量综合征1例, 多巴胺用量大于15 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$而血压仍有下降趋势; ③术中停机困难1例, 停机后多巴胺用量达15 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$血压仍不能维持。8例患者均采用股动脉穿刺法置入球囊反搏导管。

2 结果

8例反搏效果满意, 反搏时间24~89 h(平均51.25 h); 均顺利平稳撤离反搏, 反搏期间或撤离反搏后无一例发生低心输出量综合征; 反搏期间多巴胺用量<3 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$或无需使用多巴胺; 1例发生右下肢一过性缺血, 30 min后缺血征象自行消失。

3 讨论

左心室功能不良是造成心脏外科手术预后不佳的重要原因之一。可致术中停机困难或者在术后早期很快便发生血压下降, 肺毛细血管楔压上升, 心脏指数降低(< 2 $L \cdot min^{-1} \cdot m^{-2}$), 尿量减少以及产生代谢性酸中毒。IABP为治疗低心输出量综合征的有效手段, 是首选的机械辅助循环方法[1]。IABP可使降主动脉内压力降低, 心脏的后负荷降低, 心肌氧耗降低, 心脏做功减少; IABP还可使心脏舒张期降主动脉内压力增高, 在心脏舒张期增加了冠状动脉灌注。IABP正是从这两方面来改善心脏功能的。临床实践证明, IABP对于衰竭心脏的疗效优于目前应用的任何药物[2]。采用IABP来治疗左心功能不全是Moulopoulos等[3] 1962年首先获得动物实验的成功, 继之由Kantrowitz等[4] 1968年首次成功地应用于临床。进而由于两项重要的改进(即采用经皮穿刺股动脉来置入IABP球囊导管法及双腔IABP球囊导管问世), 使之作为一种有效的治疗手段, 被广泛地应用于左心功能不全及心源性休克的治疗。

风湿性心脏病瓣膜病所引起的心脏功能的损害是一个慢性、进行性加重的过程, 当出现充血性心力衰竭并巨大左室时, 心肌的损害已相当严重[5], 心脏储备功能较差, 加之换瓣手术中心肌缺血缺氧及再灌注损伤的打击, 术后早期极易发生低心输出量综合征, 死亡率较高。所以我们对这类重症换瓣病例采取预防性使用IABP, 有效的防止了术后早期低心输出量综合征的发生。

IABP用于体外循环术中停机困难或停机后低心输出量综合征的治疗, 可促使顺利脱离体外循环机, 并可纠正停机后的低心输出量综合征以及改善左心功能。在IABP应用以前, 术中发生停机困难的病人, 其死亡率高达90%以上, 而应用IABP

(下转1472页)

作者简介: 向小勇(1959-), 男, 重庆市人, 副教授, 主要从事临床心脏外科方面的研究, 发表论文7篇。电话: (023)68893044

收稿日期: 2002-01-15; 修回日期: 2003-11-06

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

及毗邻关系进行观测。同时,所有结构在任意方向上的径线和角度,均可适时测量,便于进行重建结构的定量研究。这为枕寰枢关节的研究提供了三维数字模型,可以广泛用于该区的解剖学研究以及有限元力学分析和临床手术设计等方面。

在临床上枢椎椎弓根螺钉因其能够提供优越的生物力学稳定性而在国外得到较为广泛的应用[11],然而,由于螺钉经过的径路距离椎间孔较近,手术容易损伤椎动脉,因此,临床上有部分病人因为椎弓根较窄而不适合此手术。对于椎弓根是否适合手术,需从螺钉固定所需骨质的宽度和高度两个方面进行分析。本实验对枢椎进行三维显示,清楚地显示了椎弓根的宽度和高度,这为临床解剖学的研究提供了一种新的方法,可以根据重建结果在进行手术的设计和模拟,以获得最佳的手术效果。

参考文献:

[1] 张绍祥, 刘正津, 谭立文, 等. 首例中国数字化可视人体完成[J]. 第三军医大学学报, 2002, 24(10): 1231-1232.

[2] 张绍祥, 刘正津, 何光篪, 等. 生物塑化薄层连续断面的计算机三维重建[J]. 解剖学报, 1996, 27(2): 113-118.

[3] Sha Y, Zhang S X, Liu Z J, *et al*. Computerized 3d reconstruction of ligaments of lateral aspect of the ankle and subtalar joints[J]. Surg Radio Anat, 2001, 23(2): 111-114.

[4] Virapongse C, Gmitro A, Sarwar M. The spine in 3D Computed tomographic reformation from 2D axial sections[J]. Spine, 1986, 11(16): 513-520.

[5] Resch H, Hubner C, Schwaiger R. Minimally invasive reduction and osteosynthesis of articular fractures of the humeral head[J]. Injury, 2001, 32(Suppl 1): SA25-32.

[6] Scapinelli R. Three dimensional computed tomography in infantile atlantoaxial rotatory fixation[J]. J Bone Joint Surg Br, 1994, 76(3): 367-370.

[7] Behari S, Jain V K, Phadke R V, *et al*. C1-C2 rotary subluxation following posterior stabilization for congenital atlantoaxial dislocation[J]. Neurol India. 2000, 48(2): 164-169.

[8] 刘利君, 彭明惺, 魏福康. 三维CT重建对小儿寰枢椎旋转畸形的临床价值[J]. 中华小儿外科杂志, 1999, 20(4): 212-214.

[9] 刘利君, 彭明惺, 魏兴长, 等. CT检查对小儿寰枢椎旋转畸形的诊断价值[J]. 中华小儿外科杂志, 1998, 19(4): 198-200.

[10] 陈肇辉, 周 猛, 陈燕萍, 等. 颈椎可视化的初步研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2001, 4(4): 17-19.

[11] Wright N M, lauryssen C L. Vertebral artery injury in C1-2 transarticular screw fixation: results of survey of the AANS/CNS section on disorders of the spine and peripheral nerves[J]. J Neurosurg, 1998, 88(4): 634-640.

(编辑 汪勤俭)

(上接1469页)

之后,死亡率明显下降。据目前文献[6,7]报道,体外循环术中停机困难,应用IABP后其死亡率下降至22.6%。

本组1例病人术中停机困难,在使用IABP后顺利停机,避免了因心泵衰竭而导致的死亡,降低了手术死亡率。对于这类患者,我们认为IABP是最为有效和可行的救治措施,应及早使用。

IABP在风湿性心脏病瓣膜置换治疗中的适应证,我们认为应包括以下几个方面:①术前心功能Ⅲ~Ⅳ级,合并巨大左室,经内科治疗心功能无明显改善;②术中脱机困难,或脱机后短时间内血压下降,正性肌力药物不能维持血压;③术后早期发生低心输出量综合征,多巴胺用量大于20 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$仍无改善;④患者合并冠心病,冠状动脉造影示病变较轻而不需要介入治疗或同期搭桥术。

对于IABP使用的时机,普遍认为预防性或早期使用效果最好。我们的经验也是如此。对重症换瓣病例,估计可能发生术中停机困难或停机后低心输出量综合征,在术中麻醉后即预置球囊反搏导管,术毕即开始反搏。本组8例中6例为预防性应用,反搏期间或撤离反搏后无1例发生低心输出量综合征,取得了满意的临床效果。

在预防性应用IABP方面,仍存在一些争议,主要担心是IABP应用过程中可能发生的并发症,包括下肢缺血坏死,主动脉夹层动脉瘤、感染、肠系膜动脉栓塞以及后腹膜血肿等,早期文献[8]报道并发症发生率达15%~20%,病死率1%。近年来,随着IABP管道及主机的更新、换代以及穿刺方法、技术的改进、成熟,IABP的并发症显著下降,从本组资料可见,8例IABP病人只有1例出现一过性下肢缺血,且在开始反搏后30 min自行恢复,可能是穿刺插管处股动脉痉挛所致。

关键词: 主动脉内球囊反搏; 风湿性心脏瓣膜病; 低心输出量综合征

中图法分类号: R541.205 文献标识码: B

参考文献:

[1] Naunheim K S, Swartz M T, Pennington D G, *et al*. Intraaortic balloon pumping in patients requiring cardiac operations[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1992, 104(6): 1654-1660.

[2] 吴 信, 胡宝琏, 张 极, 等. 心内直视术后应用主动脉内球囊反搏的经验[J]. 中国循环杂志, 1991, 5: 434-438.

[3] Moulopous S D, Topaz S, Koff W J. Diastolic balloon pumping (with carbon dioxide) in the aorta: A mechanical assistance to failing circulation [J]. Am Heart J, 1962, 63: 669-675.

[4] Kantrowitz A, Tjonneland S, Freed P S, *et al*. Initial clinical experience with intraaortic balloon pumping in cardiogenic shock[J]. JAMA, 1968, 203(2): 113-118.

[5] 向小勇, 李法荫, 林尚清, 等. 心脏瓣膜病巨大左室的换瓣治疗经验[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 1996, 3(2): 88-89.

[6] Swanton R H. Who requires balloon pumping[J]? Intensive Care Med, 1984, 10(6): 271-273.

[7] 萧明第, 吕 锋, 朱晓东. 主动脉内球囊反搏在冠心病外科的临床应用[J]. 中国循环杂志, 1995, 10(10): 600-602.

[8] 李守先, 徐光亚. 实用心脏外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2000. 118.

(编辑 冷怀明)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net