

# 风湿性心脏瓣膜病合并脑栓塞患者行瓣膜替换术的围手术期处理

梁 云综述 杨双强审校

**【摘要】** 心脏瓣膜替换术是治疗风湿性心脏瓣膜疾病的有效手段之一,风湿性心脏瓣膜病合并脑栓塞患者,因其既有心脏瓣膜的基础疾病,又同时伴有不同程度的脑部梗塞灶,因此在瓣膜替换的围手术期处理方面具有一定特殊性,需要采取相应措施来避免脑栓塞的发生和发展,同时彻底消除已经形成的血栓和防止新的血栓形成是预防栓塞及治疗的关键。本文针对风心瓣膜病合并脑栓塞患者治疗上的特殊性,在手术指征把握、手术时机选择、术前准备、术中注意事项、术后处理(包括术后抗凝治疗和康复训练)等方面进行详细阐述。

**【关键词】** 风湿性心脏病;脑栓塞;瓣膜替换术;围手术期处理

DOI:10.3969/j.issn.1673-6583.2011.01.014

风湿性心脏瓣膜病是我国常见的心脏病,二尖瓣狭窄或伴关闭不全,因瓣口血流动力学障碍和心房纤颤,易形成左房血栓,并发脑栓塞,而脑栓塞不仅危及患者生命,而且可能增加心瓣膜替换术的危险性与并发症<sup>[1]</sup>。因此合并左心房血栓和脑栓塞的风湿性心脏瓣膜病患者,行瓣膜替换术时的围手术处理,具有一定的特殊性。

心脏瓣膜替换术是治疗风湿性心脏瓣膜病伴脑栓塞患者的有效手段之一,在围术期处理上主要有 2 大特点:(1)脑部多有程度不同的梗塞灶,特别是脑栓塞发生在 2 个月以内者,手术有加重脑损害的可能,需要采取相应措施避免脑栓塞的发生、发展<sup>[2]</sup>;(2)患者多伴有左房血栓,术前、术中和术后有再次并发脑栓塞的危险,彻底消除已经形成的血栓和防止新的血栓形成是预防栓塞及治疗的关键<sup>[3]</sup>。

## 1 手术指征

风湿性心脏瓣膜病伴脑栓塞患者行瓣膜替换术的指征,同单纯的风心瓣膜病患者行瓣膜替换术的手术指征是相同的,是否有脑栓塞后遗症对手术指征并没有实质性影响<sup>[2]</sup>。在临床工作中,风湿性心脏瓣膜病伴脑栓塞患者大多伴有左心房血栓,有脱落导致体循环再次栓塞的潜在危险性,应采取积

极的治疗。另外有些患者因脑栓塞引起严重的呼吸肌麻痹,术中和术后均可能出现呼吸机脱机困难,如果行手术治疗会有很高的死亡率。还有些风心瓣膜病患者由于脑栓塞导致脑死亡,即使行了瓣膜替换术,也无法从根本上改善生活质量。所以风心瓣膜病伴脑栓塞患者,需要充分考虑到其同时伴有脑栓塞这一特殊性,在权衡是否需要行瓣膜替换术的时候,要秉承医学伦理学四项基本原则(不伤害、有利、尊重、公正)综合考虑。

## 2 手术时机

根据手术指征确定了要行手术治疗后,对手术时机的选择也要慎重,不仅要根据瓣膜病变程度和心功能的状况,而且还要考虑到这些患者均有再次脑栓塞的危险,因此原则上应尽早手术。因脑栓塞的愈合过程大致分水肿期、吸收期和瘢痕期,治愈时间一般需 6~8 周,且以栓塞 2 周内为病变不稳定期,2 个月以后为瘢痕期。目前的文献普遍认为,在瘢痕期手术,不会因为体外循环而加重原栓塞部位的脑损伤<sup>[4]</sup>。故一般认为脑栓塞病程在 2 个月以上者应尽早手术,这样既可避免出现二次栓塞,也可减少患者心理负担,便于尽快进行康复治疗,缩短不必要的等待。

当脑栓塞病程在 2 个月以内者,应视脑梗塞程度和恢复状况和左心房血栓的情况综合分析,选择手术时机。(1)CT 未发现脑部有明显病灶,患者也

作者单位:400016 重庆医科大学附属第一医院胸心外科

通信作者:杨双强, E-mail: yysqiang@163.com

无神经定位体征,说明脑损伤轻微,这类患者手术时机的选择同无脑栓塞患者,可不受时间限制;(2)脑栓塞后神志很快清醒,肢体功能恢复基本正常,头颅 CT 检查未见明显的梗塞灶,伴有游离左房血栓者,可尽早手术。此类患者在脑栓塞 1 个月内手术,并不增加并发症的发生率<sup>[3]</sup>;(3)如脑栓塞病灶位于运动神经部位,肢体运动能力下降明显,神志恢复较迟,头颅 CT 示有明显的梗塞灶,则宜在 2 个月后手术。但如心脏彩超明确左房血栓为游离血栓,估计左房血栓随时可能脱落导致更严重的脑栓塞,也宜尽早手术<sup>[5]</sup>;(4)CT 示脑部病灶为陈旧性,左房血栓为新鲜血栓;CT 发现脑栓塞灶比较新鲜(估计 1 周左右),左房内有游离血栓的这两类患者有随时再栓塞的危险性,虽然体外循环可能加重脑损害,但权衡利弊,还是应提早手术<sup>[4]</sup>。

### 3 术前准备

术前除了行瓣膜替换术前的常规准备外,还需行以下处理:(1)卧床休息,尽量少搬动,防止心源性栓子再脱落;(2)患者如烦躁不安,可用镇静类药物,但剂量不宜太大,以免影响观察意识水平;禁用抑制呼吸的鸦片类药物(盐酸吗啡,磷酸可待因等),在颅内压增高的情况下用这类药物会导致呼吸突然停止;(3)保持呼吸道通畅和维持正常心脏功能;(4)积极抗血小板聚集、清除自由基、改善脑供血、保护神经细胞和预防感染等治疗;(5)脑水肿者予 20% 甘露醇静滴脱水等治疗;(6)鼓励患者多进食富含蛋白质及多种维生素的食物。有贫血或低蛋白血症者,输鲜血、血浆、白蛋白给以纠正,改善患者的全身状态<sup>[6]</sup>。

术前为预防心内形成新的血栓,防止脑血管内原有血栓继续增大或避免脑栓塞范围扩大,多采用抗凝治疗。考虑心源性栓子的主要成分是纤维蛋白原,因此首选抗凝药物治疗心源性脑栓塞,用抗血小板药物阿司匹林疗效远不及华法林<sup>[7,8]</sup>,对华法林禁忌者推荐使用阿司匹林。随着抗凝时间延长,血栓溶解率增高,栓塞风险明显降低<sup>[9]</sup>。华法林的剂量存在较明显的个体差异,必须据患者对药物的反应即凝血酶原时间国际标准化比率(INR)个体化给药。华法林的初始剂量建议为 3 mg/d; >75 岁的老年人的患者,应从 2 mg 开始,每天一次口服<sup>[10,11]</sup>。抗凝治疗期间应多次复查 INR 值,注意观察牙龈和皮肤黏膜的出血征象,将 INR 值控制在 2.0~3.0 最为合适<sup>[12]</sup>。对于 >75 岁的老人和出血

的高危患者目标 INR 应调至 1.6~2.5<sup>[13]</sup>。为了减少术中出血的风险,术前 1 周应停用抗栓塞、抗血小板聚集的口服药物,改用低分子肝素皮下注射(剂量调整要确保致 INR 在范围内),并于术前 1 d 停用<sup>[6]</sup>。

### 4 术中注意事项

体外循环对这类患者的影响甚为关键,保证脑部有足够灌注流量与灌注压,对脑栓塞后的患者显得更为重要<sup>[4,14]</sup>。体外循环,首先应当注意保持灌注压的平稳,避免血压和流量的急剧起落,否则可能因为脑血管的压力变化大,造成脑栓塞病灶血管通透性增加,扩大病变范围,从而加重病情,导致严重后果。灌注压的选择也有一定的讲究,过高的灌注压和极度血液稀释,会导致脑出血或脑水肿,过低的流量和血液稀释不足又有加重脑缺血的可能,而且任何可致脑部并发症的因素如血或气栓对原栓塞部位都有叠加作用<sup>[2]</sup>。因此,常规采用中等度低温(24℃~28℃),中等流量灌注(54~68.8 ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>),中度血液稀释(红细胞压积为 0.20~0.25),体外循环期间动脉平均压保持在 50~70 mmHg 之间较为合适<sup>[2,4,16]</sup>。对 2 个月以内脑栓塞者适当减少肝素用量,肝素用量可减为 2 mg/kg,以防可能并发脑出血。另外在建立体外循环时,操作要轻柔,快且平稳,为避免心房血栓的脱落,最好先暂不插入左房引流管,应于血栓清除后再予安置<sup>[15]</sup>。术中加强心肌保护,心包腔冰屑降温,以减少心脏能量消耗,减轻心肌缺血-再灌注损伤<sup>[16]</sup>。

在进行瓣膜替换手术的操作过程中,除了按照正确的手术术式和严格操作规程来实施外,还需要特别注意恰当的处理左心房血栓。(1)手术应在升主动脉阻断且心脏停跳下施行,阻断升主动脉前操作应轻柔,尽可能少搬动心脏,左心房引流管应在血栓清除后予以安置,以防血栓脱落;(2)清除血栓前应用纱布堵塞二尖瓣口,以防清除血栓过程中血栓落至左心室腔;(3)左心房血栓清除应彻底,注意肺静脉开口,左心耳腔及内口和二尖瓣口附近血栓的彻底清除;(4)对已机化的左心房附壁血栓应沿血栓与左心房壁间仔细剥离,力争剥除彻底,暴露出光滑房壁,保持左心房内壁完整,避免血栓复发。但对黏连紧密者不必强求剥离,以免损伤房壁;(5)血栓清除后,应嘱麻醉师膨胀冲出落入肺静脉内栓子,并用大量生理盐水反复冲洗,尽量少用心内吸引,体外应安装微栓过滤器;(6)左心耳内口主张常

规缝闭,既避免左心耳内残血栓子脱落,内口缝闭后又使左心房壁保持较光滑完整,避免血栓形成。但缝闭时勿过深,以防损伤冠状动脉;(7)由于巨大左心房影响血流排出,而血流缓慢是血栓形成的重要因素,对巨大左心前者应行部分切除或左心房折叠<sup>[15]</sup>;(8)近年来也有人行右房射频消融迷宫术以治疗房颤,这样不仅针对发生房颤的机制进行治疗,同时也消除了房颤的触发因素,以期达到消除血栓形成的目的,但迷宫手术一般要延长体外循环时间,有可能加重脑损伤,故应慎重;(9)清除血栓可造成心房内的损伤,而在创面的修复过程中易造成新的血栓形成<sup>[2]</sup>,故心房内的缝线建议用 4-0 Prolene 线。

### 5 术后处理

术后除了要按照单纯的风湿性心脏瓣膜替换术的围手术期处理原则进行针对性治疗外,还应严密观察,记录其瞳孔、神志及其他神经系统变化,以早期发现栓塞并发症。改善末梢血循环、末梢循环改善剂,降低血小板凝集性、降低血脂、促进神经细胞代谢等治疗措施均有利于患者恢复。适量甘露醇和呼吸机适当过度通气以降低颅内压。术后早期应用激素可以提高机体的应激能力,减轻炎症反应及组织水肿,帮助患者顺利度过围术期。因多数患者术后仍存在房颤,且有人工瓣膜异物、心内膜受损等因素,可诱发左房血栓再形成,有可能再次发生新的脑栓塞,影响患者的预后,所以应争取尽早抗凝,这对心脏手术和脑栓塞的治疗均有益处<sup>[16-18]</sup>。

美国胸科医师协会(ACCP)公布的抗栓和溶栓治疗指南已成为目前国际上公认的最权威的血栓栓塞性疾病防治指南。ACCP 于 2008 年公布的第八版抗栓和溶栓治疗指南中建议,对于有栓塞史或(及)合并心房颤动的风湿性瓣膜病患者均应采用华法林长期抗凝;如果是行机械性心脏瓣膜置换术并伴有脑栓塞的患者还应在华法林治疗基础上加用低剂量阿司匹林。在术后的早期应每天检测部分凝血活酶时间、凝血酶原活动度及 INR,使 INR 的维持目标值为 2.0~3.0,而对于>75 岁的老人和出血的高危患者目标 INR 应调至 1.6~2.5,并保持稳定。患者出院后应定期复查,及时调整华法林用量,避免或减少使用能影响华法林抗凝作用的药物和食物(如:广谱抗生素、胺碘酮、别嘌醇、苯巴比妥、丹参、大蒜、番木瓜),防止发生出血或再栓塞等

并发症<sup>[19]</sup>。

对行生物瓣替换术的患者(更换机械瓣行终生抗凝者除外),应坚持抗凝治疗 6~12 个月,然后结合头颅 CT 和心脏彩超结果,考虑是否需要继续用药。对术后 3 个月仍有房颤者,可试给予药物治疗或行电击除颤<sup>[20]</sup>。在瓣膜替换术后早期或晚期,有些患者会因各种原因再次出现脑栓塞,治疗原则与一般脑栓塞的处理相同<sup>[21,22]</sup>。近年来,大量的动物试验和临床治疗结果显示,高压氧治疗可以提高常规治疗方法对脑血管意外的治疗效果,缩短住院时间,减少后遗症的程度<sup>[23,24]</sup>。高压氧治疗是指在高压环境下,吸入 100% 氧气,提高机体血氧含量、血氧张力、增加血氧弥散距离,改善脑缺血缺氧状况,缓解可逆性缺血半影区受损脑细胞的功能或唤醒原来处于静止期的“惰性脑细胞”,促进侧支循环的建立<sup>[25,26]</sup>。高压氧治疗需要严格掌握其使用的特殊环境及要求、治疗适应证、禁忌证与治疗时机。对伴有呼吸表浅,节律不规则、严重心衰、高热患者,暂时不予高压氧治疗<sup>[24,26]</sup>。

脑栓塞形成后会留下许多后遗症,如瘫痪、失语等,药物对这些后遗症的作用非常有限,待患者术后病情稳定时,应在康复科等专科医师的指导下尽早适度进行康复锻炼。肌肉力量、感觉、语言等功能障碍的恢复快慢依脑损害的严重程度不同而异,病后 3~6 个月是康复的最佳时机,半年以后由于已发生肌肉萎缩及关节挛缩,康复训练的困难较大,但仍有一定的帮助。

对合并脑栓塞的风湿性心脏瓣膜病患者,行瓣膜替换术应采取积极的态度,选择恰当的手术时机,在围术期要妥善处理,使其有良好的近、远期效果。

### 参 考 文 献

- [1] 白洪涛. 风湿性心脏病和脑栓塞的关系研究[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2008, 11(6): 75-76.
- [2] 闪 辉, 靳丽华, 李继东, 等. 风心病并发脑栓塞的手术治疗: 附 6 例报告[J]. 河南诊断与治疗杂志, 2001, 15(2): 101.
- [3] 徐志云, 张宝仁, 朱家麟, 等. 风心病并发脑栓塞病人的瓣膜替换术[J]. 中华胸心血管外科杂志, 1997, 13(5): 257-259.
- [4] 陈道中, 廖崇光, 林 峰, 等. 左房血栓脑栓塞病人行瓣膜置换术的临床研究[J]. 福建医科大学学报, 1997, 31(2): 173-175.
- [5] 任安立, 杜 虹, 李 刚, 等. 风心病并发脑栓塞患者的瓣膜置换术[J]. 河北医学, 2001, 7(8): 733-734.
- [6] 马攀峰, 宋先忠. 心脏瓣膜病合并脑栓塞的手术治疗[J]. 上

- 海医学, 2008, 31(3): 199-200.
- [7] Maruyama H, Tanahashi N. Diagnosis and treatment of cerebral infarction [J]. Nippon Rinsho, 2010, 68 (5): 920-925.
- [8] Leithäuser B, Park JW. Cardioembolic stroke in atrial fibrillation rationale for preventive closure of the left atrial appendage [J]. Korean Circ J, 2009, 39(11): 443-458.
- [9] Lemos Silva R, Carvalho de Sousa J, Calisto C, et al. Oral anticoagulant therapy. Fundamentals, clinical practice and recommendations [J]. Rev Port Cardiol, 2007, 26(7-8): 769-788.
- [10] 邓家强, 陶新智, 李醒三, 等. 华法林抗凝治疗风湿性心脏病二尖瓣狭窄左心房血栓形成的疗效评价[J]. 中华临床医师杂志, 2008, 2(5): 56-57.
- [11] Pengo V, Barbero F, Biasiolo A, et al. Prevention of thromboembolism in patients with mitral stenosis and associated atrial fibrillation: effectiveness of low intensity (INR target 2) oral anticoagulant treatment[J]. Thromb Haemost, 2003, 89(4): 760-764.
- [12] Singer DE, Fang MC, Go AS. The international normalized ratio range of 2.0 to 3.0 remains appropriate for atrial fibrillation[J]. Arch Intern Med, 2009, 169(21): 2032.
- [13] Lane DA, Lip GY. Anticoagulation intensity for elderly atrial fibrillation patients: should we use a conventional INR target (2.0 to 3.0) or a lower range? [J]. Thromb Haemost, 2010, 103(2): 254-256.
- [14] Kawata M, Takamoto S. Protection of the central nervous system during thoracic aortic surgery [J]. Masui, 2007, 56(3): 271-279.
- [15] 褚衍林, 吴英渝, 李鲁, 等. 风湿性二尖瓣病变并左心房血栓的诊断及外科处理[J]. 心肺血管病杂志, 2006, 25(2): 92-93.
- [16] Numata S, Thomson DS, Seah P, et al. Simplified cerebral protection using unilateral antegrade cerebral perfusion and moderate hypothermic circulatory arrest [J]. Heart Lung Circ, 2009, 18(5): 334-336.
- [17] Ruel M, Masters RG, Rubens FD, et al. Late incidence and determinants of stroke after aortic and mitral valve replacement[J]. Ann Thorac Surg, 2004, 78(1): 77-84.
- [18] Murphy GS, Hessel EA 2nd, Groom RC. Optimal perfusion during cardiopulmonary bypass: an evidence-based approach [J]. Anesth Analg, 2009, 108(5): 1394-1417.
- [19] Westaway K, Cruickshank M, Roberts GW, et al. Factors influencing over- anticoagulation and bleeding in warfarin therapy during the initial five months of treatment[J]. Aust Nurs J, 2010, 17(10): 28-31.
- [20] Laszlo R, Laszlo S, Graze H, et al. Electrical cardioversion for atrial fibrillation [J]. Dtsch Med Wochenschr, 2010, 135(15): 750-754.
- [21] Bokeriia LA, Golukhova EZ, Polunina AG. Postoperative delirium in cardiac operations: microembolic load is an important factor [J]. Ann Thorac Surg, 2009, 88(1): 349-350.
- [22] 汪曙光. 心源性脑栓塞 80 例临床分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2006, 31(5): 539-540.
- [23] Gibson AJ, Davis FM. Hyperbaric oxygen therapy in the treatment of post cardiac surgical strokes—a case series and review of the literature[J]. Anaesth Intensive Care, 2010, 38(1): 175-184.
- [24] 俞友皆, 涂超群, 谢小梅, 等. 高压氧辅助治疗心脏瓣膜置换术后脑栓塞临床观察[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(5): 460-461.
- [25] Ellestad MH. Hyperbaric oxygen: its application in cardiology: a historical perspective and personal journey[J]. Cardiol Rev, 2009, 17(6): 280-282.
- [26] Savage S. New medical therapy: hyperbarics[J]. Tenn Med, 2010, 103(3): 39-40.

(收稿: 2010-07-23 修回: 2010-09-29)

(本文编辑: 丁媛媛)

# 欢迎投稿 欢迎订阅