

# 医源性心脏大血管损伤的救治体会

焦国庆,李明秋,韦柳炎,荆朝辉,徐 勇,荣晓松

南京医科大学附属无锡人民医院心外科,江苏 无锡 214042

**[摘要]** 目的:探讨医源性因素所致心脏大血管损伤的早期诊断和救治原则。方法:对14例医源性心脏大血管损伤患者进行回顾性分析。其中男9例,女5例,平均年龄50.2岁。床边心包穿刺引流4例,外科手术治疗13例。结果:1例左心室破裂抢救无效死亡,余13例均治愈出院。结论:对医源性心脏大血管损伤患者应高度警惕,早期诊断及正确救治是抢救成功的关键。

**[关键词]** 心脏大血管;医源性损伤;早期诊断;治疗

**[中图分类号]** R654.3

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2018)11-1576-03

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20181120

心脏大血管医源性损伤,如不及时救治患者将快速死亡。2009年1月—2016年12月南京医科大学附属无锡人民医院共救治不同原因所致医源性心脏大血管损伤14例。现就其诊断与治疗进行回顾性分析。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

本组患者14例,其中男9例,女5例,年龄38~62岁,平均50.2岁。其中心脏手术相关性损伤6例:3例二尖瓣置换术致左心室破裂,术中即明确诊断;1例小切口主动脉瓣置换术致左心耳破裂,1例心脏术后心包引流管致右室后壁破裂,2例均在重症监护室发现心包引流大量血液,再次开胸探查手术确诊;1例心脏术后纵隔感染清创术致右心室破裂,清创术中明确诊断;1例抢救无效死亡,5例均抢救成功。心内科介入手术损伤4例:1例心包积液穿刺术致右心房损伤,1例心脏射频消融术致右心房损伤,1例经皮冠状动脉介入手术致冠脉破裂,1例冠状动脉造影致主动脉根部穿孔;4例均出现心包填塞,抢救治疗成功。胸外科手术损伤4例:1例食管贲门癌手术致下腔静脉破裂,1例食管中段癌手术致降主动脉破裂,1例右侧胸膜胸腔镜活检致右心房损伤,1例肺移植术致左心耳破裂;4例患者术中明确诊断,经大量补液输血后,修补手术成功。

### 1.2 方法

心外科手术相关心脏损伤6例中,二尖瓣置换术致左心室破裂,再次在体外循环下拆除人造瓣

膜,心包片在心内膜面修补左心室面破裂口,重新植入较小的二尖瓣人造瓣膜。小切口主动脉瓣置换术后左心耳破裂,由于胸骨旁小切口术野暴露不清,胸骨正中切口修补破裂的左心耳。心脏术后心包引流管致右心室后壁破裂,在全麻非体外循环下心脏修补成功。纵隔感染清创致右室破裂,由于心肌水肿脆弱,无法行修补术,压迫止血成功,术后纵隔持续冲洗。

心内科介入手术心血管损伤4例,均出现心包填塞症状,行心包穿刺引流术。1例心包穿刺致右心房损伤行床边心包开窗引流术,术后心包填塞症状消失。其他3例心包填塞症状无明显改善,急诊正中开胸手术抢救成功。

胸外科手术导致心血管损伤4例,由于损伤后大量出血导致失血性休克,局部压迫控制出血,同时大量输血输液,生命体征稳定后,经原手术切口修补成功。

## 2 结果

14例中,心外科手术相关性心血管损伤6例,占42.86%;其中4例左心系统损伤,2例右心系统损伤;3例因二尖瓣置换术中左心室破裂在体外循环下行修补术,2例修补成功,1例手术后1周发生心跳骤停,抢救无效死亡;其余3例均在非体外循环下手术成功;6例患者中,成功抢救5例,抢救成功率83.33%。心内科介入造成心血管损伤4例,占28.57%,4例均发生心包填塞,1例心包穿刺导致心包填塞经心包开窗引流,其余3例均经开胸手术抢

救成功,抢救成功率100.00%。胸外科手术导致心血管损伤4例,占28.57%,4例均手术修补成功。14例医源性损伤中治愈13例,抢救成功率92.85%。

### 3 讨论

#### 3.1 医源性心脏血管损伤的病因分析

医源性心脏血管损伤可发生于胸部各类手术中,其损伤原因主要有:第一,心脏大血管手术是医源性心血管损伤的首要原因。全麻体外循环下进行心脏大血管手术,视野暴露清晰,发生心血管医源性损伤主要与患者的心脏病变性质有关。本组6例心脏手术相关性损伤中,3例为二尖瓣置换术并发左心室破裂,占心血管手术相关性损伤的50.00%,二尖瓣置换术后并发左心室破裂仍是心血管手术相关性损伤的主要原因。二尖瓣置换术后发生心脏破裂的危险因素较多,与高龄女性、小左心室、二尖瓣瓣环及瓣下结构严重钙化及再次心脏手术等有关<sup>[1]</sup>。随着微创心脏外科的开展,微创心脏手术可能会成为心血管手术相关性损伤的另一重要原因。由于手术视野和手术操作的局限性,基本操作技术不扎实、手术操作粗暴都可能导致心血管医源性损伤。本组6例心脏手术相关性损伤中,1例患者胸骨上小切口行主动脉瓣置换术,发生左心耳破裂。1例主动脉置换术后10 d纵隔感染的患者,再次行胸骨正中切口纵隔清创手术时,由于心肌组织水肿,与胸骨后严重粘连,开胸时发生右心室撕裂,虽未酿成严重后果,但究其原因是由于术者对手术情况估计不足,对风险重视不够所致。第二,随着心内科介入诊断和治疗技术的广泛开展,医源性心血管损伤的发生率不断增加。本组医源性心脏大血管损伤中,心内科介入治疗相关性损伤4例,占28.57%。其中由心包积液心包穿刺导致右心房损伤1例,房颤射频消融右心房损伤1例,经皮冠状动脉介入治疗导致主动脉根部穿孔、冠状动脉破裂各1例,其临床特点有别于心脏手术所致的损伤,主要表现为心包积血、心包填塞。与操作技术不熟练、冠状动脉及主动脉粥样硬化病变有关。第三,恶性肿瘤或周围肿大的淋巴结侵犯重要血管以及胸腔粘连导致局部解剖不清常为血管损伤的另一种原因<sup>[2]</sup>。本组4例发生胸部手术导致心脏大血管损伤,占28.57%。2例在行恶性肿瘤根治术时出现下腔静脉和胸主动脉损伤,手术医生术前对肿瘤周围肿大淋巴结与周围血管关系缺乏正确评估。由于静脉壁薄、无搏动且肿瘤可使静脉移位,因而静脉比动脉更易损

伤。过于追求根治手术,致使术中动静脉损伤。2例胸膜和肺手术过程中由于胸膜粘连,局部解剖不清,特别是纵隔胸膜粘连处未做细致分离,进行胸膜活检或肺叶切除导致临近的心脏组织损伤。

#### 3.2 医源性心脏大血管损伤的处理

由于医源性心脏大血管损伤的原因、部位以及程度不同,目前尚无固定抢救方式,但是根据损伤原因不同,仍有一定规律可循。心脏大血管手术引起的心脏大血管损伤往往在术中或术后短期内就能发现,根据损伤部位和程度采取合适的手术方式,对于左心系统损伤需要再次在体外循环下进行手术,右心系统损伤在非体外循环下能成功完成手术。本组6例心脏手术相关性心血管损伤中,4例发生在左心系统损伤,再次手术在体外循环下进行,2例右心系统损伤在非体外循环下进行修补或局部压迫成功。3例二尖瓣置换术后发生Ⅲ型左室破裂,在体外循环心脏停跳状态下,拆除二尖瓣人造瓣膜,左心腔内以大块心包片覆盖心脏破口,4-0 Prolene线连续缝合心包片和心内膜,再次植入较小的心脏瓣膜。3例均修补成功,2例随访2年未见明显心功能异常,1例术后1周发生心跳骤停,抢救无效死亡。Ⅲ型左心室破裂是二尖瓣置换术后罕见并发症,临床救治成功率低,病死率高<sup>[3-4]</sup>。通过临床实践发现,左心室腔心内膜破裂口以大片心包覆盖,重新植入较小型号的二尖瓣人造瓣膜,术中未造成冠状动脉回旋支损伤,未发生严重的低心排量综合征,救治效果良好,是值得借鉴的抢救手段。

心内科介入诊断或治疗造成的心脏大血管损伤,由于术中使用了肝素,血液不容易凝固,出血得不到控制,通常表现为心包积液、心包填塞。对于右心房或左心房低压腔的损伤,通过心包穿刺引流,出血可能会得到控制。损伤发生在主动脉或冠状动脉,由于管腔压力高,出血不易自止,心包填塞症状不能缓解,通常需要开胸手术治疗。本组心内科相关性损伤4例,1例因心包穿刺损伤右侧心腔,保守治疗成功,3例均因心包穿刺后心包填塞症状不能缓解,急诊行开胸手术。其中冠状动脉破裂和主动脉根部穿孔在体外循环下完成手术。

普胸手术引起的内源性心血管损伤主要伤及左、右心房,下腔静脉和胸主动脉,术中往往表现为出血汹涌,失血性休克,病情凶险,如不及时抢救常危及患者生命。处理的关键是一旦发生损伤,局部以纱布压迫止血,迅速输血输液,纠正失血性休克<sup>[2]</sup>。生命体征稳定后,心脏或血管损伤处以侧

壁钳钳闭心脏破裂口或部分阻断损伤血管,4-0 Prolene线带垫片缝合修补。本组4例中,损伤部位不同,按照上述原则,全部救治成功,术后未发生心血管损伤相关并发症。

### 3.3 医源性心脏大血管损伤的预防

本组资料表明,心外科、心内科以及普通胸外科手术是导致医源性心脏大血管损伤的主要原因。在心脏外科手术中,视野要充分显露,解剖层次要清楚,是预防心脏大血管医源性损伤的关键。特别是微创心脏手术,由于手术切口小,体外循环管道的存在使得手术操作空间和视野明显受限,容易导致医源性损伤,所以术中任何操作必须在暴露确切的情况下进行,切不可片面追求小切口而导致致命的心血管损伤。由于二尖瓣置换术后左心室破裂是罕见致命的损伤,术前充分评估危险因素,术中保留二尖瓣后瓣及瓣下结构,操作轻柔。对于二尖瓣再次手术以及二尖瓣结构严重钙化的患者,术中充分游离心包粘连,尽可能保留二尖瓣环的完整性,避免手术中过度牵拉导致乳头肌等结构的损伤,术中食道超声的应用,对防止这类致命损伤有积极作用<sup>[3-4]</sup>。心内科介入诊断或治疗相关性损伤与操作者的熟练程度有关,关键在于能否早期诊断医源性心脏大血管损伤。介入治疗过程中一旦出现患者生命体征变化,发生心包填塞综合征,立即进行床边心脏超声检查,心脏超声心动图有明显积液、置管引流无效者应紧急手术<sup>[5]</sup>。根据本组资料,对于食管贲门中晚期恶性肿瘤,医生必须对病情做充分估计,了解局部解剖层次与毗邻关系,预测术中可能发生的损伤并制定合理的救治预案。术前应做CT、MRI、彩色超声或血管造影,了解肿瘤组织

与周围主要血管的毗邻关系,充分估计手术难度,术中要仔细分离,切勿粗暴操作,甚至钳夹切断,对于侵犯到大血管的恶性肿瘤,强行分离癌性粘连可能导致大血管致命性损伤,解剖条件允许的条件下,可以考虑肿瘤姑息性切除,术后配合化疗、放疗的综合性治疗,避免追求根治手术彻底导致致命性心脏大血管损伤<sup>[3]</sup>。对于胸膜腔粘连特别是纵隔胸膜的粘连,粘连的分离应更耐心、仔细,心包组织和粘连的胸膜间一般存在潜在间隙,存在迷走神经和膈神经等解剖标志,在手术分离粘连过程中一旦发现上述解剖标志或发现心包积液溢出,常常提示分离层次太深,有损伤心脏的可能。重新选择分离层次,在心包外进行手术操作,对防止医源性心血管损伤有重要预防作用。

### [参考文献]

- [1] Kwon JT, Jung TE, Lee DH. The rupture of atrioventricular groove after mitral valve replacement in an elderly patient[J]. J Thorac Cardio Surg, 2014, 9(1): 28
- [2] Sinha S, Patterson BO, Ma J, et al. Systematic review and meta-analysis of open surgical and endovascular management of thoracic outlet vascular injuries[J]. J Vasc Surg, 2013, 57(2): 547-567
- [3] Ikegami H, Mccarthy PM. Internal repair of left ventricular pseudoaneurysm late after mitral valve replacement[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2014, 18(1): 128-129
- [4] Lee ME, Tamboli M, Lee AW. Use of a sandwich technique to repair a left ventricular rupture after mitral valve replacement[J]. Tex Heart Inst J, 2014, 41(2): 195-197
- [5] 李小琴. 心血管介入所致心包填塞13例临床分析[J]. 中国实用医药, 2014, 9(31): 116-117

[收稿日期] 2017-04-12