

原发性心脏肿瘤的外科手术策略探讨

邹坤¹, 魏大闯², 谭今², 向波², 于涛², 黄克力², 刘胜中^{1,2}

1. 西南医科大学, 四川 泸州 646000;

2. 四川省医学科学院·四川省人民医院 电子科技大学附属医院心脏外科中心, 四川 成都 610072

摘要: **目的** 总结外科手术治疗原发性心脏肿瘤的临床经验,探讨手术策略,并评价其安全性和疗效。**方法** 2012年4月至2019年12月,109例原发性心脏肿瘤患者在四川省人民医院心脏外科中心,通过前正中胸骨全切开、胸骨下段部分切开以及胸腔镜三种方式进行外科手术,对围术期及随访期的临床资料进行总结分析,评价手术安全性和效果。**结果** 93例患者采用胸骨全切为胸骨全切开组;3例患者采用胸骨下段部分切开及13例患者采用胸腔镜手术为微创组,合计16例。108例患者在体外循环下行肿瘤根治术,1例左心室恶性肿瘤患者仅行剖胸活检术。全组手术时间(229.04±62.24)min,体外循环时间(84.47±46.79)min,主动脉阻断时间(46.97±34.93)min,术后呼吸机辅助时间(14.95±57.90)h,术后监护室停留时间(43.24±69.79)h。全组术后并发低心排4例,肺部感染3例,右侧气胸1例,胸部切口愈合不良1例。微创组的体外循环时间虽长于胸骨全切开组,但术后住院时间短于胸骨全切开组($P<0.05$)。术后病理证实107例为心脏黏液瘤,2例为心脏肉瘤。106例患者随访(46.37±25.12)个月,3例死亡,1例左心房黏液瘤患者术后3个月死于重症肺部感染,2例心脏肉瘤患者分别于术后11个月和13个月死于肿瘤转移。**结论** 外科手术治疗原发性心脏肿瘤是安全的,且近中期疗效满意,部分患者可采用胸骨下段部分切开或胸腔镜方式进行微创手术治疗。

关键词: 心脏肿瘤, 原发性; 外科手术; 微创; 胸腔镜

中图分类号: R732.1 R654.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2022)07-0976-06

Surgical strategy for patients with primary cardiac tumors

ZOU Kun*, WEI Da-chuang, TAN Jin, XIANG Bo, YU Tao, HUANG Ke-li, LIU Sheng-zhong

* Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China

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

Abstract: **Objective** To summarize the clinical experience of surgical treatment for patients with primary cardiac tumor to explore the surgical strategy and its safety and efficacy. **Methods** From April 2012 to December 2019, 109 patients with primary cardiac tumor received surgical treatment [total anterior median sternotomy (total sternotomy group), partial sternotomy and thoracoscopy (minimally invasive group)] in Cardiac Surgery Center of Sichuan Provincial People's Hospital. The clinical data in perioperative period and during follow-up period were summarized and analyzed to evaluate the operation safety and efficacy. **Results** Ninety-three patients underwent total sternotomy (total sternotomy group), 3 patients received partial lower sternotomy and 13 patients underwent thoracoscopic surgery (minimally invasive group, $n=16$). The radical operation with cardiopulmonary bypass was performed on 108 patients, and thoracotomy biopsy was conducted on one patient with left ventricular malignant tumor. The average operation time was (229.04±62.24) min, the cardiopulmonary bypass time was (84.47±46.79) min, the aortic cross-clamp time was (46.97±34.93) min, the postoperative ventilator support time was (14.95±57.90) hours and the postoperative ICU stay time was (43.24±69.79) hours. Postoperative complications included low cardiac output in 4 cases, pulmonary infection in 3 cases, right pneumothorax in 1 case and poor healing of incision in 1 case. The cardiopulmonary bypass time in minimally invasive group was longer than that in total sternotomy group, but the postoperative hospital stay was statistically shorter than that

in total sternotomy group ($P < 0.05$). There were 107 cases of cardiac myxoma and 2 cases of cardiac sarcoma confirmed by postoperative pathology. During a mean (46.37 ± 25.12) months follow-up period, one patient with left atrial myxoma died of severe pulmonary infection 3 months after operation, and two patients with cardiac sarcoma died of tumor metastasis at 11 and 13 months after operation, respectively. **Conclusion** Surgical treatment of primary cardiac tumors is safe, and the curative effect is satisfactory in the near and medium term. Minimally invasive surgery by partial incision of the lower sternum or thoracoscopy can be conducted on some patients.

Keywords: Cardiac tumor, primary; Surgery; Minimal invasive; Thoracoscopy

Fund program: Scientific Research Funding Project by Sichuan Academy of Medical Sciences · Sichuan Provincial People's Hospital (2021LY08)

原发性心脏肿瘤在临床上较少见,尸检发现率为0.0017%~0.28%^[1];其中恶性原发性心脏肿瘤更是少见,绝大多数为良性的心脏黏液瘤,外科手术是其唯一有效的治疗方法^[2-3]。2012年4月至2019年12月,四川省人民医院心脏外科中心对109例原发性心脏肿瘤患者进行了外科手术治疗,采用了胸骨全切开、胸骨下段部分切开以及胸腔镜三种手术方式,均取得良好的效果,该研究为回顾性研究,获得了伦理委员会的批准,现回顾性总结报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 全组109例,男44例,女65例;年龄16~77(55.54 ± 12.27)岁,体质量28~80(60.91 ± 7.54)kg。78例有活动后心累、气促症状,11例伴有双下肢水肿,5例出现过晕厥,18例为无症状体检发现。无1例有心脏肿瘤家族史。(1)合并疾病:合并高血压病24例,糖尿病5例,慢性阻塞性肺病4例,肺部感染5例,中大量胸腔积液4例,脑梗死14例(致肢体功能障碍3例、左眼失明1例),右肾动脉栓塞致右肾梗死1例,风心病1例,右侧乳腺癌1例,抑郁症1例,帕金森病1例,中重度贫血4例,肝功能异常2例,重度低蛋白血症3例,肾功能异常3例(1例需要间断透析治疗维持),甲状腺功能亢进症1例。(2)既往手术史:既往行主动脉瓣机械瓣置换术1例,肺叶切除术2例(1例系肺癌根治术),直肠癌根治术2例,左肾癌根治术1例,子宫全切术2例。(3)辅助检查:心电图提示心房颤动9例,窦性心律100例,其中合并窦性心动过缓2例,Ⅱ度房室传导阻滞1例,室性早搏1例。胸部X线片提示心影不同程度增大,部分患者伴有肺动脉段膨隆、肺部斑片影、胸腔积液。胸部CT可见心脏内占位性病变。头颅CT提示14例患者有脑梗死灶。(4)心脏彩超检测:提示心脏内占位性病变,最大直径10~140(45.91 ± 21.69)mm;位于左心房90例,右心房13例,左心室1例,右心室1例,右心房及右心室2例,二尖瓣1例,

左心室及二尖瓣1例;合并二尖瓣关闭不全51例(轻度38例,中度11例,重度2例),二尖瓣狭窄21例(轻度9例,中度5例,重度7例),主动脉瓣关闭不全11例(轻度9例,中度1例,重度1例),主动脉瓣重度狭窄1例,三尖瓣关闭不全62例(轻度40例,中度12例,重度10例),三尖瓣轻度狭窄2例;伴有肺动脉高压23例(轻度16例,中度2例,重度5例),左心耳瘤样扩张1例,左心耳血栓形成1例,右心耳血栓形成1例,卵圆孔未闭5例;左心房内径21~58(38.43 ± 7.03)mm,左心室舒张末期内径32~64(45.46 ± 5.33)mm,左心室射血分数0.55~0.81(0.67 ± 0.05)。冠脉造影提示冠心病17例(冠脉狭窄程度30%~90%),冠状动脉瘘2例(分别漏入右心室和肺动脉)。(5)患者术前NYHA心功能分级:Ⅰ级10例,Ⅱ级54例,Ⅲ级43例,Ⅳ级2例(其中1例为心源性恶液质)。

1.2 手术方法 患者均采用全身麻醉,术中放置经食管心脏彩超探头并行超声评估,共三种手术方式。1.2.1 胸骨全切开组 患者仰卧位,单腔气管插管,胸骨全部切开进胸,若遇心包粘连、缩窄,先行心包剥脱术;全身肝素化,常规升主动脉及上、下腔静脉插管建立中心体外循环。鼻咽温降至35℃时阻断升主动脉,经主动脉根部或左、右冠脉开口灌注4:1冷血晶体停跳液,间隔20min灌注1次进行心肌保护。继续降温至30~32℃时,直视下完成心内手术;首先完成心脏肿瘤切除术,包括肿瘤基底部以外5~10mm的正常组织需一并切除,并予以生理盐水反复冲洗,以免瘤栓脱落引发栓塞;再完成心脏血栓清除术、左心耳结扎或切除术、冠状动脉瘘矫治术、二尖瓣成形或置换术、主动脉瓣置换术、三尖瓣成形或置换术、冠脉搭桥术、迷宫Ⅳ手术、房间隔修补或卵圆孔未闭修补术。复温至33℃,开放升主动脉,恢复心脏血液供应,心脏跳动满意后经食管彩超评估手术效果,若无明显异常,停止体外循环并逐步撤除管道;鱼精蛋白中和肝素后彻底止血,逐层关胸。2例患者在先完成心脏肿瘤切除术后,同期分别进行右侧乳腺癌根治术

和右肾动脉切开取栓术。

1.2.2 胸骨下段部分切开组 患者仰卧位,单腔气管插管,从第2或3肋间隙至剑突之间锯开胸骨(J型切口),其余操作同胸骨全切开组。

1.2.3 胸腔镜组 患者仰卧位,双腔气管插管,贴好体外除颤电极片,右侧肩部垫高20°~30°;全身肝素化,股动、静脉插管建立体外循环。右侧胸壁戳孔3个进胸,切开心包并充分悬吊,上、下腔静脉分别过阻断带,上腔静脉缝置荷包后插入直角引流管;升主动脉根部缝置荷包插入灌注管,阻断升主动脉后经主动脉根部灌注4:1冷血晶体停跳液进行心肌保护;切开右房壁和房间隔,在全胸腔镜下进行心内操作,包括心脏肿瘤切除术、二尖瓣成形术、三尖瓣成形术。

1.3 临床随访 患者术后通过门诊随访,术后3个月和每年复查心脏彩超,随访截止时间2020年12月。

1.4 统计学方法 应用SPSS 22.0软件进行统计分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用成组t检验;计数资料以例数表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果 93例患者采用胸骨全切开,3例患者采用胸骨下段部分切开,13例患者采用胸腔镜完成手术。108例患者在体外循环下完整切除肿瘤行肿瘤根治术,其中心脏不停跳完成6例;1例患者因左心室恶性肿瘤巨大且广泛浸润无法完整切除仅行剖胸活检术。同期施行手术详见表1。全组手术时间120~440(229.04±62.24)min,体外循环时间0~343(84.47±46.79)min,主动脉阻断时间0~206(46.97±34.93)min,术后呼吸机辅助时间3~598(14.95±57.90)h,术后监护室停留时间13~672(43.24±69.79)h。全组术后并发低心排4例(3.67%,包括2例术前IV级心功能患者),其中1例同期行冠脉搭桥的冠心病患者予以主动脉球囊反搏辅助,1例巨大右心房及右心室黏液瘤患者术后出现严重的三尖瓣返流,再次入手术室使用成形环行三尖瓣成形术;并发肺部感染3例(2.75%),其中1例系术后肠梗阻引发误吸导致重症肺部感染;并发右侧气胸1例,胸部切口愈合不良1例。全组死亡3例(2.75%),包括2例低心排患者和1例重症肺部感染患者,其余患者痊愈出院,术后住院时间3~28(10.84±3.26)d。

2.2 胸骨全切开组与微创组手术组相关参数比较 将胸骨下段部分切开组和胸腔镜组患者归为微创组,共计16例,并从胸骨全切开组中选择16例与微创组手术内容一致的患者进行匹配分析。结果发现,微创

组的手术时间、主动脉阻断时间、术后呼吸机辅助时间和术后监护室停留时间与胸骨全切开组相比差异无统计学意义($P > 0.05$),微创组的体外循环时间虽长于胸骨全切开组($P < 0.05$),但术后住院时间明显短于胸骨全切开组($P < 0.01$)。见表2。

2.3 病理结果 术后病理证实107例(98.17%)为心脏黏液瘤,其中单发105例(98.13%),多发2例(1.87%);黏液瘤位于左心房89例,左心耳1例,右心房13例,右心房及右心室1例,右心室1例,二尖瓣1例,左心室及二尖瓣1例。另外2例(1.83%)为心脏恶性肿瘤,其中1例为右心房及右心室血管内膜肉瘤,1例为左心室梭形细胞滑膜肉瘤。

表1 患者同期施行手术情况
Tab. 1 Operation performed in the same period

手术名称	手术方法	例数	病因
二尖瓣成形术	环缩前交界	3	继发性
	环缩后交界	16	继发性
	环缩前、后交界	21	继发性
	双孔法	1	继发性
	成形环	单纯用环 人工腱索	5 1
二尖瓣置换术	机械瓣	1	风湿性
	生物瓣	3	肿瘤累及
主动脉瓣置换术	机械瓣	1	风湿性
	生物瓣	1	退行性变
三尖瓣成形术	Kay's法	38	继发性
	DeVega法	1	继发性
	成形环	单纯用环 瓣环重建 交界切开+瓣叶削薄+腱索切开	20 1 1
三尖瓣置换术	生物瓣	1	肿瘤累及
左心耳血栓清除术		1	心房颤动
右心耳血栓清除术		1	心房颤动
左心耳结扎术	丝线双重结扎	21	心房颤动或血栓风险
左心耳切除术	切除缝合	2	心房颤动
房间隔心包补片修补术	自体心包或牛心包	23	肿瘤累及
冠脉搭桥术	静脉桥	10	冠脉粥样硬化致狭窄
心包剥脱术		2	心包缩窄
迷宫IV手术	Atricure消融系统	2	心房颤动
卵圆孔未闭修补术	直接缝合	5	先天性
冠状动脉粥样硬化术	直接缝闭	2	先天性
右心房重建术	牛心包重建	1	肿瘤累及
右侧乳腺癌根治术		1	乳腺癌
右肾动脉切开取栓术		1	瘤栓脱落

表2 两组患者手术相关资料比较 ($\bar{x}\pm s$)
 Tab. 2 Comparison of operation related data between two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	体外循环时间 (min)	主动脉阻断时间 (min)	术后呼吸机 辅助时间(h)	术后监护室 停留时间(h)	术后住院 时间(d)
胸骨全切开组	16	204.38±44.19	66.44±30.65	30.75±25.43	6.00±1.97	32.56±20.96	11.50±2.78
微创组	16	232.19±67.13	102.13±48.26	48.06±43.40	5.94±2.86	25.69±8.52	9.25±1.53
<i>t</i> 值		1.384	2.497	0.900	0.072	1.216	2.837
<i>P</i> 值		0.177	0.018	0.376	0.943	0.234	0.008

2.4 随访结果 106例患者获随访3~104(46.37±25.12)个月。3例患者死亡:1例行根治术的右心房及右心室血管内膜肉瘤患者,虽完成了足疗程的化疗,但术后6个月仍出现脊椎转移,于术后11个月死亡;另1例行姑息手术的左心室梭形细胞滑膜肉瘤患者,术后未行放化疗,于术后13个月死亡;良性黏液瘤患者仅1例合并慢性阻塞性肺病的左心房黏液瘤患者术后3个月因继发重症肺部感染死亡。106例患者术后心功能恢复良好,Ⅰ级96例,Ⅱ级10例;108例根治术患者中,除外2例死亡(1例心房黏液瘤和1例心脏肉瘤),106例患者复查心脏彩超未见肿瘤复发,主动脉瓣关闭不全10例(轻度9例,轻中度1例),二尖瓣关闭不全16例(轻度15例,中度1例),三尖瓣关闭不全16例(轻度13例,中度2例,重度1例),左心房内径23~48(33.79±5.43)mm较术前缩小[21~58(38.43±7.03)mm, $P<0.05$],左心室内径30~57(42.46±5.15)mm亦较术前缩小[32~64(45.46±5.33)mm, $P<0.05$],而左心室射血分数0.38~0.81(0.67±0.07)较术前无明显下降[0.55~0.81(0.67±0.05), $P>0.05$]。

3 讨论

原发性心脏肿瘤分为良性和恶性两种,发生率均不高。良性原发性心脏肿瘤以黏液瘤常见,占50%,且以女性多见,发病年龄较年轻;发生部位主要为左心房,其次是右心房、右心室和左心室,单发为主,较少多发;绝大多数预后良好,复发率低^[4]。本组107例心脏黏液瘤患者中,女性明显多于男性(1.55:1),有90例(84.11%)位于左心房,有105例(98.13%)为单发,仅2例(1.87%)为多发,与文献报道一致^[5]。恶性原发性心脏肿瘤以肉瘤多见,占95%,其恶性程度高,较早发生转移,预后不佳^[6-7]。本组2例恶性心脏肿瘤患者,均为肉瘤,1例根治术后虽进行了常规足疗程的化疗,但半年即出现骨转移,于术后11个月死亡;另1例患者肿瘤生长迅速,且浸润广泛,已无法完整切除,仅行剖胸活检术,于术后13个月死亡。

心脏彩超是诊断心脏肿瘤的首选检查方法,它能

够清楚显示肿瘤的形状、大小、附着部位、基底宽度、活动度,与毗邻结构的关系,心脏超声造影则可以进一步提高确诊率^[8]。绝大部分心脏肿瘤尤其是黏液瘤术前就可确诊,少数心脏肿瘤需与心脏血栓及赘生物相鉴别,可根据病史及临床特征综合判定^[9];部分患者可能还需要通过心脏增强CT及心脏磁共振进一步明确,尤其是恶性心脏肿瘤,最后确诊需要通过病理学检查,甚至需要做免疫组化及基因检测^[10-11]。本组2例发生于二尖瓣的黏液瘤患者,术前曾怀疑赘生物,术中直视及病理确诊;另1例发生于左心耳的黏液瘤患者,因合并有心房颤动,术前高度怀疑左心耳血栓形成,也经手术及病理确诊。2例心脏肉瘤患者,均经免疫组化及基因检测才确诊。

由于肿瘤可以发生在心脏的任何部位,加之肿瘤的快速生长,可能累及邻近的心脏瓣膜、传导束、冠状动脉等,从而引起瓣膜启闭异常、传导阻滞、心肌缺血,最后导致肺动脉高压和心力衰竭等,也可能发生瘤体脱落引起心、脑、肾、肺等重要脏器栓塞,导致这些脏器功能受损,严重者可能危及患者生命^[12-13]。本组患者术前有2例发生急性心力衰竭(即心衰,包括1例心源性恶液质,入院时体重仅28kg),术后有4例并发低心排,均为肿瘤过大(直径超过50mm),使得血液回流受阻而引发心衰;有1例患者由于左心室恶性肿瘤巨大,侵及回旋支、左心耳、肺动脉主干而无法切除,失去根治手术机会;有3例患者由于肿瘤累及二尖瓣,无法修复,行二尖瓣置换术;有2例患者由于肿瘤累及三尖瓣,1例行三尖瓣瓣环重建术,1例行三尖瓣置换术。本组合并脑梗死14例(12.84%),其中有2例为入院后发生的脑梗死,导致患者肢体功能障碍3例,左眼失明1例,危害极大;另有1例为瘤体脱落引起右肾动脉栓塞致右肾梗死而急诊行右肾动脉切开取栓术。因此,心脏肿瘤一经确诊,就应尽早手术,对部分有猝死或栓塞风险的患者甚至需要急诊手术^[14-15]。

外科手术是治疗心脏肿瘤最有效的方法,最常用的方式就是经前正中切口胸骨全切开,此种术式临床应用最多,技术最成熟,也便于术中同期处理其他合

并疾病,如冠状动脉狭窄、冠状动脉瘘等,但其创伤相对较大,且术后容易并发胸骨及切口愈合不良。近年来,随着微创心脏外科技术的迅速发展,部分心脏肿瘤患者也接受了微创手术治疗,如胸骨下段部分切开、右胸小切口、机器人或胸腔镜心脏手术;该类术式创伤进一步减小,患者术后恢复快,效果等同甚至优于传统心脏手术^[16-18]。微创术式对患者需要甄选,适应人群相对有限,且对心脏外科团队要求较高,需要在有经验的心脏中心开展。本组采用胸骨下段部分切开3例,胸腔镜13例,无1例出现严重并发症,虽然体外循环时间长于胸骨全切开组,可能和微创组病例数相对较少,早期开展时微创经验相对不足有关,但并不明显延长手术、主动脉阻断、术后呼吸机辅助和术后监护室停留的时间,且术后住院时间明显短于胸骨全切开组,结果与刘健等^[19]的报道一致,可以作为外科治疗左心房黏液瘤的优先选择术式。

心脏肿瘤切除务必要彻底,要尽可能将肿瘤的基底切除干净,做到根治,以免复发^[20-21]。本组108例行根治术的患者,基底部切除范围均超越了5 mm的正常心肌组织,随访期内观察,无1例复发。部分黏液瘤患者可以无包膜或包膜不完整,加之质地松软,切除过程中容易脱落,如果术中未察觉,心脏复跳后就可能导致心、脑、肾、肺等脏器栓塞,引发严重后果^[22]。所以,心脏肿瘤切除后,要仔细检查各个心腔,并用生理盐水反复冲洗,以免瘤栓残存引发栓塞。本组中左心房黏液瘤占绝大部分,其主要起源于房间隔卵圆窝处,术中需要切除部分房间隔组织,造成了人为的房间隔缺损,采用戊二醛固定的自体心包组织或牛心包组织修补房间隔缺损,避免直接缝合可能引起的左、右心房形态改变,导致术后二尖瓣和三尖瓣出现关闭不全,共23例患者采用此方法。

心脏肿瘤好发于左心房和右心房,肿瘤长大后可以直接累及二尖瓣和三尖瓣,或在心脏舒缩过程中肿瘤经过二尖瓣口和三尖瓣口进出左心室和右心室,导致二尖瓣和三尖瓣的继发改变,常表现为瓣环扩大,瓣膜局限性增厚,引起瓣膜关闭不全或相对性狭窄;心脏肿瘤也可以直接发生于心脏瓣膜,如二尖瓣、主动脉瓣、三尖瓣和肺动脉瓣^[23]。所以,完整切除心脏肿瘤后,要仔细检查各个瓣膜的启闭情况,对合并有瓣膜关闭不全的患者,应积极行瓣膜成形术^[24];若瓣膜受损严重无法成形,或成形效果不佳,应改行瓣膜置换术。本组术前合并有二尖瓣关闭不全51例(46.79%),术中行二尖瓣成形术47例[使用成形环6例(12.77%)],术后随访发现二尖瓣轻度关闭不全

15例,中度关闭不全1例,成形效果满意。本组术前合并有三尖瓣关闭不全62例(56.88%),术中行三尖瓣成形术61例[使用成形环22例(36.07%)],术后随访发现三尖瓣轻度关闭不全13例,三尖瓣中度关闭不全2例,三尖瓣重度关闭不全1例,成形效果不如二尖瓣满意;1例随访100个月后发现三尖瓣重度关闭不全的右心房黏液瘤患者,当时术中仅做了简单的Kay's成形,未用成形环,以至于术后远期效果不佳。因此,笔者主张对心脏肿瘤伴发的瓣膜关闭不全要积极处理,瓣环扩大者要使用成形环,避免后期瓣环进一步扩大引发返流,以提高手术的远期效果^[25]。

心脏肿瘤切除术后最严重的并发症就是低心排,多发生在肿瘤较大的患者^[26]。肿瘤过大会造成血液回流至右心室或左心室受阻,引起类似三尖瓣或二尖瓣狭窄的症状;一旦肿瘤被完整切除,限制被解除,大量的血液回流至右心室或左心室,极可能诱发急性右心或左心功能不全,甚至死亡等。本组因肿瘤阻塞导致三尖瓣狭窄有1例,二尖瓣狭窄有12例,其中4例(3.67%)患者术后出现严重的低心排,虽使用球囊反搏等辅助设备积极救治,仍有2例死亡,风险极大。所以,对于心脏肿瘤患者,主张尽快诊断、尽早手术,以免肿瘤长得过大;另外,对于容易并发术后低心排的患者,术中就使用球囊反搏或体外膜肺进行生命支持,以尽可能地提高救治成功率^[27-28]。本组患者术前合并症较多,且同期手术处理的心脏病变也多,但109例中总死亡率仅2.75%,并发症发生率为8.26%,均不高,与金海等^[29]报道一致。106例随访46.37个月,无1例复发,近中期效果良好。

综上所述,外科手术治疗原发性心脏肿瘤是安全的,且近中期疗效满意,良性肿瘤效果明显好于恶性肿瘤;部分患者可采用胸骨下段部分切开或胸腔镜方式进行微创手术治疗。通过术前尽快诊断及尽早手术,术中积极处理伴随的心脏病变,术后防治低心排,可以提高手术成功率及效果。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Maraj S, Pressman GS, Figueredo VM. Primary cardiac tumors[J]. Int J Cardiol, 2009, 133(2): 152-156.
- [2] 韩劲松,安君,阎德民.原发性心脏肿瘤232例临床分析[J].中华外科杂志,2006,44(2):87-89.
Han JS, An J, Yan DM. Clinical analysis for 232 cases of primary heart neoplasms[J]. Chin J Surg, 2006, 44(2): 87-89.
- [3] Yanagawa B, Chan EY, Cusimano RJ, et al. Approach to surgery for cardiac tumors: primary simple, primary complex, and

- secondary[J]. *Cardiol Clin*, 2019, 37(4): 525-531.
- [4] Salcedo EE, Cohen GI, White RD, et al. Cardiac tumors: diagnosis and management[J]. *Curr Probl Cardiol*, 1992, 17(2): 77-137.
- [5] 胡盛寿,王小敏,许建屏,等.心脏肿瘤外科治疗经验总结[J].*中华医学杂志*,2006,86(11):766-770.
- Hu SS, Wang XQ, Xu JP, et al. Experiences in surgical treatment of cardiac tumors[J]. *Natl Med J China*, 2006, 86(11): 766-770.
- [6] Chen TWW, Loong HH, Srikanthan A, et al. Primary cardiac sarcomas: a multi-national retrospective review [J]. *Cancer Med*, 2019, 8(1): 104-110.
- [7] Siontis BL, Leja M, Chugh R. Current clinical management of primary cardiac sarcoma[J]. *Expert Rev Anticancer Ther*, 2020, 20(1): 45-51.
- [8] 于坤,龙村,黑飞龙,等.242例外科治疗的心脏肿瘤的临床分析[J].*中国肿瘤临床*,2006,33(15):877-880,884.
- Yu K, Long C, Hei FL, et al. Clinical analysis of surgical treatment on 242 cases with cardiac tumors[J]. *Chin J Clin Oncol*, 2006, 33(15): 877-880, 884.
- [9] Jain S, Maleszewski JJ, Stephenson CR, et al. Current diagnosis and management of cardiac myxomas[J]. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2015, 13(4): 369-375.
- [10] Li S, Qiu Y, Yu JQ, et al. Cardiac malignant peripheral nerve sheath tumor on computed tomography and magnetic resonance imaging: a case report[J]. *Medicine*, 2019, 98(44): e17463.
- [11] Poterucha TJ, Kochav J, O'Connor DS, et al. Cardiac tumors: clinical presentation, diagnosis, and management [J]. *Curr Treat Options Oncol*, 2019, 20(8): 66.
- [12] Chiariello GA, Bruno P, Colizzi C, et al. Acute heart failure related to a large left atrial myxoma[J]. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*, 2018, 31(3): 331-333.
- [13] Rosário M, Fonseca AC, Sotero FD, et al. Neurological complications of cardiac tumors[J]. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2019, 19(4): 15.
- [14] 王潇,王波,陶凉,等.275例原发性心脏肿瘤临床诊断与治疗[J].*中国肿瘤外科杂志*,2012,4(5):259-261.
- Wang X, Wang B, Tao L, et al. Diagnosis and therapy for 275 cases of primary cardiac tumor[J]. *Chin J Surg Oncol*, 2012, 4(5): 259-261.
- [15] Ito S, Endo A, Okada T, et al. Acute myocardial infarction due to left atrial myxoma[J]. *Intern Med*, 2016, 55(1): 49-54.
- [16] Moss E, Halkos ME, Miller JS, et al. Comparison of endoscopic robotic versus sternotomy approach for the resection of left atrial tumors[J]. *Innovations(Phila)*, 2016, 11(4): 274-277.
- [17] Luo CC, Zhu JQ, Bao CR, et al. Minimally invasive and conventional surgical treatment of primary benign cardiac tumors[J]. *J Cardiothorac Surg*, 2019, 14(1): 76.
- [18] Moscarelli M, Rahouma M, Nasso G, et al. Minimally invasive approaches to primary cardiac tumors: a systematic review and Meta-analysis[J]. *J Card Surg*, 2021, 36(2): 483-492.
- [19] 刘健,郭惠明,谢斌,等.胸腔镜下与传统开胸左心房粘液瘤切除术的病例对照研究[J].*中国胸心血管外科临床杂志*,2016,23(7):671-674.
- Liu J, Guo HM, Xie B, et al. Thoracoscopic surgery versus Median sternotomy surgery for left atrium myxoma excision: a case control study[J]. *Chin J Clin Thorac Cardiovasc Surg*, 2016, 23(7): 671-674.
- [20] Boyacıoğlu K, Ak A, Dönmez AA, et al. Outcomes after surgical resection of primary non-myxoma cardiac tumors[J]. *Braz J Cardiovasc Surg*, 2018, 33(2): 162-168.
- [21] Lau C, Leonard JR, Schwann AN, et al. A 20-year experience with resection of primary cardiac tumors and metastatic tumors of the heart [J]. *Ann Thorac Surg*, 2019, 107(4): 1126-1131.
- [22] 修宗谊,谷天祥,阎德民,等.心脏原发肿瘤 182 例的诊断与外科治疗[J].*中华肿瘤防治杂志*,2008,15(9):703-704.
- Xiu ZY, Gu TX, Yan DM, et al. Diagnosis and surgical management of primary cardiac neoplasms for 182 cases[J]. *Chin J Cancer Prev Treat*, 2008, 15(9): 703-704.
- [23] Li TB, Liu CC, Luo Y, et al. Retrospective analysis of 11 cases of primary cardiac valve tumors[J]. *Anatol J Cardiol*, 2019, 21(1): 11-17.
- [24] DiBardino DJ, ElBardissi AW, McClure RS, et al. Four decades of experience with mitral valve repair: analysis of differential indications, technical evolution, and long-term outcome[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2010, 139(1): 76-83.
- [25] Weltert L, Licitra R, Salica A, et al. Latest advances in annuloplasty prostheses for valvular reconstructive surgery[J]. *Surg Technol Int*, 2019, 35: 217-232.
- [26] Kavakbasi E, Scheld HH, Kessler T, et al. Postoperative complications and long-term results after primary cardiac sarcoma resection [J]. *Thorac Cardiovasc Surg*, 2018, 66(8): 637-644.
- [27] Jannati M, Attar A. Intra-aortic balloon pump postcardiac surgery: a literature review[J]. *J Res Med Sci*, 2019, 24: 6.
- [28] Norawat R, Sarkar D, Maybauer MO. Perioperative management of critical right ventricular inflow obstruction from right atrial rhabdomyoma[J]. *Ann Card Anaesth*, 2018, 21(4): 430-432.
- [29] 金海,徐志云,于伟勇,等.原发性心脏肿瘤的诊断和外科治疗[J].*中华肿瘤杂志*,2006,28(8):609-611.
- Jin H, Xu ZY, Yu WY, et al. Diagnosis and surgical management of primary cardiac neoplasms [J]. *Chin J Oncol*, 2006, 28(8): 609-611.

收稿日期:2021-12-27 修回日期:2022-05-20 编辑:李方