

小儿暴发性心肌炎合并Ⅲ°房室传导阻滞应用临时起搏器 12 例临床及预后观察

王 艳 杨中文 曹振锋 史长松 程艳波

摘要 目的 回顾笔者医院应用临时心脏起搏治疗小儿暴发性心肌炎合并Ⅲ°房室传导阻滞(Ⅲ°AVB)的临床疗效及预后。方法 回顾 12 例罹患暴发性心肌炎合并Ⅲ°AVB 并应用临时心脏起搏器的小儿的临床资料并进行疗效分析。结果 12 例患儿中 10 例临床情况良好,住院时间明显缩短,3 个月后随访仅 2 例出现心功能不全情况。结论 置入临时心脏起搏器对于小儿暴发性心肌炎合并Ⅲ°AVB 方法简便、效果可靠、创伤小、并发症少、可以快速应用,是抢救这类患儿生命的有效方法。

关键词 暴发性心肌炎 Ⅲ°房室传导阻滞 临时心脏起搏器 儿童

中图分类号 R725.4

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.07.027

Temporary cardiac Pacemaker on Children with Fulminant Myocarditis. Wang Yan, Yang Zhongwen, Cao Zhengfeng, et al. Henan Province People's Hospital, Henan 450003, China

Abstract Objective To evaluate the treatment experience of temporary cardiac pacemaker therapy on children with Ⅲ degree atrial ventricular block induced by fulminant myocarditis. **Methods** We retrospectively analyzed the clinical data of 12 children with Ⅲ degree atrial ventricular block induced by fulminant myocarditis rescued by temporary cardiac pacemaker. **Results** 12 cases exacerbated fulminantly and finally by heart pacing to keep the cardiac output and improved their clinical symptoms. The time and chance were given to take further treatments. 1 case needed to use permanent pacemaker. **Conclusion** Installing temporary cardiac pacemaker, as a kind of practical rescue measure, which have rapid and stable effect, less trauma and less complications, can effectively save the children's life with Ⅲ degree atrial ventricular block induced by fulminant myocarditis.

Key words Fulminant myocarditis; Ⅲ°AVB; Temporary cardiac pacemaker; Child

病毒性心肌炎(viral myocarditis, VMC)是病毒侵犯并感染心肌组织引起的炎症,病毒性心肌炎的暴发型可急速性变化,可在短期内引起心脏急剧扩大、急性心力衰竭、恶性心律失常甚至猝死,是最常见的小儿心肌炎的类型,严重危害患儿的身心健康。暴发性心肌炎临床变化迅猛,出现合并症如心力衰竭、呼吸衰竭及肾功能等多脏器衰竭导致病情凶险而复杂,要求临床医师对此有极高的警惕性和临床决断能力,常需要用到如临时起搏器置入、呼吸机辅助呼吸、床旁血滤等一些非常规手段,若治疗不及时,病死率极高^[1]。临时心脏起搏器在心血管重症中作为抢救各种原因引起的严重心动过缓及心脏骤停,以及在各种充满风险的外科手术中预防心动过缓及心跳停止的有力工具,其疗效和安全性在临床上已经得到公认,近年来临时起搏器在重症病毒性心肌炎的抢救过程中也得到了充分的重视和利用^[2]。笔者医院于 2015

年 3 月~2017 年 2 月应用临时心脏起搏器成功抢救 12 例重症病毒性心肌炎致Ⅲ°AVB 儿童,现报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:选择笔者医院 2015 年 3 月~2017 年 2 月病毒性暴发性心肌炎合并Ⅲ°AVB 的患儿并使用临时心脏起搏器抢救治疗共 12 例,其中男性 7 例,女性 5 例。发病后至笔者医院就诊时间最短 8h,最长 4 天。患儿最小年龄 2 岁 4 个月,最大年龄 11 岁 6 个月,平均 7.2 岁,诊断标准参照 1999 年 9 月昆明全国小儿心肌炎、心肌病学术会议制定的《小儿病毒性心肌炎诊断标准》(修订草案)^[3]。(1)入院情况:所有入选病例在发病前均有较明显的呼吸道前驱感染史,入院时临床表现乏力者 8 例,晕厥 5 例,黑蒙 6 例,伴有消化道食欲不振,恶心、呕吐者 6 例。(2)血清病毒抗体检查:血清病原学检查 7 例(58.3%)为阳性。(3)心肌标志物检查:CK-MB、肌红蛋白及超敏肌钙蛋白检测升高者 10 例(83.3%)。(4)心电图改变:全部 12 例患儿心电图均表现为Ⅲ°AVB,并

作者单位:450003 河南省人民医院(郑州大学人民医院)儿科

通讯作者:杨中文,电子信箱:yangzhongwenzyw@126.com

伴有不同程度的心室停搏及室性心动过速。(5)心脏彩超:全心扩大者 7 例,单独左心扩大者 4 例,单独右心扩大者 2 例,弥漫性室壁运动减弱者 6 例。(6)主要临床合并症:心力衰竭 7 例(58.3%),阿-斯综合征 5 例(41.7%),心源性休克 3 例(25.0%),持续性室性心动过速 2 例(16.7%),呼吸衰竭 1 例(8.3%)。(7)排除标准:风湿性心肌炎、先心病、结缔组织病所致心肌损害,甲状腺功能亢进症以及其他代谢性疾病的心肌损害、原发性心肌病、心内膜弹力纤维增生症、心内膜淀粉样变引起的房室传导阻滞、各种药物毒性不良反应引起的心肌继发性损害的患儿^[4]。

2. 方法:常规治疗所有 12 例患儿入院后即给予静卧休息、鼻导管吸氧(1 例呼吸衰竭,呼吸机辅助呼吸)、镇静、心电监护、大剂量维生素 C 等一般处理,免疫抑制治疗:全部患儿均用糖皮质激素治疗,首选甲基泼尼龙[10mg/(kg·d)]静脉滴注,连用 3 天,疗效不佳者改用加用人血丙种球蛋白(1~2g/kg)冲击抑制免疫,病情稳定后改为泼尼松口服,逐渐减量后停用。抗心律失常药物治疗:异丙肾上腺素静脉滴注增加心率,改善心功能治疗:多巴胺、多巴酚丁胺或米力农静脉滴注增加心肌收缩力,改善心功能,抗休克治疗。1 例合并呼吸衰竭者应用呼吸机辅助呼吸。临时起搏器应用,药物应用抗心律失常药物异丙肾上腺素后,患儿心率仍低于 40 次/分,均于导管室紧急置入心脏临时起搏器治疗。采用的静脉途径包括 9 例股静脉,2 例锁骨下静脉,1 例颈内静脉。在 X 线透视下将双极起搏导管送置于右心室心尖部,连接起搏器导线于脉冲发生器,调整起搏阈值>10V,电压 3.0~4.5V,起搏心率 80~110 次/分,监护器显示为

起搏心率后缝合固定,并局部加压包扎,严防导管移位。临时起搏器起搏阈值电流 5mA,感知电压 5mV。心电监护仪显示起搏信号后紧随心室起搏良好的波形。应用注意事项:①安静,防止躁动,预防电极脱位及导线断折、注意穿刺部位有无出血,有无感染等并发症;②起搏器电池需及时更换,保证起搏器起搏功能良好;③应用过程中密切观察心电监护仪,根据心律调节起搏频率、起搏电压及感知幅度,以保证按需起搏,提供有效的心率支持。12 例临时起搏器 10 例起搏功能良好,1 例起搏不良通过调整起搏电流改善,1 例因起搏部位起搏不良而重新调整起搏部位改善,全部 12 例未见导线折断,无穿刺部位出血、感染,无心包填塞病例。

3. 统计学方法:采用 SPSS 17.0 统计学软件进行统计分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,单因素方差分析(one-way ANOVA)或非参数秩和检验,计数资料采用百分数(%)表示,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

12 例患儿均在入院当天成功行临时起搏治疗,最早置入者 3h,最晚置入者 7h,手术最短时间 0.4h,最长 1.3h。应用临时起搏器时间最长 9 天,最短 3 天,平均 5.5 天。其中 7 例患儿在 3h~4.5 天时出现自主窦性心律,降低起搏心律后心律稳定,心脏彩超显示患儿心腔有不同比例的缩小,心功能有不同程度的好转。住院天数最短 11 天,最长 26 天。1 例入院时频繁阿-斯综合征发作,伴有呼吸衰竭,病情危重,虽然安装心脏临时起搏器,同时辅以呼吸机辅助呼吸综合治疗后患儿心肺功能恢复,但始终未能恢复窦性心律,给予安装永久起搏器。结果见表 1。

表 1 12 例患儿安装临时起搏器治疗情况 ($\bar{x} \pm s$)

患儿编号	安装时间(h)	起搏频率(次/分)	恢复窦律时间(h)	拔除电极时间(天)	住院总天数(天)	出院情况	出院时心电图
1	3	90	43	7	11	良好	大致正常
2	3	90	32	6	13	良好	大致正常
3	7	90	24	8	17	良好	正常
4	3	100	23	5	13	良好	大致正常
5	2	90	16	5	14	良好	大致正常
6	4	90	46	9	19	良好	大致正常
7	5	100	37	6	12	良好	偶发室性期前收缩
8	6	100	8	4	13	良好	正常
9	3	90	11	5	14	良好	大致正常
10	3	110	15	7	16	良好	偶发室性期前收缩
11	2	90	未出现		26	安装永久起搏器	起搏器心电图
12	4	100	39	7	18	良好	大致正常

3 个月后随访情况:3 个月后随访示心腔大小正常 10 例,心功能(射血分数)完全恢复 9 例。1 例有室性早搏发作,动态心电图示 24h < 300 次,属偶发,1

例为永久起搏器起搏心律。对比入院时与随访情况见表 2。

表 2 对比入院时与随访 3 个月后患儿的心脏彩超、心肌酶及心电图情况

患儿编号	心脏彩超(心腔面积,射血分数)		心肌酶		心电图	
	入院	出院 3 个月	入院	出院 3 个月	入院	出院 3 个月
1	心腔扩大并射血分数减低	正常	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	大致正常
2	心腔扩大并射血分数减低	正常	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	正常
3	心腔扩大并射血分数减低	正常	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	大致正常
4	射血分数减低	正常	正常	正常	Ⅲ°AVB	大致正常
5	心腔扩大	射血分数减低	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	大致正常
6	心腔扩大并射血分数减低	正常	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	大致正常
7	射血分数减低	正常	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	大致正常
8	心腔扩大并射血分数减低	正常	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	大致正常
9	心腔扩大	正常	异常升高	异常升高	Ⅲ°AVB	大致正常
10	心腔扩大并射血分数减低	心腔扩大并射血分数减低	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	室性期前收缩
11	心腔扩大并射血分数减低	心腔扩大并射血分数减低	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	起搏器心电图
12	射血分数减低	正常	异常升高	正常	Ⅲ°AVB	大致正常

讨 论

1991 年, Lieberman 等^[5]将心肌炎分为暴发型、急性型、慢性活动性型和慢性持续性型,其根据为患者的临床表现和心内膜活检组织学改变,暴发性心肌炎(acute fulminant myocarditis, AFM)又称急性重型病毒性心肌炎,诊断标准包括发病前 2 周内的前驱感染症状,病情迅速恶化,出现严重血流动力学障碍,如急性左心力衰竭、心源性休克等,临床上通常需要应用血管活性药物多巴胺等或泵机械辅助支持的循环支持,暴发型心肌炎起病急骤,病情进展迅速,临床以严重的心力衰竭、心源性休克、室性心动过速、心室颤动及Ⅲ°AVB 等恶性心律失常或心源性猝死为表现,病死率高。广泛的心肌变性坏死、炎性细胞浸润及心肌纤维横纹消失为暴发性心肌炎的主要病理改变。暴发型心肌炎在临床上并不多见,且常以心外症状如乏力、恶心、呕吐等为首表现,但暴发性心肌炎病情变化快,病死率高,抢救成功的关键在于早期诊断、早期治疗,确诊本病后即应采取综合治疗包括应用糖皮质激素和丙种球蛋白、保护和改善心肌代谢药物等综合治疗方法,对于极危重患者应采取对症治疗如抢救心源性休克、恶性心律失常、保护心肺功能、保持水电解质和酸碱平衡等^[6]。

暴发型心肌炎心肌的弥漫性变性、坏死和炎性细胞浸润常累及心脏起搏及传导系统,患儿住院过程中常出现心室率过慢(< 50 次/分)或心室率明显缓慢下降,或伴有其他严重致死的心律失常如多型性室性

心动过速、心室颤动或合并严重的心力衰竭、低血压、休克等临床病情变化^[7]。对于出现临床上重度并发症如心力衰竭、心源性休克的患儿,应依据血流动力学情况合理使用强心药,利尿剂等血管活性药物,纠正血流动力学障碍,改善心脏功能。临床有心力衰竭症状或持续以心动过缓心律失常的患儿应首先控制如感染、液体负荷过重、电解质紊乱等诱因,对于高度 AVB 的患儿,可先予以提升心率药物如异丙肾上腺素应用,如改善不明显,患儿出现并发症,需临床尽快决断应用临时起搏器保证心排出量^[8]。有研究者纳入 18 例高度 AVB 患儿,给予 17 例患儿应用临时起搏器治疗,研究显示 17 例均存活,这项研究证实临时起搏器治疗可辅助患儿度过暴发性心肌炎的急性期,是治疗 AFM 的重要手段^[9]。并且研究显示其中 12 例患儿恢复窦性心律,说明 AFM 中出现Ⅲ°AVB 的患儿,大多可以恢复窦性心律。大多数研究者认为处理暴发性心肌炎应及时做出临床决断,抓住时机及早安装临时心脏起器,而不能仅依赖药物复苏,这样才可能避免患儿出现心室停搏导致猝死^[10]。临床要求主诊者要及时判断,迅速安装临时心脏起搏器,保证重要脏器的血液灌注,这对于患儿的抢救和预后有着至关重要的作用。该技术方法简便、迅速、疗效确切、微创且无明显并发症,是一种临床实用的抢救性措施^[11]。

本研究应用临时起搏器治疗 12 例患儿,全部患儿均在入院当天成功行临时起搏治疗,应用起搏器的

指征:一旦暴发性心肌炎患儿出现Ⅲ度房室传导阻滞、慢频率的室性逸搏心律,如有以下情况:①心室率逐渐下降,经异丙肾上腺素静脉滴注无法维持, <50 次/分甚至心脏停搏;②伴有严重心源性休克,血流动力学极不稳定;③有阿-斯综合征发作,频繁晕厥、抽搐;④伴有其他严重心律失常如室性心动过速、心室颤动经药物或电击除颤无效;⑤一般情况极差,伴有多系统多器官障碍或衰竭,即应考虑急诊安装临时起搏器,以迅速提供心率支持,稳定血流动力学,从而保证重要脏器的血液灌注,另可通过超速抑制以有效的预防和治疗其他恶性心律失常,帮助危重患儿渡过危险期^[12]。本研究中最早置入者 3h,最晚置入者 7h,手术最短时间为 0.4h,最长为 1.3h。显示出应用临时起搏器的方便,快捷特点。应用临时起搏器时间最长 9 天,最短 3 天,平均 5.5 天。其中 7 例患儿在 3h~4.5 天时出现自主窦性心律,降低起搏心律后心律稳定,留置起搏器时间较其他作者报道的时间为短,但据观察,一旦患儿恢复窦性心律,血流动力学稳定,可以及时拔除导线,这样可以减少患儿活动时导线打折包括减少感染的概率。心脏彩超显示患儿心腔有不同比例的缩小,心功能有不同程度的好转。此次研究临时起搏器起搏功能参数为起搏阈值 $>1.0V$,电压 $3.0\sim4.5V$,起搏心率 $80\sim110$ 次/min。所有 12 例患儿起搏器应用这些参数显示起搏器功能良好,充分保障了患儿的心脏起搏,保证了外周器官充足的血流供应。本组中 12 例患儿均出现Ⅲ°AVB,并合并有不同程度的心力衰竭症状,12 例患儿均在入院后成功快速安装了临时心脏起搏器,恶性心律失常终止,心力衰竭及心源性休克症状好转。成功渡过了急性期,为后续治疗奠定了基础。

置入起搏器过程具有一定的风险,尤其在患儿躁动或阿-斯综合征发作时,患儿的不配合增加了置入起搏器的难度和风险,这就要求术者受过专业的训练,另外对导管室的要求也比较高,导管室必须配备良好的监护设备和急救设施如除颤器、气管插管用品,同时充足的急救药品也必不可少,这些是顺利完成临时起搏器置入的保障^[13]。在起搏器应用过程中应注意可能出现的一些意外及并发症,这些意外及并发症包括电极脱位、电极线折断,电极穿出心肌致穿孔、穿刺部位出血、感染等,临床应用时需注意密切观察并及时处理^[14]。本研究中有 1 例患儿因躁动导致肢体活动后出现电极移位,使起搏信号不稳,起搏功能不佳,再次予以调整起搏器电极位置后起搏器显示

起搏功能良好,其余 11 例患儿均无明显并发症发生。

临床需要注意的是临时起搏电极的放置时间,时间过长容易出现静脉血栓感染性或心内膜炎等并发症。关于停用临时起搏器的时机,笔者未能查见统一标准,大多数研究者认为可在恢复窦性心律后 2 周左右撤除^[15]。本研究的患儿最长应用 9 天,最短 3 天,但均在恢复自主心律 1 周后心电图未见恶性心律失常,关闭起搏器 24h 以上病情稳定,且复查肌钙蛋白和心肌酶谱恢复正常后撤除起搏器。

本研究显示了应用临时起搏器在小儿病毒性暴发性心肌炎中的有效性、稳定性、安全性及可靠性。因此笔者认为,在合并Ⅲ°AVB 的暴发性心肌炎患儿中应用临时起搏器治疗的疗效确切,方便快捷,较单纯药物保守治疗有很大的优势,值得临床推广应用,建议有条件的医疗单位能够规范、有效的将此技术运用于小儿暴发性心肌炎合并Ⅲ°AVB 者。

参考文献

- 1 Anil AB, Can FK, Turhan S, *et al.* The first succesful extracorporeal membranous oxygenation treatment in a child with refractory fulminant myocarditis in Turkey[J]. *Anatol J Cardiol*, 2015, 15(12): 1036-1037
- 2 Caughey RW, Humphrey JM, Thomas PE. High-degree atrioventricular block in a child with acute myocarditis [J]. *Ochsner J*, 2014, 14(2): 244-247
- 3 中华医学会儿科学分会心血管学组中华儿科杂志编辑委员会与吴铁吉, 病毒性心肌炎诊断标准(修订草案) [J]. *中国实用儿科杂志*, 2000, 5: 3115
- 4 Di Filippo S. Improving outcomes of acute myocarditis in children[J]. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2016, 14(1): 117-125
- 5 Lieberman EB, Hutchins GM. Clinicopathologic description of myocarditis[J]. *J Am Coll Cardiol*, 1991, 18(7): 1617-1626
- 6 Belkaya S, Boucherit S, Stoven C, *et al.* Autosomal recessive cardiomyopathy presenting as acute myocarditis [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2017, 69(13): 1653-1665
- 7 Khramaz, MEIkarimi S, Benzerroual D, *et al.* Diagnostic and management difficulties of complete atrioventricular block in children in marakech: a report of three cases with a review of the literature [J]. *J Atr Fibrillation*, 2016, 9(2): 1384
- 8 汤磊, 朱叶芳. 36 例儿童暴发性心肌炎的临床分析[J]. *重庆医学*, 2014, 31: 4241-4242
- 9 Tanimura M, Dohi K, Imanaka - Yoshida K, *et al.* Fulminant myocarditis with prolonged active lymphocytic infiltration after hemodynamic recovery [J]. *Int Heart J*, 2017, 58(2): 294-297
- 10 Wang H, Zhao B, Jia H, *et al.* A retrospective study: cardiac MRI of fulminant myocarditis in children - can we evaluate the short-term outcomes [J]. *Peer J*, 2016, 4: 2750
- 11 Vigneswaran TV, Brown JR, Breuer J, *et al.* Parvovirus B19 myocarditis in children: an observational study [J]. *Arch Dis Child*, 2016, 101(2): 177-180

(下转第 125 页)

会增加入组量,通过对入组患者进一步跟踪,采集不同的全身炎性相关的指标,进一步探讨炎性指标在不同基因突变肺癌中的生存率预测参考价值。

参考文献

- 1 Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2017 [J]. CA Cancer J Clin, 2017, 67(1):7-30
- 2 Chen W, Zheng R, Baade PD, *et al.* Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2):115-132
- 3 Pan Y, Zhang Y, Li Y, *et al.* ALK, ROS1 and RET fusions in 1139 lung adenocarcinomas: a comprehensive study of common and fusion pattern-specific clinicopathologic, histologic and cytologic features [J]. Lung Cancer, 2014, 84(2):121-126
- 4 Mei Z, Shi L, Wang B, *et al.* Prognostic role of pretreatment blood neutrophil-to-lymphocyte ratio in advanced cancer survivors: a systematic review and meta-analysis of 66 cohort studies[J]. Cancer Treat Rev, 2017, 58:1-13
- 5 Sun X, Liu X, Liu J, *et al.* Preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio plus platelet-to-lymphocyte ratio in predicting survival for patients with stage I~II gastric cancer[J]. Chin J Cancer, 2016, 35(1):57
- 6 Huang QT, Zhou L, Zeng WJ, *et al.* Prognostic significance of neutrophil-to-lymphocyte ratio in ovarian cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies [J]. Cell Physiol Biochem, 2017, 41(6):2411-2418
- 7 Chan JC, Chan DL, Diakos CI, *et al.* The lymphocyte-to-monocyte ratio is a superior predictor of overall survival in comparison to established biomarkers of resectable colorectal cancer[J]. Ann Surg, 2017, 265(3):539-546
- 8 He J, Lv P, Yang X, *et al.* Pretreatment lymphocyte to monocyte ratio as a predictor of prognosis in patients with early-stage triple-negative breast cancer[J]. Tumour Biol, 2016, 37(7):9037-9043
- 9 Xue P, Hang J, Huang W, *et al.* Validation of lymphocyte-to-monocyte ratio as a prognostic factor in advanced pancreatic cancer [J]. Pancreas, 2017, 46(8):1011-1017
- 10 Diem S, Schmid S, Krapf M, *et al.* Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) as prognostic markers in patients with non-small cell lung cancer (NSCLC) treated with nivolumab[J]. Lung Cancer, 2017, 111:176-181
- 11 Zhao QT, Yuan Z, Zhang H, *et al.* Prognostic role of platelet to lymphocyte ratio in non-small cell lung cancers: a meta-analysis including 3720 patients[J]. Int J Cancer, 2016, 139(1):164-170

- 12 Song YJ, Wang LX, Hong YQ, *et al.* Lymphocyte to monocyte ratio is associated with response to first-line platinum-based chemotherapy and prognosis of early-stage non-small cell lung cancer patients [J]. Tumour Biol, 2016, 37(4):5285-5293
- 13 Chen YM, Lai CH, Chang HC, *et al.* Baseline and trend of lymphocyte-to-monocyte ratio as prognostic factors in epidermal growth factor receptor mutant non-small cell lung cancer patients treated with first-line epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitors[J]. PLoS One, 2015, 10(8):e0136252
- 14 Chen YM, Lai CH, Rau KM, *et al.* Impact of clinical parameters and systemic inflammatory status on epidermal growth factor receptor-mutant non-small cell lung cancer patients readministration with epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitors[J]. BMC Cancer, 2016, 16(1):868
- 15 Lin GN, Peng JW, Liu PP, *et al.* Elevated neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts poor outcome in patients with advanced non-small-cell lung cancer receiving first-line gefitinib or erlotinib treatment [J]. Asia Pac J Clin Oncol, 2017, 13(5):189-194
- 16 Jin Y, Chen M, Yu X. Differences among lesions with exon 19, exon 21 EGFR mutations and wild types in surgically resected non-small cell lung cancer[J]. Sci Rep, 2016, 6:31636
- 17 Roxburgh CS, DC M. Role of systemic inflammatory response in predicting survival in patients with primary operable cancer[J]. Future Oncol, 2010, 6(1):149-163
- 18 Templeton AJ, McNamara MG, Seruga B, *et al.* Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis[J]. J Natl Cancer Inst, 2014, 106(6):124
- 19 Hu P, Shen H, Wang G, *et al.* Prognostic significance of systemic inflammation-based lymphocyte-monocyte ratio in patients with lung cancer: based on a large cohort study[J]. PLoS One, 2014, 9(9):e108062
- 20 Lin GN, Liu PP, Liu DY, *et al.* Prognostic significance of the pre-chemotherapy lymphocyte-to-monocyte ratio in patients with previously untreated metastatic colorectal cancer receiving FOLFOX chemotherapy[J]. Chin J Cancer, 2016, 35:5
- 21 Chen YM, Lai CH, Chang HC, *et al.* The impact of clinical parameters on progression-free survival of non-small cell lung cancer patients harboring EGFR-mutations receiving first-line EGFR-tyrosine kinase inhibitors[J]. Lung Cancer, 2016, 93:47-54

(收稿日期:2017-11-16)

(修回日期:2017-11-27)

(上接第 119 页)

- 12 Gupta K, Rohit M, Sharma A, *et al.* An adolescent with Kawasaki disease[J]. Indian Pediatr, 2016, 53(1):51-56
- 13 Matsuura H, Ogawa S, Waki K, *et al.* Clinical features of acute and fulminant myocarditis in children - 2nd nationwide survey by Japanese society of pediatric cardiology and cardiac surgery [J]. Circ J, 2016, 80(11):2362-2368
- 14 Chrysohoou C. Myocardial fibrosis detected with gadolinium delayed

enhancement in cardiac magnetic resonance imaging and ventriculoarterial coupling alterations in patients with acute myocarditis[J]. Helvetic J Cardiol, 2016, 57(6):449-454

- 15 Ramos G, Hofmann U, Frantz S. Myocardial fibrosis seen through the lenses of T-cell biology[J]. J Mole Cell Cardiol, 2016, 92:41-45

(收稿日期:2017-07-27)

(修回日期:2017-09-03)