

环状钢丝电极补救性经胸壁紧急心脏起搏的临床应用

马骏 苏磊 邱建 何建新 易绍东 向定成 徐琳

【摘要】 目的 探索一种补救性紧急心脏起搏的有效方法,并评价其临床应用情况。方法 18 例住院期间发生心搏骤停或缓慢心率患者,在常规经锁骨下或颈内静脉途径紧急心内膜起搏,但因穿刺静脉未成功或起搏电极未进入右心室,而采取补救性经胸壁环状钢丝紧急心内膜心脏起搏。结果 5 例心室起搏未夺获心室;其余 13 例均可起搏夺获心室,未发生心脏压塞的严重并发症。11 例患者有效起搏心脏并抢救成功,其中心脏静止 3 例,心室纤颤经电击除颤后心脏停搏 2 例,室性心动过速同步电复律后心脏停搏 1 例,Ⅲ度或高度房室传导阻滞伴极缓慢交界性逸搏 4 例,高血钾伴极缓慢室性心率 1 例。8 例成功夺获心室者心脏停搏至心脏穿刺时间较 5 例起搏未成功夺获心室者明显缩短[(17.6±4.6) min 比 (26.4±5.4) min, $P<0.05$]。结论 环状钢丝电极经胸壁紧急心内膜心脏起搏是一种安全可靠的心脏紧急起搏方法,有助于迅速建立有效的紧急心脏起搏。当常规经静脉途径心脏起搏不成功时,应果断改用经胸壁钢丝电极紧急心内膜心脏起搏,以提高抢救成功率。

【关键词】 心搏骤停; 心脏起搏,人工; 电极,环状钢丝

The clinical application of the emergency remedial transthoracic cardiac pacing used by a steel wire loop electrode MA Jun*, SU Lei, QIU Jian, HE Jian-xin, YI Shao-dong, XIANG Ding-cheng, XU Lin.
*Cardiovascular Department, the General Hospital of Guangzhou Command, Guangzhou 510010, Guangdong, China

Corresponding author: SU Lei, Email: slei_icu@163.com

【Abstract】 Objective To explore an effective method of emergency remedial cardiac pacing and evaluate its clinical application. **Methods** The transthoracic cardiac pacing was used by a steel wire loop electrode to 18 patients with cardiac arrest or serious bradycardia, after a routine cardiac pacing was failed by way of jugular or subclavian vein. **Results** It is a simple procedure used by steel wire loop. All the pacing had been successfully captured the hearts except 5 cases without capturing. There were 3 cases of cardiac arrest, 2 cases of cardiac arrest after electric defibrillation, 1 case of cardiac arrest after electric shock because of ventricular running and all the 5 cases of severe cardiac bradycardia due to serious atrioventricular block caused by high blood potassium were survived. Eight cases of cardiac arrest were successful capture, that was due to the short period of time from cardiac arrest to ventricle puncture than that of 5 cases of ventricular pacing which was not successful [(17.6±4.6) minutes vs. (26.4±5.4) minutes, $P<0.05$]. **Conclusion** The steel wire loop electrode is a safe and reliable emergency cardiac pacing method, which contribute to the rapid establishment of an effective emergency cardiac pacing. When the conventional intravenous cardiac pacing was not successful, the method of emergency transthoracic cardiac pacing used by steel wire loop electrode should be bold and use to improve the successful rate of resuscitation.

【Key words】 Cardiac arrest; Emergency endocardial pacing; Steel wire loop electrode

经皮穿刺钢丝电极紧急心脏起搏被认为是能在最短时间内建立有效心脏起搏的方法^[1]。在经皮穿刺紧急心脏起搏中,大多采用钩状钢丝电极。本课题组前期在钩状钢丝电极的基础上自行研制的环状钢丝电极已在临床初步应用^[2-3],近年来采用这种新型电极应用于心搏骤停患者的抢救治疗取得了良好的效果^[4]。目前紧急心内膜心脏起搏大多选择经静脉途径插入起搏电极,然而此种方法有时可因静脉穿

刺失败或起搏电极不能进入右心室,导致不能紧急起搏心脏而延误进行有效抢救的时间,甚至导致抢救失败。本研究中通过在因静脉穿刺失败或起搏电极不能进入右心室而不能有效起搏心脏之后采用经胸壁环状钢丝电极补救性紧急心内膜起搏心脏,观察患者的抢救及心肺复苏成功率。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选择住院期间发生心搏骤停或缓慢心率的 18 例患者,其中男 11 例,女 7 例;年龄 42~85 岁,平均(62.5±5.6)岁;心搏骤停原因:心脏静止 6 例,心室纤颤(室颤)经电击除颤后心脏停搏者 5 例,室性心动过速(室速)同步电复律后心脏停搏者 2 例,Ⅲ度或高度房室传导阻滞伴极缓慢交界性

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2010.02.008

基金项目:广东省科技计划项目(2008B030301198)

作者单位:510010 广东,广州军区广州总医院心血管内科(马骏、邱建、何建新、易绍东、向定成、徐琳),重症监护病房(苏磊)

通信作者:苏磊,Email: slei_icu@163.com

逸搏 4 例,高血钾伴极缓慢室性心率 1 例。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者本人或家属签署知情同意书。

1.2 心脏起搏方法:所有患者先常规经锁骨下或颈内静脉途径行紧急心内膜起搏,因穿刺静脉未成功或起搏电极未进入右心室,而采取补救性经胸壁环状钢丝电极紧急心内膜心脏起搏。环状钢丝电极为特制的具有一定弹性的漆包线(直径 0.175 mm),长约 30 cm,头尾端去掉约 2 cm 绝缘层,将头端弯曲成直径约 0.8 cm 的环状^[2]。

使用 Medtronic QD I 型起搏分析仪。钢丝电极的末端通过连接线插入体外起搏器的阴极插孔,起搏器的阳极与穿刺于左下胸壁皮下的普通针灸或注射器针头相连接。起搏器参数设置:起搏方式 VVI,起搏频率 70 次/min,输出电压 5 V,脉宽 1.5 ms,感知灵敏度 2.5 mV。

经皮穿刺起搏操作方法:患者需心电监护。将环状钢丝电极尾端自心脏穿刺针(12 号或 9 号)的尖端送入,直至其头端刚好完全置入穿刺针腔内。取剑突下偏左或胸骨左缘第 4 肋间外 2 cm 为穿刺点,将穿刺针(连同电极)向右心室内穿刺,一边进针,一边起搏,当针头刺入心肌后可见到室性期前收缩(室早)或起搏心电图,再进针少许即达心腔内(此时可见血液流入穿刺针内),将钢丝电极前送 2 cm,迅速沿钢丝退出穿刺针,此时电极头端因其弹性再次形成环状,回拉电极使其头端与心内膜接触;用胶布或敷料贴固定好钢丝电极,起搏心脏并测定及调整有关参数。

1.3 观察指标:观察是否有效起搏心脏(有心音、动脉脉搏等)或起搏夺获心室(有 QRS-T 综合波);比较心脏停搏和静止患者中,成功与未成功夺获心室者之间心脏停搏至心脏穿刺时间的差异。

1.4 统计学处理:使用 SPSS 10.0 软件进行处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对设计的 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 心脏起搏情况:18 例患者中,有 5 例心室起搏未夺获心室(无明确的 QRS-T 综合波),其中心脏静止 2 例,室颤经电击除颤后心脏停搏 2 例,室速同步电复律后心脏停搏 1 例;另外 13 例均可起搏夺获心室。在 13 例夺获心室者中,有 2 例虽夺获心室但出现电机械分离,其中 1 例为心脏静止,1 例为室颤经电击除颤后心脏停搏;11 例有效起搏心脏并抢救成功,其中心脏静止 3 例,室颤经电击除颤后心脏停

搏 2 例,室速同步电复律后心脏停搏 1 例,Ⅲ度或高度房室传导阻滞伴极缓慢交界性逸搏 4 例,高血钾伴极缓慢室性心率 1 例。所有抢救成功者未发生心脏压塞严重并发症,仅 1 例出现皮下气肿。

2.2 心脏停搏至心脏穿刺时间:13 例心脏停搏和心脏静止患者中,8 例起搏成功夺获心室者心脏停搏至心脏穿刺时间 $[(17.6 \pm 4.6) \text{ min}]$ 较 5 例起搏未成功夺获心室者 $[(26.4 \pm 5.4) \text{ min}]$ 明显缩短,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

临床上,在心搏骤停和缓慢性心律失常的抢救中,恢复、维持有效的心脏搏动是十分重要的^[5],经静脉途径行紧急心脏起搏,有时耗时长,不能有效起搏心室,必然使抢救成功率下降。在实际抢救工作中,应首选经静脉途径插入起搏电极起搏心脏,但因多种原因(如穿刺静脉不成功或起搏电极不能进入右心室)导致不能有效起搏心脏,致使心肺复苏失败,而经皮穿刺钢丝电极紧急心内膜心脏起搏为其提供了便利、有效的补救方法。

目前临床上采用钩状钢丝电极较多^[6],但该电极穿刺前需行皮肤切开,穿刺时头端钩状钢丝必须露出穿刺针外,且拔出时呈倒钩样,这些都必将增加损伤心肌及血管的可能。本课题组已使用自制的环状钢丝电极进行经皮紧急心脏起搏,并取得了良好的临床效果^[2-4]。与钩状钢丝电极比较,环状钢丝电极进行心脏起搏效果相仿,但具有以下优点:①穿刺时无需在穿刺部位切开皮肤,操作简化,减少了患者的痛苦;②起搏钢丝置入时,其头端可置于穿刺针腔内,能明显减少心肌的损伤和出血及损伤冠状动脉或静脉的几率,并减少钢丝折断的可能性;③起搏钢丝置入心腔后,其环状电极富有弹性,随心搏而动,不易损伤心内膜;④拔出钢丝时,不易引起心肌进一步损伤。同时本课题组还进行了动物实验,证实了环状钢丝电极以上优点及在正常跳动的的心脏上进行经胸壁穿刺心脏环状钢丝电极紧急心内膜起搏的安全性(待发表)。因此,环状钢丝电极紧急心脏起搏是一种较安全、有效、操作简单的方法,适合临床进一步推广应用。

综上所述,本研究结果显示,在经常规静脉途径行心脏起搏失败后,可选择经胸壁穿刺环状钢丝电极紧急心内膜起搏,以提高心肺复苏成功率。经胸壁补救性环状钢丝电极心内膜起搏成功夺获心室者,心脏停搏至心脏穿刺时间明显短于未夺获心室者,提示当常规经静脉途径心脏起搏不成功时,应果断

改用经胸壁钢丝心内膜起搏方法紧急心脏起搏,以提高抢救成功率。

参考文献

- [1] Kaushik V, Leon AR, Forrester JS Jr, et al. Bradyarrhythmias, temporary and permanent pacing. Crit Care Med, 2000, 28: N121-128.
- [2] 黄洋浩, 何建新, 马骏, 等. 经胸壁穿刺环状钢丝电极紧急心脏起搏. 解放军医学杂志, 1997, 22: 149.
- [3] 黄洋浩, 何建新, 马骏. 采用环状钢丝电极经胸紧急心脏起搏

32 例. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 1999, 13: 123.

- [4] 马骏, 邱建, 向定成, 等. 环状钢丝电极在紧急心脏起搏中的临床应用. 临床心血管病杂志, 2008, 24: 346-348.
- [5] 沈洪, 蒋键. 中国心肺复苏关注的问题——回顾国际《心肺复苏及心血管急救指南 2005》的修订. 中国危重病急救医学, 2006, 18: 193-194.
- [6] 何志捷, 王景峰, 聂如琼, 等. 新型经皮穿刺心脏紧急起搏钢丝电极的实验研究. 中华急诊医学杂志, 2003, 12: 27-29.

(收稿日期: 2010-01-07)

(本文编辑: 李银平)

• 经验交流 •

生脉注射液治疗老年冠心病心绞痛临床疗效观察

姜树民 付瑜 王哲 张雪梅

【关键词】 生脉注射液; 冠心病; 心绞痛; 老年

2005 年 10 月至 2007 年 10 月, 本科使用生脉注射液佐治老年冠心病心绞痛患者 78 例, 收到了显著效果, 总结如下。

1 临床资料

1.1 一般情况: 78 例患者中男 43 例, 女 35 例; 年龄 45~82 岁, 平均 (53.6±5.2) 岁; 病程 1~12 年, 平均 (10.2±5.7) 年; 日常生活中或运动后诱发心绞痛, 每周发作至少 5 次, 心绞痛发作时心电图表现为缺血型 ST-T 改变, 且 6 个月内无心肌梗死者。按随机数字表法将患者分为治疗组 (39 例) 和对照组 (39 例), 两组患者性别、年龄及病程等比较无明显差异, 有可比性。

1.2 治疗: 对照组给予单硝酸异山梨酯 (20 mg)、阿司匹林肠溶片 (100 mg) 等常规治疗。治疗组在对照组治疗基础上加用生脉注射液 (五粮液集团宜宾制药) 60 ml (用葡萄糖液或生理盐水 250 ml 静脉滴注), 两组均每日 1 次, 连用 20 d。

1.3 疗效评定标准: 参照 1979 年中西医结合治疗冠心病心绞痛及心律失常座谈会《冠心病心绞痛及心电图疗效评定标准》, 将疗效分为显效、有效、无效。

1.4 统计学处理: 两组疗效比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

1.5 结果: ①心绞痛疗效: 治疗组显效 15 例, 有效 21 例, 无效 3 例, 总有效 92.30%; 对照组显效 11 例, 有效 19 例,

无效 9 例, 总有效率 76.92%; 治疗组总有效率优于对照组 ($P < 0.05$)。②心电图疗效: 治疗组显效 15 例, 有效 20 例, 无效 4 例, 总有效率 89.74%, 对照组显效 6 例, 有效 18 例, 无效 15 例, 总有效率 61.54%; 治疗组总有效率明显高于对照组 ($P < 0.05$)。

2 讨论

老年冠心病心绞痛在临床表现和治疗上有其特殊性, 以往的抗心绞痛治疗主要用硝酸酯类、钙离子拮抗剂及 β 受体阻滞剂, 老年人因其药代动力学和药效动力学特点以及并存疾病较多而致 β 受体阻滞剂的抗心绞痛效果减低和副作用增多, 同时硝酸酯类药物的长期应用使其抗心绞痛效果下降。

中老年后, 随着年龄的增加, 机体的元气亦日渐亏损, 当心元之气亏损突出时, 则可能成为冠心病、胸痹、心痛等心系疾病发生的内在因素。心主血脉, 血液的运行, 脉道的通畅都由心所主, 心气推动血液在血脉中运行, 又是维持血脉功能的基础, 故心主血脉的功能失常, 与心气不足密切相关。心气虚是冠心病发病的始动因素, 并贯穿于冠心病发生发展的全过程。心气虚损, 津液化生不足, 又可导致气阴两虚。

生脉注射液具有益气养阴、止渴固脱、敛汗生脉的功效, 主要用于气虚津亏、气阴两伤之心胸绞痛, 头晕心悸, 脉虚无力, 汗多口渴, 喘急欲脱, 舌红少津, 脉弱或细数等症。生脉注射液可增加冠状动脉血流量和心肌供血量, 改善心肌

缺血, 调整心肌代谢, 降低心肌耗氧量和耗能量, 提高耐缺氧能力; 促进损伤心肌 DNA 的合成, 加速其修复, 调节血压, 抑制心肌细胞膜 ATP 酶活性, 增强心肌收缩力, 提高心排血量, 改善左心功能且具有强心作用; 降低血液黏度和血小板聚集, 减少纤维蛋白原, 促进纤溶过程, 抑制血栓形成, 改善微循环^[1-4]。

本组结果表明, 采用西药配合生脉注射液治疗老年冠心病心绞痛总有效率显著高于单纯使用西药, 且中西医结合治疗安全可靠, 易被老年患者接受。

参考文献

- [1] 田鲜美, 刘清泉, 江其敏. 生脉注射液和参附注射液联合多巴胺治疗急性心肌梗死后低血压 37 例. 中国中西医结合急救杂志, 2007, 14: 108-110.
- [2] 龙权生, 金建新, 黄戈平, 等. 生脉合丹参注射液对新生儿缺氧缺血性心肌损害的临床研究. 中国中西医结合急救杂志, 2005, 12: 165-167.
- [3] 赵贵锋, 葛德元. 生脉注射液联用多巴胺治疗急性心肌梗死性低血压的疗效观察. 中国中西医结合急救杂志, 2005, 12: 105-107.
- [4] 樊永珍, 颜蕾, 宋小林. 香丹合生脉注射液治疗老年冠心病 90 例. 中国中西医结合急救杂志, 2003, 10: 185.
- [5] 周德刚, 王永, 黄卫娟, 等. 生脉注射液治疗老年冠心病心绞痛临床疗效观察. 甘肃中医学院学报, 2007, 24: 28-29.
- [6] 吴海鹰, 陈晓东. 冠心病心绞痛的联合用药. 延安大学学报 (医学科学版), 2008, 6: 40.

(收稿日期: 2009-07-27)

(本文编辑: 李银平)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2010.02.009

作者单位: 110032 沈阳, 辽宁中医药大学附属医院

环状钢丝电极补救性经胸壁紧急心脏起搏的临床应用

作者: [马骏](#), [苏磊](#), [邱建](#), [何建新](#), [易绍东](#), [向定成](#), [徐琳](#), [MA Jun](#), [SU Lei](#), [QIU Jian](#), [HE Jian-xin](#), [YI Shao-dong](#), [XIANG Ding-cheng](#), [XU Lin](#)

作者单位: [马骏, 邱建, 何建新, 易绍东, 向定成, 徐琳, MA Jun, QIU Jian, HE Jian-xin, YI Shao-dong, XIANG Ding-cheng, XU Lin \(广州军区广州总医院心血管内科, 广东, 510010\)](#), [苏磊, SU Lei \(广州军区广州总医院重症监护病房, 广东, 510010\)](#)

刊名: [中国危重病急救医学](#) **ISTIC** **PKU**

英文刊名: [CHINESE CRITICAL CARE MEDICINE](#)

年, 卷(期): 2010, 22 (2)

参考文献(6条)

1. [黄洋浩; 何建新; 马骏](#) [经胸壁穿刺环状钢丝电极紧急心脏起搏](#) [期刊论文] - [解放军医学杂志](#) 1997
2. [何志捷; 王景峰; 聂如琼](#) [新型经皮穿刺心脏紧急起搏钢丝电极的实验研究](#) [期刊论文] - [中华急诊医学杂志](#) 2003 (12)
3. [Kaushik V; Leon AR; Forrester JS Jr](#) [Bradyarrhythmias, temporary and permanent pacing](#) 2000
4. [沈洪; 蒋键](#) [中国心肺复苏关注的问题——回顾国际<心肺复苏及心血管急救指南2005>的修订](#) [期刊论文] - [中国危重病急救医学](#) 2006 (4)
5. [马骏; 邱建; 向定成](#) [环状钢丝电极在紧急心脏起搏中的临床应用](#) [期刊论文] - [临床心血管病杂志](#) 2008 (5)
6. [黄洋浩; 何建新; 马骏](#) [采用环状钢丝电极经胸紧急心脏起搏32例](#) [期刊论文] - [中国心脏起搏与心电生理杂志](#) 1999 (2)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgwzbjyx201002007.aspx