

## 温水作为导电剂在心电图检查中的应用

李巧萍<sup>1</sup>, 林田琼<sup>2</sup>

(广州中医药大学附属骨伤科医院 1. 护理部; 2. 急诊科, 广东 广州, 510375)

**摘要:** **目的** 观察温水用作为导电剂在临床心电图检查中的应用效果。**方法** 将120例行心电图检查的住院患者分为对照组与观察组,各60例。对照组用75%酒精作为导电剂进行心电图检查,观察组则用温水作为导电剂进行心电图检查。观察2组患者心电图出现伪差的情况、满意度、舒适度和皮肤不良反应情况。**结果** 2组心电图伪差发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),观察组心电图检查满意度及舒适度均高于对照组( $P<0.05$ )。对照组发生4例皮肤不良反应,观察组无皮肤不良反应发生。**结论** 用温水作导电剂能够提升行心电图检查患者的满意度和舒适度,对预防相关不良反应具有积极作用。

**关键词:** 心电图; 温水; 酒精; 电极; 基线漂移

中图分类号: R 444 文献标志码: A 文章编号: 2096-0867(2017)11-0113-03

## Application of warm water as conductive agent in electrocardiography check

LI Qiaoping<sup>1</sup>, LIN Tianqiong<sup>2</sup>

(1. Department of Nursing; 2. Department of Emergency; Traumatology and Orthopedics  
Hospital Affiliated with Guangzhou University of Chinese  
Medicine, Guangzhou, Guangdong, 510375)

**ABSTRACT: Objective** To observe the application of warm water as conductive agent in electrocardiography (ECG) check. **Methods** Totally 120 patients undergoing ECG check were assigned to the control group and the observation group, with 60 cases in each group. The 75% ethyl alcohol was used as the conductive agent for ECG check in the control group, and the warm water was used as the conductive agent in the observation group. To observe the electrocardiogram parallax and adverse skin reactions, and to evaluate the satisfaction and comfort of patients during ECG check. **Results** There was no significant difference in electrocardiogram parallax between two groups ( $P>0.05$ ). The satisfaction and comfort level of the observation group was higher than those of the control group ( $P<0.05$ ). There were 4 cases adverse skin reaction in the control group. **Conclusion** Warm water as a conductive agent can enhance the satisfaction and comfort of patients during ECG check. It may also reduce the risk of adverse skin reactions.

**KEY WORDS:** electrocardiogram; warm water; ethyl alcohol; electrode; baseline drift

心电图检查由于方法简单、安全,结论可靠,已普遍应用于辅助心脏病的诊断及常规检查中。心电图检查极易受外界环境干扰而导致心电图波形的伪差,故其对环境要求很严格<sup>[1]</sup>。由于检查需要,患者肢体及大部分胸部暴露环境中,金属肢体导联电极板对局部皮肤形成冷刺激,而在检

查中使用的75%酒精具有挥发作用,易引起人体热量的流失,造成患者一过性的寒颤,加重伪差,报告纸上呈现不同程度的肌束震颤波,干扰心电图的记录效果<sup>[2-3]</sup>。本研究分别采用75%酒精和温水作为导电剂对住院患者进行心电图检查,比较2种导电剂的应用效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2016年3月—2017年3月广州中医药大学附属骨伤科医院行常规心电图检查的住院患者120例,男75例,女45例;年龄30~80岁,中位年龄58岁;胫腓骨骨干骨折55例,前交叉韧带损伤40例,股骨粗隆间骨折25例;120例患者分为对照组和观察组,各60例。对照组男34例,女26例;胫腓骨骨干骨折27例,前交叉韧带损伤20例,股骨粗隆间骨折13例。观察组男35例,女25例;胫腓骨骨干骨折28例,前交叉韧带损伤20例,股骨粗隆间骨折12例。2组性别、病情分布等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 方法

2组操作前嘱患者平复情绪,让患者处于舒适体位,跟患者解释清楚心电图检查的目的、操作方法及配合要点,降低患者的恐惧及精神紧张,拉窗帘保护患者隐私,注意保暖减少不必要暴露。对照组采用75%酒精浸泡棉签作为导电剂,分别涂抹于患者皮肤电极吸附处,即肢体导联左上肢、右上肢、左下肢、右下肢和胸导联(患者两侧第4、5肋间的胸前区部位)吸附电极进行12导联心电图检查。②观察组:用电子智能(玻璃)恒温器维持加热至30~40℃的自来水浸泡棉签,作为导电剂,其他操作与对照组相同。

### 1.3 观察指标

观察2组患者心电图出现伪差的情况、满意度、舒适度和皮肤不良反应情况。①根据心电图伪差的五大表现<sup>[4]</sup>:基线漂移、肌电干扰、伪心律失常、伪ST-T、记录中断来检查2组患者的心电图效果。②患者满意度有3项<sup>[5]</sup>:是否担心检查结果不准确;是否担心检查结果影响治疗;是否有紧张、焦虑或恐惧感。患者无以上情况即是满意,出现任何一项即是不满意。③舒适度的评价内容<sup>[5]</sup>:棉球签抹胸前区时是否感觉寒冷难耐;肢体是否放松以更好的配合检查;电极吸附处是否感到疼痛。患者无以上情况即是舒适,出现任何一项即是不舒适。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 15.0软件,计数资料以率(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组心电图检查伪差情况比较

观察组出现肌电干扰1例,记录中断1例,伪差发生率3.3%(2/60),对照组出现基线漂移1例,肌电干扰2例,伪差发生率5.0%(3/60),2组心电图伪差发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 2.2 2组满意度、舒适度及皮肤不良反应情况比较

观察组担心结果不准确患者1例,存在紧张、焦虑或恐惧感的患者1例,满意度96.7%(58/60),对照组担心结果不准确患者2例,担心检查结果影响治疗1例,存在紧张、焦虑或恐惧感的患者8例,满意度81.3%(49/60),观察组心电图检测满意度高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组在棉球涂抹胸前区时感觉寒冷1例,肢体不放松不能更好的配合检查1例,电极吸附处感到疼痛1例,观察组舒适度95.0%(57/60),对照组在棉球涂抹胸前区时感觉寒冷9例,肢体不放松不能更好的配合检查3例,电极吸附处感到疼痛1例,观察组舒适度78.3%(47/60),观察组舒适度高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者未发生皮肤不良反应,对照组发生皮肤不良反应4例,2组差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

## 3 讨论

心电图检查由于无创性,操作简单,费时少,重复性强,诊断效果明显,是临床常见的一项常规检查<sup>[6]</sup>。检查时需袒露胸部,患者常常感觉寒冷不适,在冬春季节尤为明显;其次,患者对心电图检查知识的缺乏会导致患者容易焦虑,尤其是女性患者因羞于裸露胸部,更易引起心理羞怯和紧张,从而导致心理不适,加之患者对描记结果表示担忧,进而易引起不同程度的肌电干扰、基线漂移等各种伪差<sup>[7-8]</sup>。常规操作使用75%酒精作为导电剂涂抹于胸前区,由于酒精具挥发性,可以在皮肤上迅速蒸发,吸走机体热量,通常会使患者产生寒冷的感觉<sup>[9]</sup>;其次酒精能够刺激皮肤血管扩张,造成人体大量的热量消失,导致人体寒冷感觉加重<sup>[10]</sup>,从而引起明显的肌电干扰,降低了心电图检查的质量及患者满意度。温水中含有纳米水分子,而纳米水能够导电,因此,温水导电性能好<sup>[11]</sup>,可作为导电剂应用于心电图检查中。心电

图吸盘材质主要为铜,铜表面吸附的氧原子有助于水分子在铜表面的吸附<sup>[12]</sup>,因而使心电图吸盘与人体皮肤吸附更紧密,不会滑落而导致记录中断,造成心电伪差。本研究用清水做导电剂,将水加温到与人体温度相近,能避免对患者的寒冷刺激,从而缓解患者紧张感,减轻肌电干扰,不仅提高了心电图检查效果,也能提升患者的满意度和舒适度。

随着医疗水平与社会人文关注水平不断提高,“人本位”护理的推行,强调了身心伤害最小化的准确治疗,以患者感受为主导,确保医疗安全的整体护理<sup>[13-14]</sup>。用温水作为导电剂进行心电图操作是应“人本位”护理而行,消除了酒精给皮肤刺激带来的不良反应,患者的舒适度更高。温水作导电剂的应用缓解了患者的寒冷刺激,肌肉震颤引起的干扰明显降低,人体皮肤与心电图吸盘吸附更紧密,心电图基线更快更平稳,操作更顺利,有利于节省医疗资源,提高检查效率,值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 刘彬. 心电信号特征识别及其在心血管疾病诊断中的应用[D]. 吉林大学, 2014.
- [2] 许保红, 张晓敏, 邢雪琴, 等. 心电图 Tp-e 间期和 Tp-e/QT 比值的影响因素分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2014, 12(7): 889-890.
- [3] Marozas V, Petrenas A, Daukantas S, et al. A comparison of conductive textile-based and silver/silver chloride gel electrodes in exercise electrocardiogram recordings[J]. J Electrocardiol, 2011, 44(2): 189-194.
- [4] 周艳萍, 吴丽萍, 郑名芳. 强化皮肤护理在降低动态心电图伪差和皮肤不适反应中的作用[J]. 护理学报, 2012, 19(8): 68-69.
- [5] 唐雪苗, 黄羽频, 石思梅, 等. 两种不同导电剂在心电图检查中的应用[J]. 全科护理, 2011, 9(10): 853-854.
- [6] 冯军强, 朱靓, 牛晓琳, 等. 模拟培训对在职医师心电图理论和操作学习效果的影响[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014, 13(11): 1174-1177.
- [7] 刘桂华. 影响急诊患者心电图波形因素分析及对策[J]. 中国老年保健医学, 2012, 10(3): 62-63.
- [8] Luo Y, Hargraves RH, Belle A, et al. A hierarchical method for removal of baseline drift from biomedical signals: application in ECG analysis[J]. ScientificWorldJournal, 2013, 2013: 896056.
- [9] 李江冰. 基于健康体检大数据的人群异常 ECG 与冠脉斑块分布谱及其影响因素研究[D]. 山东大学, 2016.
- [10] 毕秀娟. 不同温度酒精用于高热患者物理降温的效果分析[J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2013, 28(6): 724-725.
- [11] 秦建敏. 基于空气、冰与水的电导率检测冰厚的理论与应用研究[D]. 西安理工大学, 2005.
- [12] 庞宗强, 张悦, 戎舟, 等. 利用扫描隧道显微镜研究水分子在 Cu(110) 表面的吸附与分解[J]. 物理学报, 2016, 65(22): 266-270.
- [13] 任翠仙, 赵丽婷. 我国人本位整体护理模式的研究现状及进展[J]. 全科护理, 2016, 14(19): 1975-1976.
- [14] 吕晓静, 李欣盼, 王新雪, 等. 对住院糖尿病患者实施人本位护理的效果观察[J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(5): 513-513.

(本文编辑:尹佳杰)