文章编号:1000-5404(2008)15-1489-02

经验交流

正常人胸前导联与对应头胸导联心电图的临床对照研究

周 翔,李本富 (南方医科大学基础医学院病理生理学教研室,广州 510515)

临床心电图中无临床病理意义的假性改变常易与真正的病理改变相混淆,给临床心电诊断和标准的统一造成困难。而头胸导联体表心电图技术[1]的优势已逐渐为人们所注意,所以本研究目的在于观察在对正常心电图的表达方面,头胸导联与常规 12 导联中的胸前导联($V_1 \sim V_6$)及其扩展导联($V_{3R} \sim V_{8R}$)相比较,是否具有优势。

1 对象与方法

1.1 对象

全国 12 家参与头胸导联临床验证的三级甲等医院提供的健康体检者 120 例(男性 75 例,女性 45 例),年龄 18~60(45.5±7.2)岁。

1.2 方法

1.2.1 同步记录 头胸导联心电图由 ML2000 系列全同步 24 道比较心电图仪记录,右前额设头电极与地电极作为全身电位的参比点,$HV_1 \sim HV_9$的位置同常规导联心电图的 $V_1 \sim V_9$;$HV_{3R} \sim HV_{8R}$位置同 $V_{3R} \sim V_{8R}$;另外 9 个独有的导联:第一肋间隙平面 AL_3(左腋前线)和 AR_3(右腋前线);第三肋间隙平面 CL_2(左锁骨中线)、CL_4(左腋中线)、CL_6(左肩胛下角线);肭平面 HL_3(左腋前线)、HO(前正中线旁)、HR_3(右腋前线)、HR_7(后正中线旁)。

1.2.2 分析比较 观察者将常规及头胸导联心电图分别交 2 位有经验的电生理医师分析。2 个月后,再将常规及头胸导联心电图对调,交由与第 1 次相同的 2 位电生理医师分析,2 次皆确诊为正常心电图。而后根据心电图 P、QRS、T 波的形状,将胸前导联的 $V_1 \sim V_6$分别与头胸导联系统的 $HV_1 \sim HV_6$导联、胸前扩展导联的 $V_{3R} \sim V_{8R}$分别与头胸导联系统的 $HV_{3R} \sim HV_{8R}$进行逐一比较。统计正常心电图中出现假性改变(双向或倒置 P 波、宽或深 Q 波、低平或倒置 T 波)的例数。

1.3 统计学处理

计算常规胸前导联及其扩展导联与对应头胸导联心电图假性改变的出现率,并采用 SPSS 13.0 统计软件对两者之间的差异进行配对 χ^2 检验。

2 结果

在 120 例正常心电图中,常规胸导联中的 V_1 导联低平或倒置 T 波的出现率是 40%(48/120),而对应头胸导联 HV_1 的 T 波均为正立;$V_{3R} \sim V_{8R}$导联 T 波均为倒置的假性改变,而对应头胸导联 $HV_{3R} \sim HV_{8R}$的 T 波均为正立,无假性改变;$V_{4R} \sim V_{8R}$导联均为宽或深 Q 波的假性改变,而 $HV_{4R} \sim HV_{8R}$导联记录到主波向上的 rs、RS 或 qRS 波,无假性改变(图 1);$V_{4R} \sim V_{8R}$导联双向或倒置 P 波的出现率为 66.7%(81/120),而 $HV_{4R} \sim HV_{8R}$导联都记录到正向的 P 波。上述假性改变的出现率、头胸导联低于常规导联,且差异均有统计学意义($P<0.05$)。

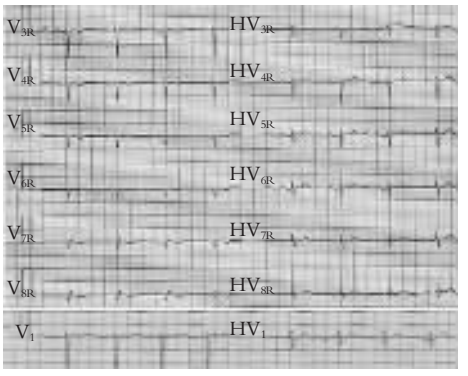


图 1 常规胸前扩展导联及 V_1 导联与对应头胸导联记录的正常心电图

3 讨论

Wilson 导联的参比点是“中心电站”。将“中心电站”与心电图机的负极端相连,正极探查电极置于胸壁不同部位,构成了胸导联。因为胸导联心电图显示的胸表电位为左正右负分布,与心脏偶极子模型描述的胸表电势偶极分布相符。所以,正常心电图的假性改变出现在右胸表似乎具备了理论上的合理性[2]。然而,头胸导联的出现可能从一个不同的角度对上述理论的合理性提出质疑。

首先,正常心电图的假性改变出现在常规导联系统的右胸导联,原因是其参比点“中心电站”的电位偏高。不同导联系统的差异从本质上看仍然是所选参比点的差异。因为心电诊断的直接依据是心电图图形,而决定其形状的主要因素是导联的参比点与测试点电位的差异。因此,参比点电位的高低直接影响心电图的成图和诊断。换言之,参比点选择的差异是决定导联诊断能力的关键。出现在右胸导联上的心电图假性改变的原因是,“中心电站”高于右胸表的电位,致使正常情况下本应正立的主波出现低平、双向甚至倒置的假性改变。事实上,“中心电站”高于右臂、右胸等部位的测试点电位,并非理论上的零值[3]。因此可在这些部位记录到假性改变的心电图。而头胸导联在右胸未出现类似假性改变,是因为其参比点(右前额)电

基金项目:国家自然科学基金(30070729)
Supported by the National Natural Science Foundation of China (30070729)
作者简介:周 翔,男,福建省莆田市人,博士,副教授,主要从事心电头胸导联方面的研究,发表论文 20 余篇。电话:(020)61648233,E-mail:zhouslm93@yahoo.com.cn
通信作者:李本富,电话:(020)61648233,E-mail:libenfu@fimmu.com
收稿日期:2007-09-29 修回日期:2007-12-09

位低于‘中心电站’的电位[3]。

其次,常规临床心电图的胸表电位‘左正右负’的偶极分布也是‘中心电站’电位过高造成的。由于导联系统的参比点与测试点电位的差异决定了心电图的形状和振幅大小,而后者的集合又形象地表征了胸表的电位分布形状[4]。所以,胸表的电位分布形状很大程度上受到记录该电位的导联参比电位高低的影响。由于‘中心电站’的电位介于左右胸表电位之间,记录的右胸心电图主波倒置,左胸心电图主波正立,呈偶极分布[5];而头胸导联的右前额参比点电位位于体表电位的最低点,记录的右胸心电图 P、T 波正立和主波向上的 rs、RS、qRS 波,环绕胸部水平 1 周的心电位场呈 P-QRS-T 波一致向外的拟球状面分布。

总之,头胸导联因其参比点电位较低的优势,记录的心电图假性改变显著少于常规胸导联,在心电图的表达方面似乎更具同一性和合理性。

关键词:头胸导联;常规 12 导联;心电图;假性改变

中图法分类号:R540.41　　文献标识码:B

参考文献:

[1] 尹炳生,张　缙. 常规临床心电图学与头胸导联临床心电图学[J]. 中国循环杂志,1991,6(1):75-77.

[2] 崔长棕. 心电图导联系统[M]//郭继鸿. 心电图学. 北京:人民卫生出版社,2002:73-119.

[3] 周　翔,农德斌. 心电位场的电势分布与导联参比点的关系[J]. 第一军医大学学报,1999,19(5):421-423.

[4] Bacharova L, Selvester R H, Engblom H, *et al*. Where is the central terminal located? In search of understanding the use of the Wilson central terminal for production of 9 of the standard 12 electrocardiogram leads[J]. J Electrocardiol, 2005, 38(2):119-127.

[5] Nelwan S, Meij S. Derived 12-lead ECG systems[J]. J Electrocardiol, 2006, 39(1):29-30.

(编辑　汪勤俭)

经验交流

文章编号:1000-5404(2008)15-1490-02

大黄对多发伤合并休克兔肝细胞超微结构改变的影响

李建国,喻安永,刘劲松,潘　勇,张小军　(遵义医学院附属医院急诊科,贵州 遵义 563003)

现代社会创伤问题十分突出,死伤率居高不下,是当今 45 岁以下人群死亡的首要原因,多发伤更是导致创伤患者死亡的主要原因[1]。多发伤不仅可引起创伤局部组织的结构和功能的损害,而且还可造成远隔脏器的继发损害,甚至导致多脏器功能不全综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS),肝脏是最易受影响的远隔器官之一。由于肝脏在 MODS 中的特殊地位和重要作用,目前临床上尚缺乏有效防治手段,因此,其所致肝损害越来越引起人们的重视。近年来实验研究表明,大黄具有保护脏器功能,维持内环境稳定作用[2]。本研究观察大黄对多发伤合并休克兔肝细胞超微结构的影响,以期进一步阐明大黄对肝脏的保护作用。

1　材料与方法

1.1　实验动物

纯种大白兔 24 只,4~6 月龄,体质量(2.53±0.32)kg,雌雄不拘,由遵义医学院实验动物中心提供,编号标记后按抽签随机法等分成 3 组:治疗组(常规治疗+大黄治疗组),对照组(常规治疗+安慰治疗组),假手术组,动物在实验前禁食 12 h,禁水 8 h。

1.2　动物模型的建立

参考多发伤动物模型[3]并加以改进。用 2% 戊巴比妥 2 ml/kg 耳缘静脉麻醉后,分离右股动脉,置管接多功能监护仪,监测 HR、MAP 的变化,分离颈动脉并置三通管用于放血及取标本,然后自耳缘静脉注射肝素 6 mg/kg 将大白兔全身肝素化,保留耳缘静脉通道用于输液及回输全血,下胃管。手术完成后用特制夹钳夹伤双股骨和双胫腓骨至粉碎性骨折,然后经颈动脉自动放血致 MAP 降至 5.3~6.6 kPa(1 kPa=7.5 mmHg),维持 1 h 后自耳缘静脉回输全部失血及等量生理盐水。治疗组(多发伤常规治疗+大黄治疗组)根据参考文献[4]创伤前 30 min 用空针将大黄精片(0.28 g/片)溶液 20 ml(大黄剂量为 50 mg/kg)注入胃;对照组(多发伤常规治疗+安慰组)以等渗盐水 20 ml 替代大黄治疗;假手术组插管后不作任何处理。

1.3　肝组织电子显微镜观察

动物复苏后 24 h,处死动物,开腹,各组大白兔均取少许肝左中叶组织,然后将其切成 1 mm×1 mm×1 mm 的组织小粒,用生理盐水漂洗后 2.5% 戊二醛电镜液固定 12 h,然后用 1% 双锇酸固定,丙酮脱水,环氧树脂 812 包埋,LKB-2 超薄切片机 50 nm 超薄切片,铜网载片,醋酸双氧铀-柠檬酸铅染色,在 TECNAI10 透射电子显微镜下观察细胞超微结构并拍片。

1.4　肝细胞线粒体图像分析

选取数个视野以 2 万倍拍摄线粒体照片数张。以彩色图

基金项目:遵义医学院附属医院院基金(200410)
Supported by the Fund of Affiliated Hospital of Zunyi Medical College (200410)

作者简介:李建国,男,贵州省桐梓县人,副教授,主要从事创伤性休克救治方面的研究,发表论文 22 篇。电话:(0852)8606983

收稿日期:2007-09-19;修回日期:2008-01-10