

## 2170 例心电图平板运动试验护理体会

叶 艇 张永军 鲁其乐 程陶玲 徐 舒 俞 武 王 玲

( 皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 心电图室 安徽 芜湖 241001)

**【摘要】**目的: 通过对平板运动试验患者的护理来评估患者的风险, 总结护理经验体会, 以确保患者的安全。方法: 对 2170 例进行平板运动试验检查的门诊与住院患者实施全程护理, 检查前做详细风险评估, 检查中密切观察患者的生命体征等变化, 严格掌握运动终止指征并及时对症处理突发情况, 运动后密切观察患者各种变化, 出现合并症的给予正确迅速的处理。结果: 2170 例患者均顺利完成平板运动试验检查, 没有 1 例出现严重的意外事件。结论: 认真做好平板运动试验的全程护理工作, 严格掌握适应证, 排除禁忌症, 准确把握运动终点, 及时终止运动并对合并症进行正确迅速的处理是保证平板运动试验安全性的最重要措施。

**【关键词】**平板运动试验; 心电图; 护理

**【中图分类号】**R 473. 5 **【文献标识码】**A

**【DOI】**10. 3969/j. issn. 1002-0217. 2015. 05. 028

心电图平板运动试验是临床上诊断冠心病重要的无创性检查方法之一。平板运动试验的原理是通过改变平板的速度和坡度, 在规定各级的运动时间里逐级增加患者心脏的负荷量, 并预先按年龄或心率限制选择平板运动试验终点, 使平板运动试验既可定量又可定性的评定患者的心脏功能。但平板运

动有可能诱发患者发生心肌梗死、恶性心律失常甚至死亡的风险<sup>[1]</sup>。这就要求具有丰富的心血管抢救经验的医护人员共同参与平板运动试验此项检查工作, 故平板运动试验的护理工作非常重要。在我院完成的 2170 例平板运动试验检查没有发生 1 例严重的意外事件, 现将护理经验体会报道如下。

基金项目: 安徽省高等学校省级教学研究项目( 2013jyxm130)

收稿日期: 2015-02-05

作者简介: 叶 艇( 1967-), 女, 主管护师, ( 电话) 13855345180, ( 电子信箱) yt2662@qq. com;

张永军, 男, 副主任医师, ( 电子信箱) zyj200888@yeah. net, 通讯作者。

### 【参考文献】

- [1] 张文, 关良劲, 魏东凌, 等. 运动性胃肠综合征 64 例临床分析[J]. 中国运动医学杂志, 2006( 1): 119 - 120.
- [2] Waterman JJ, Kapur R. Upper gastrointestinal issues in athletes[J]. Curr Sports Med Rep, 2012, 11( 2): 99 - 104.
- [3] de Oliveira EP, Burini RC, Jeukendrup A. Gastrointestinal complaints during exercise: prevalence, etiology, and nutritional recommendations[J]. Sports Med, 2014, 44 Suppl 1: S79 - 85.
- [4] 乔德才, 高峰, 李海鹏. 运动性胃肠综合征的流行病学特征[J]. 中国临床康复, 2005( 4): 166 - 167.
- [5] Halvorsen FA, Ritland S. Gastrointestinal problems related to endurance event training[J]. Sports Med, 1992, 14( 3): 157 - 163.
- [6] de Oliveira EP, Burini RC. The impact of physical exercise on the gastrointestinal tract[J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2009, 12( 5): 533 - 538.
- [7] 乔德才, 刘谨彦, 赵立平. 运动性胃肠综合征研究现状[J]. 中国运动医学杂志, 2004( 1): 73 - 75.
- [8] 王小梅, 景会锋. 运动性胃肠综合征的发生原因及其可能机制的初步研究[J]. 四川体育科学, 2008( 3): 61 - 64.
- [9] Dominique S M Ten Haaf, Maarten van der Worp, Hans M M Groenewoud *et al.* Nutritional indicators for gastrointestinal symptoms in female runners: the 'Marikenloop study' [J]. BMJ Open, 2014, 4( 8): e005780.
- [10] Morton D, Callister R. Exercise-related transient abdominal pain ( ETAP) [J]. Sports Med, 2015, 45( 1): 23 - 35.
- [11] 宿继光, 张和平. 分子生物学技术在评估运动性胃肠综合征中的应用[J]. 中国临床康复, 2005( 28): 225 - 227.
- [12] 史艳莉, 洪长青, 代方梅. 大学生运动性胃肠综合征肠屏障功能变化与监测[J]. 中国运动医学杂志, 2010( 3): 275 - 277.
- [13] Martin D. Physical activity benefits and risks on the gastrointestinal system[J]. South Med J, 2011, 104( 12): 831 - 837.
- [14] 中华人民共和国卫生部疾病预防控制局. 中国成人身体活动指南( 试行) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2010年1月~2014年9月期间在附属弋矶山医院进行平板运动试验的门诊或住院检查患者2170例。其中男性患者978例,女性患者1192例,年龄18~69岁,平均年龄(48.6±9.7)岁。

1.2 方法 平板运动试验检查用的平板仪是美国GE公司生产的series 2000型平板运动设备。我院采用的是Bruce方案<sup>[2]</sup>,一般在运动前手动记录1次12导联心电图作为对照图,运动中每隔2min可自动记录1次12导联心电图,特殊情况可随时手动记录12导联心电图。同时每隔2min自动测量血压1次,特殊情况下可随时手动测量血压。平板运动停止的标准有:①患者运动达到次极量目标心率(195-年龄);②患者出现临床上典型心绞痛症状;③心电图上出现缺血型ST-T改变;④心电图上出现恶性心律失常(如窦性停搏、R on T型室性早搏、室速、室颤等);⑤患者出现血压或心率的反常变化;⑥患者因疲劳不能继续完成运动者。

## 2 结果

2.1 2170例平板运动试验检查结果 阳性369例,可疑阳性556例,阴性1245例。

2.2 2170例进行平板运动试验患者中因体力不支而提前终止运动78例,有152例患者运动中出现胸闷、胸痛和头晕等症状,3例出现室性心动过速,1例出现窦性停搏,均通过及时发现和立即抢救而病情平稳。所有进行平板运动试验患者均未发生心肌梗死或严重心律失常需住院者,更没有因为进行平板运动试验检查而死亡的患者。

## 3 护理体会

### 3.1 运动前护理

3.1.1 认真做好安全预防措施,备好血压表、听诊器、氧气、静脉输液全套装置、心脏除颤仪和抢救车等各种抢救设备,抢救车里要配全肾上腺素、硝酸甘油、胺碘酮、阿托品、西地兰等急救药品。关键要牢固树立医护人员的预防和急救意识,以保证医疗安全。

3.1.2 检查前1d要告知患者检查前2h可少量饮食,以免发生低血糖反应;禁止饮用含咖啡因的饮料;禁止吸烟和饮酒;检查时要求患者穿宽松舒适的衣服。

3.1.3 检查前要仔细询问患者的病史,进行体格检查和查看患者的其他辅助检查,了解患者有无胸痛等症状,以排除检查禁忌症。

3.1.4 检查前向患者详细介绍平板运动试验的目的、方法和临床意义,以取得患者的配合,消除患者的紧张情绪和恐惧心理<sup>[3]</sup>。叮嘱患者如出现胸痛、胸闷、头晕及体力不支等不适症状时应及时告知检查医师。检查医师根据情况决定是否终止运动和采取下一步措施。

3.1.5 评估患者生理和心理情况,并对相关情况进行针对性地健康宣教和心理疏导。可帮助患者消除不良的心理,使得患者能改变不良心境,从而保证患者检查的安全性,达到预期的诊断目的<sup>[4]</sup>。

3.1.6 因患者进行平板运动试验检查目的不同,所需准备也不相同。①对未知冠心病患者,为了能够准确地诊断,检查前必须停用抗心绞痛药物及洋地黄类药物至少3~4个半衰期。②对已知冠心病患者,为了评价冠心病的治疗效果及判断患者预后情况,不宜停用抗心绞痛药物,停用后有些患者反而会出现原有症状加重的现象。

3.1.7 运动前要为患者做好在平板仪上正确的运动姿势的示范,嘱患者两手轻扶平板的扶手,上身直立,保持正常呼吸状态,运动时要和运动中的平板步调一致并保持身体平衡,让患者有一个最佳心理状态进行此项检查,尽量减少患者心脏意外情况的发生,从而保证患者进行此项检查的安全<sup>[5]</sup>。

3.1.8 用75%酒精棉球和砂纸仔细清洁皮肤使电极与皮肤接触良好,避免心电图图形干扰。

### 3.2 运动中护理

3.2.1 运动中嘱患者双手轻握扶把,抬头目视前方,不能下视以免出现头晕等不适症状而摔倒。密切观察心电图图形、血压及患者的反应,若出现异常情况时应立即终止运动。

3.2.2 在运动过程中指导患者学会深呼吸等放松训练,以利运动中的心电图图形的稳定。

3.2.3 运动中要及时提醒患者增坡增速,提前嘱其调整步伐,随时与患者交流,询问其运动时感受,同时密切观察患者有无面色苍白、呼吸困难、紫绀、眩晕、胸痛、胸闷、疲劳、下肢肌肉痉挛和间歇性跛行等症状。如出现上述症状应立即终止运动并密切观察,必要时予以相应抢救<sup>[6]</sup>。

3.2.4 运动中常见情况的处理 ①胸痛。患者出现胸痛伴随ST段改变时,要立即停止运动试验,安

慰患者 稳定患者情绪 患者取平卧位 密切观察 12 导联心电图变化 尤其是 ST 段的压低或抬高。询问患者胸痛部位和胸痛的特点 初步判断为心源性或非心源性胸痛 以判断是典型的心绞痛还是非缺血性胸痛(典型症状加上心电图缺血型 ST 段改变)。考虑心绞痛发作要患者立即舌下含服硝酸甘油 必要时予以吸氧和建立静脉通道给药 进行心电监护 密切观察患者心率、心律、血压、神志等各项生命体征变化 且要求观察时间要长 直到胸痛缓解 假如发现患者病情出现异常变化应立即再次进行抢救。

②呼吸困难。假如患者在低运动负荷量时出现明显的呼吸困难症状 应该考虑患者有无心功能不全的情况。

③神志淡漠、意识混乱、步态蹒跚。可能是患者出现大脑供血不足、低血糖、虚脱 应立即终止运动试验 患者取平卧位、开放静脉通道 吸氧 同时严密监测血压。

④运动过程中出现奔马律的心前区抬举样搏动。常表明患者有左心功能不全的情况 新出现的二尖瓣关闭不全产生杂音说明可能是乳头肌功能不全 应该考虑立即终止平板运动试验。

⑤跛行、下肢关节疼痛。患者运动量达到高峰时出现跛行或下肢关节疼痛常常是粥样硬化或糖尿病所造成的。要立即终止平板运动试验。如果伴有下肢末端皮肤苍白、变冷 也需要立即终止平板运动试验。

### 3.3 运动后护理

3.3.1 运动终止后 嘱患者取站立位密切观察患者的面色、神态、监测心电图、血压变化持续 6 min 直至患者无特殊不适及心电图、血压等恢复正常方可结束试验。

3.3.2 运动停止后患者出现打呵欠、恶心、欲吐等症状 多为低血压脑缺氧的表现 如伴血压下降 即取平卧位 吸氧 开通静脉通道 严密监测血压变化。

3.3.3 运动停止后 患者出现快速性心率下降 立即给予患者平卧位 密切观察患者心率和血压的变化。

3.3.4 出现恶性心律失常 患者立即取平卧位 备好除颤仪 根据病情给予相应的对症处理。

3.3.5 对运动中出现胸痛等症状者要求患者在心绞痛的症状已明显缓解和心电图 ST 段已回落到等电位线 患者要在检查科室的医护人员陪护下用平车送回病房 同时与病区的医护人员做好交接工作 以确保患者安全。

## 4 讨论

心脏冠状动脉的血液供应有很强的代偿功能 冠状动脉在发生狭窄病变导致心肌的血液供应下降至正常 30% ~ 65% 时 心电图才出现缺血型 ST 段改变。平板运动试验是临床一种常见的缺血激发试验 主要是逐步增加患者的心脏负荷量、心肌的氧耗而诱发冠状动脉供血不足的发生 心电图主要表现为 ST 段呈缺血型下降。平板运动试验广泛用于临床诊断冠心病的检查 平板运动试验诊断检出冠心病的平均敏感性为 68% 特异性为 77% [7]。但由于其人为的增加了心脏负荷故易诱发心绞痛、严重心律失常、晕厥而加重病情。尤其是对身体功能减退的老年人出现意外的风险更大。国内有资料研究平板运动试验检查的病死率为 10/10 万 平板运动试验发生心肌梗死或恶性心律失常需要住院治疗者为 24/10 万 [8]。平板运动试验一般是比较安全的 但是可能发生的严重并发症提示我们 要配备有心血管抢救经验的护理人员共同参与此项工作 护理人员的高度责任心 敏锐的观察力及熟练的抢救技术是平板运动试验安全顺利进行的重要保证。认真做好平板运动试验前、运动中和运动后的全程护理工作 严格掌握适应证 排除禁忌症 准确把握运动终点 及时终止运动并对合并症的正确迅速处理是保证平板运动试验安全性的最重要措施。

### 【参考文献】

[1] 黄丽红 曲摇鹏. 平板运动试验中发生的心律失常分析[J]. 大连医科大学学报 2010, 32(5): 565-568.

[2] 卢喜烈 石亚君 帅莉. 运动平板试验[M]. 天津: 天津科学技术出版社 2004: 15-26.

[3] 孙洪波. 浅谈运动平板试验检查中的护理配合[J]. 中国实用医药 2013, 8(5): 212-213.

[4] 温艳虹. 平板运动试验的护理体会[J]. 山西职工医学院学报, 2013, 23(1): 55-57.

[5] 黄丽华. 小儿平板运动试验的观察及护理[J]. 护士进修杂志, 2014, 29(1): 46-47.

[6] 岳荔屹. 运动平板试验的观察及护理体会[J]. 当代护士, 2013, 12(12): 116-117.

[7] 刘霞. 运动心电图解读[J]. 江苏实用心电图学杂志, 2014, 23(3): 153-156.

[8] 杨虎 邢玉娜 李大公 等. 心电图专业人员培训教材[M]. 北京: 北京大学医学出版社 2005: 70-76.