

足底筋膜炎相关危险因素的研究进展

高瑞麒* 何儒林 池沛沛 张志平
广东三九脑科医院 广东 广州 510515

摘要: 足底筋膜炎 (plantar fasciitis, PF) 是引起足底足跟疼痛最常见的原因之一, 可表现为长时间站立、行走或剧烈运动时足底足跟剧烈疼痛等症状, 给患者的正常工作和生活带来了严重的影响。

关键词: 足底筋膜炎; 因素; 防治

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5669-0204-5>

引言: 足底筋膜为脚底部位的厚组织, 主要是提供脚底足弓的支撑力, 并吸收运动时来自地面的反作用力。如果足底的肌腱或筋膜长时间处于伸张状态, 或是受到局部的强力碰撞, 就可能产生无菌性炎症, 也就是我们常说的“足底筋膜炎”足底筋膜炎是一种常见的运动损伤, 不仅多发于田径、篮球、足球、排球、网球、羽毛球等运动项目, 而且在普通人群中较为常见。由于足底筋膜炎会影响正常行走, 出现严重疼痛, 给人的日常生活和运动都会带来诸多不便, 因此了解足底筋膜炎发生的原因、采取有效的治疗和预防措施, 都是十分重要和必要的^[1]。

1 足底筋膜炎的定义

千里之行, 始于足下。正常人的足部由22块骨头、33个关节组成, 在这些骨头之间有相当多的韧带紧紧相系, 就如同钢索绑住梁柱一样, 稳定足部的结构。其中, 在足底脂肪的深层、骨头的上面, 平铺着一条宽长且结实的白色韧带, 专业名称叫跖腱膜, 它像弓的弦一样, 一头连着足跟骨, 另一头连着足趾和足前掌的众多骨头。它的作用就是给足底足弓提供弹性和稳定性。跖腱膜所能承受的牵拉挤压力度和频率是有上限的。一旦因为各种原因, 如肥胖、负重深蹲、长期长时间跑步、跳跃或站立等, 使脚底筋膜被牵拉刺激的力度或频率超过了极限时, 炎性损伤就产生了。

2 发现足底筋膜炎的方法

如果患者因为足底的疼痛来就诊, 医生首先会观察他的足部力线: 通常会让患者站立和行走, 观察足部活动的姿势。观察重点在于足弓, 是否存在高足弓, 扁平足, 过度旋前或过度旋后。然后通过触摸足底、足弓部来确定是否有疼痛的部位等。如果疼痛出现在足跟部或足弓部, 常可提示为足底筋膜炎。同时, 足底筋膜炎的患者踝关节活动度通常会有一定程度下降。医生会让患者背伸踝关节 (脚背往上抬), 如果与对侧对比, 活动度下降, 表明小腿后群腓肠肌紧张, 此时如果足底部疼痛, 基本可以判断是足底筋膜炎。当然, 一些影像学检查也是不可少的。在B超图像上, 可以发现病变的足底筋膜水肿、增厚。通过 X 线片, 如果患者存在足底筋膜炎, 大概率可发现骨刺, 也是一种辅助评价方法。

3 足底筋膜炎危险因素的研究

3.1 运动因素

运动因素尤其是跑步可能是导致足底筋膜炎的重要因素之一。在跑步过程中的站立阶段, 过度的足内旋会导致足底筋膜张力的增加, 足跟部的反复碰撞导致足底脂肪垫的压缩, 瞬时力量可达到体重的两倍, 对于肌肉力量不足、柔韧性较差以及足底减震能力下降的跑步者而言更是加重了足底筋膜的负荷。因此, 一些学者认为足底筋膜炎实际上是一种退行性改变而非炎症, 主要由于反复异常机械负荷导致足底筋膜起点处的重复性轻微损伤。还有一些学者认为跑步者发生足底筋膜炎与地面较高的冲击负荷有关, 尤其是垂直负荷率。近期一项纳入 447 名跑步者的随机对照试验认为, 跑步强度的突然增加较跑步量的突然增加与足底筋膜炎相关性更强。这和既往研究认为跑步公里数与足底筋膜炎

*通讯作者: 高瑞麒, 1978年12月, 汉, 男, 吉林省长春市, 广东三九脑科医院, 康复治疗师, 本科, 研究方向: 中医推拿。

相关的结论不同。还有一些运动项目如跳高、足球等运动者患足底筋膜炎的风险也较高^[2]。另外，运动强度和训练量过大、落地缓冲不够、未做热身运动、运动方式不合理以及运动不规律等都会增加足底筋膜的负荷。我们认为运动因素导致足底筋膜炎的根本原因还是在于反复机械负荷刺激导致足底筋膜的轻微损伤，因此对于长时间的运动例如长跑以及短时间运动但机械负荷改变较大如跳跃等可能是足底筋膜炎的危险因素。

3.2 性别因素

性别是否为足底筋膜炎危险因素尚存争议。一项通过互联网小组调查的大样本研究 ($n = 75000$) 认为，女性足底筋膜炎患病率 (1.19%) 远高于男性患病率 (0.47%)，但该研究为横断面研究，无法建立性别与足底筋膜炎的因果联系。Mishira 等也观察了 60 名足底筋膜炎患者，其中 73% 为女性。于是一些学者针对不同性别患病率差异原因进行分析。Fukano 等发现无论在静态、动态条件下，女性的足底筋膜都较男性更松弛。Lee 等研究足底筋膜与月经周期的关系发现，女性在排卵期足底筋膜松弛最明显，在月经期与男性足底筋膜松弛程度相同。女性由于排卵期体温升高以及较高雌二醇水平，足底筋膜比月经期变薄和拉伸更多，所以在排卵期将导致更大的姿势摇摆和震颤，因此对足底筋膜受力产生影响。另外，女性穿高跟鞋时，足底压力从足跟和跟腱转移到前脚内侧，也会导致足底筋膜受力改变。这些研究结论一定程度上解释了女性患病率高于男性的原因。然而，Thomas 等进行的一项大样本横断面研究 ($n = 5109$) 则认为足底筋膜炎与性别无关，反而穿高跟鞋的女性对足底筋膜炎有一定保护作用 ($OR = 0.73$, 95%, $CI = 0.55\sim 0.96$)，而较少穿高跟鞋的女性也并未对患病率产生显著影响 ($OR = 1$)。因此，最新的几项大样本横断面研究对能否将不同性别作为足底筋膜炎危险因素尚存争议^[3]。我们认为一部分足底筋膜炎的临床诊断需要依赖于超声检查，然而当前对足底筋膜厚度的超声检查缺乏标准化，这在一定程度上导致不同研究中记录的值有较大差异，导致识别性别差异这样的危险因素变得困难。

3.3 肥胖因素

肥胖对身体各个方面都有广泛的影响，导致行走时的生物力学发生显著变化，足底筋膜炎在肥胖人群中更普遍。较高的 BMI 增加肌腱承重和引发亚临床持续性炎症，并降低其硬度。一项纳入 51 项研究共评估了 104 个变量的 Meta 分析认为， $BMI > 27\text{kg/m}^2$ ($OR = 3.7$, 95%, $CI = 2.93\sim 5.62$) 是足底筋膜炎唯一显著的临床关联因素，尤其在非运动亚组中关联性最强。Thomas 等进行的一项大样本横断面研究 ($n = 5109$)，采用多重线性回归和加权 Logist-ic 回归分析，对潜在混杂因素进行调整后，发现足底筋膜炎严重程度与 BMI 呈正相关。Frey 等发现超重 ($BMI > 25\text{kg/m}^2$) 或肥胖 ($BMI > 30\text{kg/m}^2$) 者患足底筋膜炎的可能性较正常 BMI 者增加 1.4 倍。值得注意的是高 BMI 还是慢性足跟痛复发的重要危险因素。因此，我们认为高 BMI ($BMI > 25\text{kg/m}^2$) 会导致足底承受更大的压力，增加足跟部足底筋膜止点处压力，导致患足底筋膜炎的风险增大，并且可能随着 BMI 的增高，足底筋膜炎疼痛症状更加明显，但在运动人群中 BMI 是否为足底筋膜炎危险因素还有待近期大样本的调查研究。

4 足底筋膜炎的防治方法

(1) 足底筋膜拉伸。手固定脚跟，另一手握住脚趾，用力将脚趾往上扳至筋膜产生拉扯感为止，停留 10 秒钟再放松，重复 10 次。(2) 药物治疗。较严重的患者，可口服非甾体类抗炎止痛药，如芬必得、布洛芬等药物，应严格控制使用皮质激素类药物和维生素类药物 (维生素 E 及 B1 对足底筋膜炎有一定疗效)。也可使用中药外敷、涂抹；以缓解症状。必要时，可用 1 毫升 1% 普鲁卡因和醋酸强的松龙对痛点进行封闭注射治疗。(3) 足部冰敷及热敷。正如几乎所有软组织炎症的治疗一样，冰敷对于足底筋膜炎急性期疼痛有着非常好的镇痛效果。但在恢复期，应使用热敷的方法促进血液循环。(4) 站立位腓肠肌伸展训练。面墙站立，将患腿尽量向后伸，双臂向前扶墙至肩水平。前腿膝盖弯曲，身体前倾。过程中保持后腿伸直，脚跟尽量不离地。当感到小腿后有牵拉感时，维持 20~30 秒钟。当没有紧张牵拉感时，可以增加前倾程度，直到小腿后紧张感出现为止。每天 3~5 组，每组 3 次。(5) 按摩^[4]。采取横向与纵向的方式，用大拇指按压、揉搓足底筋膜，力度不宜太大，有轻微疼痛即可。也可采用足底按摩棒进行轻度的足底按摩，以达到活血镇痛的目。

5 结束语

引起足底筋膜炎的危险因素较多，各种因素间相互联系、相互影响，所以需要危险对各种因素进行预防、早期筛

查、尽早防治，降低足底筋膜炎的发生率并指导科学治疗，更好地提高生活质量。

参考文献：

- [1]王欣,张惠卿,王晓磊,乔春梅.足底筋膜炎的诊断与治疗进展[J].世界最新医学信息文摘,2017(A2):156-158.
- [2]李威.足底筋膜炎患者,运动时需注意什么?[J].保健医苑,2020(02):196.
- [3]曹淑芬.足底筋膜炎防治[J].养生月刊,2020(07):102-104.
- [4]张玲,李开庭,余和平.足底压力分析在足底筋膜炎评估中的应用研究进展[J].现代医药卫生,2020(15):23-25.

比较动态心电图 (AECG) 与常规心电图在临床诊断冠心病患者心肌缺血及心律失常中的效果

杜晓* 孟华

开封市中心医院 河南 开封 475000

摘要: **目的:** 分析动态心电图 (AECG) 与常规心电图诊断冠心病心肌缺血及心律失常的效果。**方法:** 选取2020年7月—2021年6月进行冠心病心肌缺血及心律失常的研究, 将50例该病病例纳入研究, 分别采用常规心电图及AECG诊断, 分析诊断价值。**结果:** AECG诊断冠心病心肌缺血相比常规心电图的检出阳性率更高, 对心律失常各类型的检出率均高于常规心电图 ($P < 0.05$)。**结论:** 与常规心电图相比, AECG对冠心病心肌缺血及心律失常的临床检出率均得到显著提升, 可以此检查结果作为临床诊疗的依据, 提升干预效果。

关键词: 冠心病; 心肌缺血; 心律失常; 常规心电图; AECG

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5669-0204-6>

冠心病为多发心脏病类型, 疾病可引发心肌缺血、心律失常, 对患者的生命健康安全威胁较大。既往采用常规心电图诊断冠心病心肌缺血及心律失常, 由于缺乏动态观察, 因而诊断准确性不高, 尤其是一过性心律失常及短暂性心肌缺血的诊断敏感性差。而动态心电图 (AECG) 能够长时间不间断地记录患者的心电活动信号, 因而能够对患者处于不同状态时的心电图变化进行分析, 从而提升对冠心病心律失常及心肌缺血的检出率^[1]。本次研究针对冠心病心肌缺血及心律失常采用常规心电图及AECG诊断的价值进行对比分析。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年7月—2021年6月进行冠心病心肌缺血及心律失常的研究, 将50例该病病例纳入研究。患者中, 男30例, 女20例。年龄40-78岁, 平均 (56.2±3.8) 岁; 冠心病病程0.5-10年, 平均 (3.6±1.3) 年; 合并基础疾病: 高血压18例, 糖尿病16例, 高血脂16例。纳入标准: 均符合WHO国际心脏病学会制定的冠心病诊断标准; 患者意识清晰, 可沟通性强; 患者及家属知情同意; 排除标准: 检查不配合者。分组资料, 具有同质性 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

所有患者均在检查前72h停药。常规心电图检查: 采用日本福田FX7402型心电图仪进行常规心电图诊断, 患者取仰卧位, 确保周围环境安静。指导患者精神放松, 将增益值设置为10mm/mv, 纸速调整为25mm/s, 确定心电图基线平稳, 并保证无干扰, 获取最清晰图像。AECG检查: 选择深圳博英BI9800型动态心电图仪检查, 进行12导联24h心电信号记录, 选择模拟V1、V3及V5导联记录, 并24h记录CM1+、CM2+及CM3+通道。观察患者在AECG检查期间记录患者不同时间点的生活情况及临床症状表现。通过24h记录信息收集及整理, 进行检查结果分析。

1.3 观察指标

评估两种检查方式对心肌缺血的诊断价值, 统计各组阳性检出率, 心肌缺血诊断标准: 常规心电图检查结果见同一导联T波小于10% R波或出现ST段下移水平、下垂下移0.05mV; AECG检查见ST段水平或下移且下移水平在0.1mV以上; ST段下移时间在1min以上, 且连续两次ST段时间间隔1min以上。评估两种检查方式对心律失常的检出价值, 统计房性、室性心律失常及短阵室上速及房室传导阻滞的检出率。心律失常的诊断标准: 结合临床症状及患者心率、心跳节律及起止段, 持续发作时间等进行心律失常类型的区分^[2]。

1.4 统计学分析

*通讯作者: 杜晓, 女, 1990年7月, 汉, 河南潢川县, 开封市中心医院, 心电图室, 主治医师, 本科, 研究方向: 心电图。

以SPSS 22.0统计学软件对比数据。 $n(\%)$ 为计数方式, 检验值为 χ^2 。 $P < 0.05$, 对比有统计学差异。

2 结果

2.1 两种检查方式对心肌缺血的诊断价值对比

AECG诊断心肌缺血的阳性检出率为92.0%, 常规心电图检出率为52.0%, AECG阳性检出率更高 ($P < 0.05$)。见表1。

表1 两种检查方式对心肌缺血的诊断价值对比[n(%)]

| 检查方式 | 例数 | 心肌缺血阳性检出率 |
|----------|----|-----------|
| AECG | 50 | 26 (52.0) |
| 常规心电图 | 50 | 46 (92.0) |
| χ^2 | | 19.841 |
| P | | 0.000 |

2.2 两种检查方式对心律失常的检出价值对比

AECG诊断心律失常, 对房性、室性心律失常及短阵室上速及房室传导阻滞的检出率分别为74.0%、38.0%、34.0%及24.0%, 常规心电图检出率为48.0%、48.0%、10.0%及8.0%, AECG检出率更高 ($P < 0.05$)。见表2。

表2 两种检查方式对心律失常的检出价值对比[n(%)]

| 检查方式 | 例数 | 房性心律失常 | 室性心律失常 | 短阵室上速 | 房室传导阻滞 |
|----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 常规心电图 | 50 | 24 (48.0) | 24 (48.0) | 5 (10.0) | 4 (8.0) |
| AECG | 50 | 37 (74.0) | 38 (76.0) | 17 (34.0) | 12 (24.0) |
| χ^2 | | 7.104 | 8.319 | 8.392 | 4.762 |
| P | | 0.008 | 0.004 | 0.004 | 0.029 |

3 讨论

冠心病是目前比较多发的临床慢性病之一, 疾病进行性发展, 可引发多种不良心血管事件, 其中心肌缺血及心律失常就是比较严重的并发症。临床诊断冠心病多以冠脉造影或者冠脉CTA等进行诊断, 准确性虽能够得到保证, 但由于属于侵入性操作, 风险高, 且检查费用高, 因而患者接受度不高, 临床实施范围受限^[3]。

而对于冠心病心肌缺血及心律失常患者来说, 在初次筛查中, 采取无创、操作简单且费用低的检查方式进行初步诊断, 再进一步采取明确的措施进行复查, 根据实际意义^[4]。常规心电图是临床常用的检查方法, 通过对患者心电活动信号进行记录及分析, 能够明确心肌缺血及心律失常情况。且这种检查方式安全性高, 费用低, 操作要求不高, 但缺点在于对于一过性及短暂性发作的心脏病变不能有效捕捉, 容易出现漏诊情况^[5]。AECG的应用, 除了具备常规心电图的检查优势外, 还能够弥补常规心电图的不足, 捕捉到24h内的连续心电信号, 有助于获取更为丰富的心电活动信息, 因而对一过性心律失常及短暂的心肌缺血也能够有效检出, 可提升冠心病并发症的检出率。

从本次研究结果可以看到, AECG诊断冠心病心肌缺血相比常规心电图的检出阳性率更高, 对心律失常各类型的检出率均高于常规心电图 ($P < 0.05$)。这一研究结果, 说明在冠心病心律失常及心肌缺血的临床诊断中, AECG诊断的准确性更好, 可有效降低临床漏诊及误诊的概率。但在本次研究中也发现, 由于AECG导联较少, 因而在诊断过程中, 容易出现某些部位心肌缺血漏诊情况。因而在临床诊断过程中, 还需要将AECG与常规心电图相结合进行分析, 从而提升冠心病心肌缺血及心律失常的临床检出率。目前, AECG对心肌缺血病变的检测效果已经得到了肯定, 且该检查手段在无症状的心肌缺血患者中的检查有重要意义。且该检查方式凭借其无创、操作简单、方便以及实时、动态跟踪等优势, 极大地提升了心肌缺血严重程度及持续情况的检查效果。对于一过性心律失常, 也能够极大地降低漏诊率^[6]。在临床诊断过程中, 也发现AECG在诊断心律失常过程中, 有极少的假阳性率, 因而对冠心病患者各阶段的诊疗均具有较高的借鉴意义。

综上, 冠心病心肌缺血、心律失常的临床诊断过程中, AECG相比常规心电图检查更具应用价值, 可有效检出心肌缺血及各类型心律失常。不仅如此, 其对一过性心律失常及短暂性心肌缺血的检出率更高。在临床诊断过程中, AECG结合常规心电图诊断, 可提升冠心病的诊断及预后评估价值。