

通道电刺激器，刺激点为腓总神经和胫前肌的运动点，在足趾处设置一足开关通过轻微外翻引起踝关节背屈同时引起步行摆动周期中的屈曲回缩，从而加快步行周期。检查方法是在配戴刺激器开始及疗程为6周、4个半月，每6个月检查1次10m行走的步速及生理耗损指数。PCI的计算公式为：PCI=从休息时至步速稳定时的心率变化值除以步速，其最终单位为beats/m(心跳次数/米)。主要测试结果为：92.7%的患者能配合治疗，中风患者步速增加27% ($P<0.01$)，PCI减少31% ($P<0.01$)；多发性硬化患者能获得矫形学上的裨益，但维持时间不长；不完全脊髓损伤患者步速提高19%，PCI变化不明显。该研究表明，中风及多发性硬化患者，行走时使用与不使用刺激器的患者相比，有统计学意义。该刺激器能明显提高步行能力，对中风患者其疗效可短期维持。总之，该刺激器的应用有利于患者重建“中枢程序机制”(control reprogramming mechanism)，并有助于其“正常”行走模式的建立。

另外，该研究尚发现长期使用刺激器的患者，部分有依赖倾向，所以，现在提倡一些使用刺激的患者，有时也应配戴刺激器行走。该研究中未设立合理的对照组(未经任何治疗的患者)，不完全脊髓损伤患者样本量太少，有待于进一步研究。

(张 薪楠 吴 毅校)

010 中风病人上肢 TENS 治疗的随访研究
〔美〕/Sonde L...//Clin Rehabil.-2000, 14.-14~19

作者3年前曾报道用1.7 Hz的TENS治疗中风病人的患侧上肢，每周5次，每次60 min，治疗3个月后患肢运动功能较对照组明显改善。为进一步评价TENS对中风病人运动功能的远期治疗效果，作者对前述研究对象进行了随访观察。

资料与方法 随访3年前参与早期研究的中风患者28人(占早期研究44人的64%)，平均病程47个月(42~56个月)。TENS组18人(男14，女4)，平均年龄70.4±6.1岁，累及优势侧11人，早期除康复训练外还接受TENS治疗。对照组10人，其中女4人，男6人，平均年龄72.1±3.7岁，累及优势侧6人，早期仅参与康复训练。用Fugl-Meyer运动量表评价上肢运动功能，改良6级Ashworth量表评价患肢的痉挛程度，Barthel指数评定日常生活活

动。所有观察对象均在初次、治疗结束和随访时接受3次重复评定。用方差分析重复测试进行统计分析。

结果 ①上肢运动功能：前后3次评定TENS组分别为21.7±14.8，24.3±16.7和20.2±13.9；对照组分别为26.5±18.9，26.3±17.6和24.2±17.4。随访时TENS组和对照组患肢的运动功能分别较初次评定时减少了1.5±6.4和2.3±8.5，说明两组治疗结束后随着时间的推移运动功能均逐渐减退。②痉挛程度：前后3次评定TENS组的肘屈肌分别为1.7±0.8，1.6±0.7和2.2±1.2，腕屈肌分别为1.5±1.2，1.6±1.1和2.2±1.3；对照组的肘屈肌分别为1.2±1.2，1.2±1.2和1.5±1.4，腕屈肌分别为0.8±0.9，0.8±0.9和1.3±0.9。随访时TENS组的肘屈肌和腕屈肌分别较初次评定增加了0.5±0.8和0.7±0.8，对照组的肘屈肌和腕屈肌分别增加了0.3±0.9和0.5±0.5，两组的差异均无显著性。③日常生活活动：前后3次评定TENS组分别为80.0±13.5，81.9±13.3和78.1±16.6；对照组分别为79.5±10.7，79.0±10.7和66.5±22.4。随访时TENS和对照组的ADL评分较治疗结束时分别下降了3.8±8.1和12.5±15.9，方差分析提示两种治疗方法和重复评定两个因素间有显著的交互作用($F(2, 52) = 3.60, P < 0.05$)，用Scheffe's法进一步比较，发现对照组随访时与治疗结束时两次ADL评分之间的差异显著($P = 0.036$)，说明3年后TENS组的日常生活活动仍保持在治疗结束时的水平，而对照组的日常生活活动则明显减退。

结论 研究表明TENS对偏瘫上肢运动功能的影响并不能延续到以后的恢复期，若患者长期通过其它动作代偿患肢的功能活动，最终还会导致患肢运动功能丧失。即使中风后期病人的运动功能逐渐消退，早期接受过TENS治疗的患者其日常生活活动水平仍比对照组要高，其作用机制尚有待进一步研究。

(郑光新 肖向建摘 汪荫棠校)

011 肌肉随意收缩和电刺激所致收缩对血液循环的影响
〔英〕/Miller BF...//Phys Ther.-2000, 80.-53~60

强度足以引起肌肉收缩的经皮神经电刺激(TENS)可增加局部血流，但TENS引起的血流增加与肌肉随意收缩引起血流改变有无区别以及

TENS 该作用的临床优势尚不清楚。

本研究的目的是在控制力量、收缩持续时间、活动肌肉等实验条件下,比较这两种类型的肌肉收缩对血液动力学的作用。

方法 受试者为7男7女(年龄18~49岁,平均28岁),均无神经肌肉或心血管疾病的病史。受试者仰卧位,采用Dinamap 1846 SX/P自动血压计测血压、心电图测心率、静脉闭塞性体积描记器(model 271 体积描记器)测小腿血流、足底力量转换器(model 13/244308 ||)测足跖屈力量。采用Therataouch 7.7点刺激器,20.3 cm²的刺激电极置于胫神经能引起最大程度跖屈而不伴随腓肠肌或胫前肌收缩的点,20.3 cm²分散电极置于腓肠肌肌腹。电刺激方法:载频2500 Hz、脉冲频率20 Hz的正弦波,刺激强度为能够耐受且引起最大程度的跖屈收缩。记录腓肠肌和胫前肌的EMG活动以确保随意收缩和TENS引起的收缩有相同数量的肌肉参加。TENS的脉冲持续时间为4 s,上升到最大强度的时间为2 s,脉冲间歇时间为4 s。在随意收缩时,应用节拍器提示收缩持续时间、示波器提供目标力量视觉反馈、视频EMG反馈减少腓肠肌、胫前肌活动,以使受试者尽可能等量模拟电刺激收缩活动。

血液动力学变异 分别于基线、收缩后即刻和收缩后15 s测量小腿血流、血管抵抗力、心率和平均动脉压,以观察两者血液动力学改变。

结果 两种肌肉收缩的基线值(小腿血流、小腿血管抵抗力、平均动脉压、心率)相同。在控制实验条件相似的情况下,两者都能引起迅速短暂的血管扩张(小腿血管抵抗力 $[X \pm SEM]$ 随意收缩为 $-53\% \pm 3\%$,电刺激收缩为 $-57\% \pm 4\%$),电刺激收缩导致的血管扩张(血流增加,血管抵抗力降低)在收缩后至少持续15 s,而随意收缩此时已恢复。两者均未引起心率、血压改变。

结论 在相同力量、收缩持续时间和活动肌肉的条件下,肌肉随意收缩和电刺激引起的肌肉收缩所引起的血液动力学的改变幅度相似但后者持续时间略长。两者的循环效应均为短暂作用。理疗教科书中描述TENS对局部血流有益,然而,本研究应用报道中能增加血流的最佳参数进行刺激,并未发现比随意收缩有更明显作用。这些发现提示是肌肉收缩本身,而不是电刺激引起TENS的血管扩张效应。

(单述刚 宋修凤摘 徐军校)

012 磁激光照射治疗溃疡病患者植物神经功能紊乱和生物电失衡〔俄〕/Минаков ЭВ

...//Клин Мед.-1999, 77 (12) .-33~36

本文目的在用个别化的磁激光照射疗法纠正植物神经功能紊乱和生物电失衡,以提高对十二指肠溃疡病(ЯБ ДПК)的疗效。

资料与方法 共调查90例ЯБ ДПК加重期住院患者,病例选择标准:年龄20~50岁;溃疡直径 <1.5 cm;无精神病、传染病及其它急、慢性躯体疾病;幽门螺杆菌(HP)感染2(++)、3(+++)度;以前未用过抗HP治疗;按疾病经过分为首次发现溃疡、轻度(每年复发 <1 次)、中度(每年复发1~2次)和重度(每年复发 >2 次)。患者随机分为①对照组用传统药抗HP治疗;②基本组在药物治疗的基础上加磁激光治疗。磁激光应用:包括经皮照射(磁体的磁感强度150 mT、激光波长0.89 μ m、脉冲串频率80~720 Hz)和反射疗法[波长1.3 μ m、每一穴位(生物电活动点)照射10~30 s]。按患者的症状、植物神经功能和生物电状态具体选择穴位及作用参数,每日1次,10~12次为1疗程。

全部患者均于治疗前、后作临床、生理、生化和器械检查HP感染,用活检标本经免疫酶法筛查和组织切片、切片作病理学诊断确定。用计算机心律数学分析(MAPC)检测连续正常心搏(R-R)间期之间的变异数以评估植物神经功能状态。用Накатани针刺诊断法动态监测穴位生物电压(БП БАТ),采用反映胃(E)、小肠(IG)、免疫及内分泌系统(TR)最佳状态的穴位:Е₁₂(冲阳)、IG₁(腕骨)和TR₁(阳池)。获得的数据经t检验作统计学处理。

结果和讨论 治疗前,发现全部患者的血清HP抗体阳性伴不同程度的植物神经功能紊乱:78%首诊ЯБ患者(①亚组)有交感神经紧张[MAPC的时间指标—RMSSD=12.82 \pm 3.2;频谱指标—低/高频振动功率比(LF/HF)=4.45 \pm 1.24];82.2%轻型患者(②亚组)有交感伴副交感神经紧张;74%中型(③亚组)和重型(④亚组)患者有副交感神经紧张(相应RMSSD=45.9 \pm 16.1和57.8 \pm 20.4;LF/HF=0.78 \pm 0.15和0.84 \pm 0.27)。胃镜检查溃疡平均直径以②亚组最小(0.6 \pm 0.2 cm),①、④亚组(相应为1.0 \pm 0.44和0.91 \pm 0.5 cm)最大(多发性溃疡伴HP重度感染者相应为35.1%和20%)。除②亚组БП БАТ接近正常外,全部患者的