

· 短篇论著 ·

低能量氦-氖激光血管内照射对冠心病患者左心功能的影响

崔伟

低能量氦-氖激光血管内照射疗法 (intravascular laser irradiation on blood, ILIB) 是通过光纤将激光针导入患者上肢肘静脉处, 并对流经该处的血液进行激光照射。为了探讨该疗法对冠心病患者左心功能的影响, 我们对 24 例冠心病患者采用 ILIB 进行干预, 并应用无创性心功能检查法观察患者治疗前、后的收缩时间间期 (STI) 各指标的变化, 以了解 ILIB 对冠心病患者左心功能的影响。

一、资料与方法

共选取 24 例在本院就诊的冠心病患者, 其临床表现均符合 WHO 关于冠心病的诊断标准^[1]。本组患者中, 男 8 例, 女 16 例; 年龄 45 ~ 70 岁, 平均 61.2 岁; 其中无冠心病临床症状者 4 例, 稳定型劳累性心绞痛者 15 例, 陈旧性心肌梗死者 5 例。

采用 ILIB 对本组患者进行干预, 首先经患者静脉留置穿刺针, 将激光针导入其上肢肘静脉处并进行血管内照射, 激光输出功率为 1.5 mW, 每次照射 60 min, 每日 1 次, 10 次为 1 个疗程。同时, 本组患者在进行 ILIB 治疗前、后, 均采用日本产 Rm-6000 型多导生理记录仪同步描记患者心电图、心音图、颈动脉搏动图、心尖搏动图等数据, 以测定 STI 各项指标。

实验所得数据采用 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 自身前、后比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异具有显著性意义。

二、结果

本组患者经过 10 次 ILIB 治疗后, 其左心功能各项指标变化情况见表 1。从表中数据可以看出, 本组冠心病患者经 ILIB 治疗后, 其 PEP 及 PEPI 较治疗前均明显缩短 (均 $P < 0.05$), LVET、Q-S₂、Q-S₂I 较治疗前均明显延长 (均 $P < 0.01$), P/L 及 Q-Z 较治疗前均明显减小 (均 $P < 0.01$)。

三、讨论

STI 是通过分析心电图、心音图、颈动脉搏动图及或心尖搏动图等同步描记数据, 观察受试者左心室收缩期中各时相的间期表现, 以评估左心室的功能状态。STI 主要的参数名称及意义如下: PEP 即射血期前间距, 包括了电、机械延缓时间 ICT (等容收缩期), 我院正常值为 (84 ± 14) ms; PEPI 为 PEP 的指数值, 我院正常值为 (132 ± 10) ms; Q-S₂ 即心电、机械收缩总时间, 是从心电图 QRS 波群的起始部到第二心音的第一高频主动脉瓣关闭成份间的距离, 我院正常值为 (375 ± 27) ms; Q-S₂I 为 Q-S₂

的指数值, 我院正常值为 (546 ± 14) ms; LVET 即左心室射血时间, 是从颈动脉搏动图上升支起始部 CU 点到颈动脉搏动图降支切迹 Ci 点间的时间, 我院正常值为 (294 ± 67) ms; P/L 即 PEP 与 LVET 的比值, 我院正常值为 (0.300 ± 0.055)。上述各项参数中, Q-S₂、LVET 及 PEP 的绝对值常随心率的快慢而出现变化, 而 PEP/LVET 受心率的影响较不明显, 故一般认为 P/L 反映心功能改变的敏感度较高。

无创技术测定 STI 为临床观察冠心病患者左心功能提供了比较客观的标准, 它是目前唯一以时间为变数的一种心功能检查方法, 临床应用广泛。通过观察 STI 在治疗前、后的变化来判断患者左心功能的改变, 能较客观地反映其左心功能的实际变化。

在一般情况下, 冠心病患者由于心肌缺血、缺氧, 常导致其心肌收缩力减弱、心脏搏出量降低, 致使左室舒张末期压力增高, 使 PEP 延长, LVET 缩短, P/L 值增大。曾有学者报道, P/L 值增大程度与冠状动脉阻塞病变范围呈正相关, 如 P/L 值 > 0.40 者, 则提示患者有 2 ~ 3 支冠状动脉分支存在阻塞。本组资料显示, 在 ILIB 治疗前, 患者 P/L 值为 (0.41 ± 0.03), 表明本组患者存在不同程度的冠状动脉阻塞及心功能降低; 经 ILIB 治疗后, P/L 值为 (0.32 ± 0.02), 表明患者心功能改善, 推测与 ILIB 降低血液粘度、改善微循环、促进侧枝循环的建立有关。另外 STI 其它指标较治疗前亦有显著改善, 提示冠心病患者经 ILIB 治疗后, 其左心室功能较治疗前明显提高。根据相关文献报道, ILIB 能够改变红细胞脂质双分子层结构, 使膜构象发生改变 (包括酶、受体、表面电荷重新分布等), 增加细胞膜表面负电荷, 提高红细胞变形能力, 降低其聚集力^[2]; 同时 ILIB 还可影响血小板聚集功能, 使血小板聚集能力降低, 改变血液的流变学性质, 提高纤溶活性及内源性肝素水平, 从而降低血浆纤维蛋白原水平及血浆粘度, 改善微循环。通过降低患者血液粘度, 使血管内阻力下降, 降低了心脏的后负荷, 使心肌张力缓解, 加快肌肉收缩速度, 使耗能减少, 等张收缩期缩短, 射血时间延长, 导致心室搏出量增加, 心功能改善等。

综上所述, ILIB 对冠心病患者的左心功能具有一定的改善作用, 值得进一步研究探索。

表 1 本组冠心病患者经 ILIB 治疗前、后其左心功能各项指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

时 间	PEP	PEPI	Q-S ₂	Q-S ₂ I	LVET	P/L	Q-Z
治疗前	115.4 ± 7.34	145.4 ± 7.34	381.0 ± 6.51	438.0 ± 6.51	282.0 ± 6.10	0.41 ± 0.03	173.8 ± 5.27
治疗后	96.0 ± 6.77 *	126.0 ± 6.77 *	395.0 ± 5.20 **	455.8 ± 5.04 **	297.3 ± 6.62 **	0.32 ± 0.03 **	153.5 ± 5.92 **

注: 与治疗前比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

参 考 文 献

- 1 国际心脏病学会,WHO 临床命名标准化联合专题组. 缺血性心脏病的命名及诊断标准. 中华心血管病杂志,1985,9:75.

- 2 董为人. 低能量 He-Ne 激光血管内照射对血液流变学性质影响的实验研究. 激光杂志,1992,13:100.

(收稿日期:2003-07-19)

(本文编辑:易 浩)

急性心肌梗死患者急诊行冠状动脉球囊扩张术后的早期康复

洪敏

我们在 2001 年 1 月~12 月间,对 43 例 ST 段抬高的急性心肌梗死患者实行急诊冠状动脉球囊扩张术(PTCA)加支架置入术,并对其中 23 例患者进行早期康复训练,结果早期康复组的住院时间明显缩短,患者并发症少。

一、资料与方法

1. 临床资料:43 例患者均符合 WHO 诊断标准,为 ST 段抬高的急性心肌梗死患者,且发病时间在 6 h 之内。急诊行冠状动脉球囊扩张术(PTCA)加支架置入术后,第 2 天做超声心动图检查,EF 值均在 70% 以上。将 43 例患者随机分为 2 组,康复组 23 例,其中男 17 例,女 6 例;年龄 45~76 岁,平均年龄 61 岁;单一部位梗死 15 例,双部位梗死 4 例,广泛前壁梗死 2 例,广泛前壁合并高侧壁梗死 2 例。对照组 20 例,其中男 18 例,女 2 例;年龄 42~70 岁,平均年龄 59 岁;单一部位梗死 13 例,双部位梗死 5 例,广泛前壁梗死 1 例,广泛前壁合并高侧壁梗死 1 例。两组在性别、年龄及药物治疗上的差异无统计学意义,具有可比性。

2. 治疗:所有患者急诊 PTCA 加支架置入术后,均给予扩冠、低分子肝素抗凝、抗血小板聚集、调脂、 β 受体阻滞剂及血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)等治疗。康复组:在此药物治疗基础上,采用戴若竹等的改良的康复治疗方法^[1],分 4 个阶段治疗。①术后第 1 天:以被动运动为主,术后制动 12 h 后。即在他人帮助下被动活动下肢,辅以下肢按摩,促进血液循环。②术后第 2~4 天:以主动运动为主,辅以被动运动。主动活动肢体关节,在他人帮助下坐于床边、马桶和椅子等,继续进行按摩治疗。第 2 阶段结束后行超声心动图检查,左室收缩功能正常者开始在病房内行走,坐椅会客,自己穿脱衣服,慢步行走 100 m 以内。③术后第 5~8 天:以主动运动为主,加强生活能力训练。④术后第 9~14 天:注重就业前康复训练,继续前一阶段的康复治疗,加长行走距离达 100~500 m,坚持正常速度行走,允许看书、看电视。

注意事项:训练须在监护下进行,如遇下列情况应立即停止训练,然后视情况延长康复程序:HR $\geq$ 100 bpm;出现心绞痛、胸闷、气短、心悸、眩晕、昏厥、面色苍白和大汗等;活动时 ST 段下移 $\geq$ 0.1 mV;活动时血压不升,反而收缩压下降 $\geq$ 2.67 kPa;出现严重心律失常。

完成第 4 阶段康复训练后,均复查超声心动图,所有病例

EF 值较前无明显改变,血压在 150~180 mmHg 之间,心率在 20~90 次/分之间者,均经药物治疗调整,恢复血压 120~130 mmHg,心率 55~70 次/分。

3. 疗效标准:8 d 内达到第 4 阶段康复强度为优秀,14 d 内达到第 4 阶段康复强度为良好,>14 d 达到第 4 阶段康复强度为无效。

4. 统计学分析:结果采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

二、结果

应用早期康复治疗,康复组有效率 82.6%;对照组 45%,康复组与对照组比较,差异有显著性意义($P < 0.01$)。详见表 1。

表 1 2 组疗效对比(例)

组 别	<i>n</i>	优秀	良好	无效	有效率(%)
康复组	23	6	13	4	82.6
对照组	20	2	7	11	45.1

三、讨论

AMI 患者 PTCA 术后康复的目的在于增强尚存活心肌的能力,促进末梢循环,提高骨骼肌的效率,从而恢复机体的功能。

目前,我国已广泛开展 2 周康复程序,但 AMI 患者早期 2 周康复治疗已不能满足某些患者的要求,尤其是急诊 PTCA 术后更加明显。急诊 PTCA 术后要求肢体制动,这样会造成血流受限,肢体缺血、缺氧,易形成血栓而发生坏死。故将康复时间提前至术后 12 h,注重动脉插管侧肢体的康复。2~4 d 后用常规超声心动图评价左室收缩功能,酌情加快康复进程。整个康复过程中要注意根据患者的具体情况强调个体化^[2]。本研究的结果表明,急诊 PTCA 术后早期康复有利于缩短住院时间,从而提高床位周转率,进一步节省住院费用,提高患者术后生活质量。

参 考 文 献

- 1 戴若竹,林荣,邓少雄,等. 急性心肌梗死早期康复程序的应用研究. 中华物理医学与康复杂志,2000,22:73-76.
- 2 毛国英,谢绿洲. 心脏康复的新进展(综述). 国外医学物理医学与康复学分册,2000,20:1-4.

(修回日期:2004-03-08)

(本文编辑:熊芝兰)