

· 临床研究 ·

体外治疗性超声治疗不稳定型
心绞痛的临床观察

鹿庆华 董兆强 蒋卫东 郝林 齐昕

【摘要】目的 观察体外治疗性超声治疗不稳定型心绞痛的临床疗效。方法 将不稳定型心绞痛患者 150 例随机分为单纯超声治疗组、超声并降纤酶治疗组和降纤酶治疗组, 每组 50 例, 3 组常规用药相同。结果 单纯超声治疗组和超声并降纤酶治疗组的近期显效率显著高于降纤酶治疗组 ($P < 0.05$); 前两组与后一组的远期疗效比较, 差异仍有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 体外治疗性超声治疗不稳定型心绞痛效果显著, 无副作用。

【关键词】 不稳定型心绞痛; 体外超声; 降纤酶

Clinical effect of external therapeutic ultrasound treatment on unstable angina LU Qing-hua, DONG Zhao-qiang, JIANG Wei-dong, HAO Lin, QI Xin. Department of Cardiovascular Disease, The Second Hospital of Shandong University, Jinan 250033, China

【Abstract】Objective To observe the clinical effect of external therapeutic ultrasound in the treatment of unstable angina. Methods One hundred and fifty patients with unstable angina were randomly divided into three groups: two treatment groups [one administered external therapeutic ultrasound (50 cases), while another administered external therapeutic ultrasound plus defibrase (50 cases)] and a defibrase group (50 cases). Results The short-term effective rate in the two treatment groups was significantly higher than that of the defibrase group ($P < 0.05$, $P < 0.05$). There were significant differences with regard to the long-term effectiveness between the two treatment groups and the defibrase group ($P < 0.05$, $P < 0.05$). Conclusion External therapeutic ultrasound is effective for unstable angina and demonstrated no side-effect.

【Key words】 Unstable angina; External Ultrasound; Defibrase

冠状动脉粥样硬化斑块破裂导致血小板粘附、聚集及活动性血栓形成, 由此所致的冠状动脉狭窄及痉挛导致血管部分或一过性完全闭塞是不稳定型心绞痛 (unstable angina, UA) 最主要的发病机制。有研究提示体外治疗性超声 (external therapeutic ultrasound, ETUS) 在与血栓形成、炎症、动脉粥样硬化及心律失常相关的心血管疾病的治疗中具有重要作用, 可用来溶栓^[1], 能安全用于冠心病的治疗^[2]。近来研究表明, 降纤酶治疗不稳定型心绞痛疗效肯定、安全^[3]。为此我们观察了 ETUS 治疗 UA 的临床疗效, 并与降纤酶治疗对照。现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

150 例患者均系我院住院患者, 均为同时具备以下 4 条标准的初发劳力型和恶化劳力型心绞痛患者: (1) 72 h 内心绞痛突然加重, 活动耐量明显下降; (2) 24 h 内至少伴有 1 次以上自发性心绞痛发作; (3) 发作时 ST 段下降 ≥ 1 mm, 并于发作缓解后明显恢复; (4) 无

应用降纤酶的禁忌证 (凝血机制障碍、活动性肺结核、消化性溃疡及肾功能不全)。将 150 例患者随机分为单纯超声治疗组、超声并降纤酶治疗组及降纤酶治疗组, 每组 50 例。单纯超声治疗组 50 例中, 男 30 例, 女 20 例; 年龄 (61.0 ± 10.5) 岁; 初发劳力型 26 例 (52%), 恶化劳力型 24 例 (48%)。超声并降纤酶治疗组 50 例中, 男 28 例, 女 22 例; 年龄 (62.8 ± 11.0) 岁; 初发劳力型 25 例 (50%), 恶化劳力型 25 例 (50%)。降纤酶治疗组 50 例中, 男 27 例, 女 23 例; 年龄 (63.2 ± 11.1) 岁; 初发劳力型 25 例 (50%), 恶化劳力型 25 例 (50%)。3 组年龄、性别、病情具有可比性 ($P > 0.05$)。

二、治疗方法

1. 降纤酶治疗组: 常规口服抗心绞痛药物 (如硝酸酯类、 β 受体阻滞剂和钙拮抗剂等)。入院后即刻服用肠溶阿斯匹林, 每日 0.3 g, 连服 3 d 后, 改用每日 0.1 g; 降纤酶 (辽宁产) 第 1 天用 10 U, 第 3, 5, 7, 10 天各用 5 U, 使用时将其溶于无菌生理盐水 100 ml 中, 60 min 内静脉滴注, 10 d 为 1 个疗程。

2. 单纯超声治疗组: 常规用药同降纤酶治疗组。超声治疗采用 SUT 型多功能超声心脑血管治疗仪 (北京产), 将 4 个超声探头分别置于胸骨左、右缘第 3 肋间、

心尖和心尖与胸骨左缘第 3 肋间连线的中点处,超声频率为 800 kHz,强度为 0.5 W/cm^2 ,每次 30 min,2 次间隔 5 min,共 60 min。2 d 后改为每次 20 min,2 次间隔 5 min,每日 4 次,10 d 为 1 个疗程^[4]。

3. 超声并降纤酶治疗组:用药同降纤酶治疗组,在静脉滴注降纤酶的同时应用 ETUS。所用超声仪、方法及时间同单纯超声治疗组。

三、疗效判定标准

显效:心绞痛发作消失或基本消失,心绞痛分级改善 2 级或 2 级以上、ECG 正常或好转稳定后不再恶化;好转:心绞痛发作次数显著减少,心绞痛分级改善 1 级,ECG 改善或劳累后仍有轻度发作;无效:心绞痛发作次数无明显减少,心绞痛分级及 ECG 无改变。

四、统计学分析

数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。

结 果

一、3 组近期疗效比较

单纯超声治疗组:显效 30 例(60%),好转 18 例(36%),无效 2 例(4%);超声并降纤酶治疗组:显效 35 例(70%),好转 14 例(28%),无效 1 例(2%);降纤酶治疗组:显效 19 例(38%),好转 20 例(40%),无效 11 例(22%)。单纯超声治疗组和超声并降纤酶治疗组的显效率均显著高于降纤酶组($P < 0.05$)。

二、3 组远期疗效比较

3 组均随诊半年以上。单纯超声治疗组临床观察 45 例,显效 24 例(53.33%),好转 19 例(42.22%),无效 2 例(4.44%)。超声并降纤酶治疗组观察 46 例,显效 32 例(69.56%),好转 12 例(26.09%),无效 2 例(4.35%)。降纤酶治疗组 44 例,显效 15 例(34.09%),好转 17 例(38.64%),无效 12 例(27.27%)。前 2 组显效率均显著高于降纤酶治疗组($P < 0.05$)。

三、副作用

全部病例未见出血并发症。

讨 论

降纤酶是新一代蛇毒酶药物,其主要成分是从蝮蛇蛇毒中分离出的一种蛋白水解酶,含有类凝血酶、纤维蛋白溶解酶和抗血小板组分,具有降低纤维蛋白原、抗凝和溶解血栓的作用。近年来,超声治疗在心血管疾病中的应用受到众多学者的重视。超声治疗心血管疾病的主要机理在于空化效应、高频机械振荡、理化效应和温热效应,能使形成的血栓溶解,使堵塞血管再通,而对血管壁各层结构几乎无损伤作用。ETUS 能促进血栓溶解,缩短再通时间,提高溶栓的成功率。

在兔股动脉血栓模型实验中,体外超声与半量重组链激酶联用同样能明显缩短血管再通时间,促进重组链激酶的溶栓效果。最近有研究证实,在实验条件下,ETUS 还能促进顿抑心肌的功能恢复^[5]。ETUS 本身无溶栓作用,但可促进尿激酶溶栓,且对早期溶栓和延迟溶栓有相同的助溶作用^[6]。超声的空化效应及对纤溶系统的作用被认为是 ETUS 助溶血栓的主要机制。多数学者认为,ETUS 通过超声空化效应加速溶栓药物向血栓内渗透、促进血栓溶解。超声空化是指液态物质在超声作用下,其中的微小气泡(空化核)可迅速发生闭合-崩溃-重新形成的循环动力学过程,同时产生巨大的剪切力、冲击波及高速射流。在血栓与周围流动的血液之间或在血栓松散结构内都包含有许多直径 $5 \mu\text{m}$ 的小孔隙(尤其是具有裂隙的血栓表面),可隐藏大量的空化核;超声治疗时,就会产生空化效应导致微泡崩溃,局部产生冲击波及剪切力,可破坏血栓中的纤维蛋白网状结构,从而形成新的流体通道,减小流体阻力,不仅提高了转运溶栓药物的速率,还增加了溶栓药物进入血栓中的深度,使溶栓效果显著提高。

我们的研究结果显示,在常规治疗的同时,应用超声并降纤酶治疗不稳定型心绞痛可收到显著的效果。其机制可能为:(1) ETUS 通过超声空化作用能够促使溶栓药物向血栓内渗透,促进血栓溶解,提高溶栓药物的治疗效果,可提高疗效 30%~40%^[7];(2) ETUS 能使冠状动脉舒张,作用强度和硝酸甘油相似^[8];(3) ETUS 可抑制凝血酶系统活性,防止血栓形成,凝血酶原和纤维蛋白原消耗增多,纤溶活性和血中肝素增加^[9]。

参 考 文 献

- 1 Nesser HJ, Karia DH, Tkalec W, et al. Therapeutic ultrasound in cardiology. Herz, 2002, 27:269-278.
- 2 Gunn J, Cumberland DC, Siegel RJ. Ultrasound as treatment for coronary artery disease. Echocardiography, 2001, 18:213-217.
- 3 苏文坚. 降纤酶治疗不稳定型心绞痛疗效观察. 医学文选, 2003, 22: 847-848.
- 4 兰胜才, 宋吉法, 宫卫星. 体外治疗性超声联合低剂量尿激酶同步治疗不稳定型心绞痛的临床观察. 临床内科杂志, 2001, 18:260-261.
- 5 邵志丽, 沈学东, 虞敏, 等. 体外治疗性超声促进顿抑心肌功能恢复的实验研究. 中国超声医学杂志, 2000, 2:81-84.
- 6 范鹰, 关振中, 于玲范, 等. 体外治疗性超声助溶兔股动脉血栓. 中国超声医学杂志, 2000, 5:335-337.
- 7 Siegel RJ, Atar S, Fishbein MC, et al. Noninvasive, transthoracic, low-frequency ultrasound augments thrombolysis in a canine model of acute myocardial infarction. Circulation, 2000, 101:2026-2029.
- 8 Miyamoto T, Neuman Y, Luo H, et al. Coronary vasodilation by noninvasive transcutaneous ultrasound: an in vivo canine study. J Am Coll Cardiol, 2003, 41:1623-1627.
- 9 柏瑾, 沈学东, 蔡乃绳, 等. 体外超声助溶兔股动脉血栓对纤维蛋白降解产物的影响. 中国超声医学杂志, 1999, 15:4-6.

(修回日期:2005-03-29)

(本文编辑:松 明)