

· 临床研究 ·

超短波对肠易激综合征患者免疫功能的影响

孙昭辉 孙强三 张秀芳 王芳 孟静

【摘要】目的 检测肠易激综合征 (IBS) 患者外周血淋巴细胞数及 T-淋巴细胞亚群比例, 研究其与 IBS 发病机制之间的关系, 并探讨超短波对 IBS 腹泻型患者免疫功能的影响。方法 采用 SF-3000 全血细胞分析仪和流式细胞仪, 分别测定 50 例健康对照者和 65 例 IBS 患者的淋巴细胞总数和 T-淋巴细胞亚群的比例, 并对其中 45 例腹泻型 IBS 患者超短波治疗前、后的 T-淋巴细胞亚群比例进行比较分析。结果 与健康对照组测定结果比较, IBS 患者外周血淋巴细胞总数无明显改变, $CD3^+$ 水平下降, 但差异无显著性 ($P > 0.05$), $CD4^+$ 显著降低 ($P < 0.01$), $CD8^+$ 显著升高 ($P < 0.01$), 致 $CD4/CD8$ 比值下降 ($P < 0.01$)。超短波治疗前、后 T 亚群测定结果有显著变化 ($P < 0.01$)。结论 IBS 患者外周血淋巴细胞总数正常, 而 T 淋巴细胞亚群比例失衡, 提示 IBS 的发病机制可能与免疫有关; 超短波可以改善 IBS 腹泻型患者机体免疫功能; T 亚群比例的测定可用于判断腹泻型 IBS 患者的病情和疗效。

【关键词】超短波; T-淋巴细胞亚群; 肠易激综合征

Effect of ultrashort wave on the immune function of patients with irritable bowel syndrome SUN Zhao-hui*, SUN Qiang-san, ZHANG Xiu-fang, WANG Fang, MENG Jing. * Department of Rehabilitation Medicine, Second Hospital, Shandong University, Jinan 250033, China

【Abstract】Objective To study the changes of the ratio of the T-lymphocytes subgroups in the peripheral blood, and the effect of ultrashort wave diathermy on the immune function of patients with irritable bowel syndrome (IBS). Methods The SF-3000 hemocyte analysis system and the flow cytometer (FCM) were used to test the peripheral blood lymphocytes count and the T-lymphocytes subgroups of 65 patients with IBS and 30 healthy subjects. And compared the ratio of the T-lymphocytes subgroups of 45 patients with diarrhea type IBS after ultrashort wave therapy with the ratio before ultrashort wave therapy. Results As shown by comparison with the control group, there were no significant change in total count of peripheral blood lymphocytes in patients with IBS; the level of $CD3^+$ -lymphocyte was lower, but there were no statistically significant difference ($P > 0.05$). The blood $CD4^+$ -lymphocyte count in patients with IBS was decreased ($P < 0.01$), but the blood $CD8^+$ was increased ($P < 0.01$). As a result, the ratio of the $CD4/CD8$ was significantly decreased ($P < 0.01$). There was evident change ($P < 0.01$) after ultrashort wave therapy. Conclusion The results of this study indicated that IBS might be associated with abnormal immunity. Ultrashort wave therapy could improve immune function of the patient.

【Key words】Ultrashort wave; T-lymphocytes; Irritable bowel syndrome

肠易激综合征 (irritable bowel syndrome, IBS) 是一组包括腹痛、腹胀、排便习惯改变和大便性状异常等表现的临床综合征, 是临床最常见的消化系统功能性疾病之一, 其发病机制目前尚未阐明。近期国内外的研究表明, 机体免疫失衡可能是本病发病的重要因素^[1]。我们对 IBS 患者外周血中的淋巴细胞总数及其亚群比例进行检测, 旨在研究其与 IBS 发病机理之间的关系, 并观察超短波对腹泻型 IBS 患者机体免疫功能的影响。

资料与方法

一、对象

50 名健康查体者 (对照组), 各项体检指标均属正常, 且无消化系统疾病, 年龄 (35 ± 17) 岁。门诊及住院的 IBS 发作期患者 (按 1988 年罗马 II 诊断标准诊断) 65 例 (患者组), 年龄 (33 ± 19) 岁, 病程 12 月 ~ 9 年, 其中腹泻型 IBS 患者 45 名。

二、标本采集

按照实验要求, 所有受检者在采血前 1 周停用任何影响胃肠动力的药物, 抽取空腹静脉血 3 ml, 其中 2 ml 置于肝素防凝管中, 待测 T-淋巴细胞亚群, 另外 1 ml 置于枸橼酸钠防凝管中, 立即测定淋巴细胞总数。腹泻型 IBS 患者 (45 名) 经超短波治疗 1 个疗程 (15 d) 后, 抽血复查淋巴细胞计数和 T 淋巴细胞亚群比例。

三、仪器与试剂

作者单位: 250033 济南, 山东大学第二医院康复医学科 (孙昭辉、孙强三、王芳、孟静); 山东省千佛山医院儿科 (张秀芳)

测定 T-淋巴细胞亚群用流式细胞仪 (Becton Dickinson FACS Vantage 美国), T-淋巴细胞亚群测定试剂盒 (购自 Sigma 公司)。淋巴细胞计数用 SF-3000 全血细胞分析仪 (日本 Sysmex 公司), 试剂购自执信公司。

四、方法

应用流式细胞仪测定 T-淋巴细胞亚群, 严格按照仪器操作说明书进行操作。淋巴细胞计数采用 SF-3000 全血细胞计数仪测定。超短波治疗应用上海产 LDT-CD31 型落地式超短波电疗机, 频率 40.68 MHz, 波长 7.3 m, 最大输出功率 200 W, 200 mm × 290 mm 电极 2 个, 腹、腰部对置, 间隙 2~3 cm, 微热量, 每日 1 次, 每次 15 min, 疗程为 15 d。

五、统计学分析

结果以 ($\bar{x} \pm s$) 表示。组间比较采用两样本均数 t 检验, 患者组治疗前、后比较采用配对 t 检验。

结 果

一、IBS 患者外周血淋巴细胞计数

治疗前为 $(2.1 \pm 0.7) \times 10^9$ 个/L, 治疗后为 $(2.2 \pm 0.5) \times 10^9$ 个/L, 分别与正常对照组 $(2.3 \pm 0.8) \times 10^9$ 个/L 比较, 差异无显著性 ($P > 0.05$)。

二、IBS 患者外周血 T 淋巴细胞亚群检测

IBS 患者 T-淋巴细胞亚群 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ 百分率及 CD4/CD8 比值见表 1, 与正常对照组比较, IBS 患者 CD3⁺ 降低, 但差异无显著性 ($P > 0.05$), CD4⁺ 水平显著降低 ($P < 0.01$), CD8⁺ 细胞水平显著升高 ($P < 0.01$), 致 CD4/CD8 比值下降 ($P < 0.01$)。

表 1 IBS 患者外周血 T 细胞亚群水平 ($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4/CD8
患者组	65	54.56 ± 2.90	20.14 ± 0.76*	34.83 ± 2.57*	0.72 ± 0.22*
对照组	50	58.72 ± 2.89	39.32 ± 1.59	24.89 ± 1.42	1.40 ± 0.14

注: * 与对照组比较, $P < 0.01$

三、IBS 患者治疗 15d 后 T 细胞亚群比例的变化

IBS 患者治疗后与治疗前比较发现, 治疗后 CD3⁺ 比例差异无显著性 ($P > 0.05$), 而 CD4⁺ 变化显著 ($P < 0.01$), CD8⁺ 亦显著改变 ($P < 0.05$), CD4/CD8 比值差异有显著 ($P < 0.05$) (表 2)。

表 2 腹泻型 IBS 患者治疗前、后 T 细胞亚群的变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

项 目	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4/CD8
治疗前	56.86 ± 2.57	30.57 ± 1.29	29.27 ± 1.97	0.95 ± 0.31
治疗后	59.32 ± 2.83	33.75 ± 2.81 [▲]	30.11 ± 1.63 [△]	1.37 ± 0.56 [△]

注: IBS 患者治疗前、后对照比较, [▲] $P < 0.01$, [△] $P < 0.05$

讨 论

T 淋巴细胞亚群在细胞免疫中有重要的调节作用, T 细胞亚群之间的动态平衡维持着机体的正常免疫, 其中 CD4⁺ (辅助性 T 淋巴细胞) 与 CD8⁺ (抑制性 T 淋巴细胞、杀伤性 T 淋巴细胞) 起主要作用。CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ 亚群的改变可能会引起相应的生理或生化异常, 对肠道的感觉、运动功能产生一定的影响, 从而在致病因素作用下表现出一系列症状。

本研究对 65 例 IBS 患者的 T 亚群进行检测, 发现 IBS 患者外周血 CD4⁺ 细胞分布水平较健康对照组有明显下降, 提示 CD4⁺ 细胞比例变化在 IBS 发病机制中的作用不容忽视, 可将其作为 IBS 患者病情进展的免疫学指标。研究表明^[2], CD4⁺ 细胞在小鼠对痢疾杆菌或痢疾疫苗产生的肠粘膜免疫应答中具有重要作用。而有关流行病学资料亦显示痢疾杆菌感染史是罹患 IBS 的危险因素^[3]。据报道, CD8⁺ 细胞激活后, 抑制性 T 淋巴细胞 (Ts) 能抑制自身 T 细胞对抗原的增殖反应, 抑制活化 B 细胞产生 Ig, 而杀伤性 T 淋巴细胞 (Tc) 的抗原微生物免疫反应和异物排斥反应将增强^[4]。部分 IBS 患者肠道内细菌过长时间或食物性抗原不耐受性, 提示可能与 CD8⁺ 细胞的活化程度相关。

研究发现, IBS 患者的外周血淋巴细胞总数及其在白细胞计数中的比例均在正常范围 (与健康对照组比较, $P > 0.05$), 但由于 IBS 患者 CD4/CD8 的比值不同而表现出不同的临床表现, 表明在同样病因刺激下, 因个体差异, 可有完全不同的免疫反应, 提示 CD4/CD8 比值是反映机体免疫反应调节能力和淋巴细胞功能状态的重要指标, 进一步提示了机体免疫异常在本病中的作用。

超短波作用于机体, 可使机体网状内皮系统功能加强, 吞噬细胞增多, 外周血白细胞总数及中性粒细胞增多, 吞噬活动增强, 血液中抗体、补体、调理素、凝集素增加, 机体免疫力提高。在本研究中, 经超短波治疗 1 个疗程的 45 例腹泻型 IBS 患者中, 29 例患者每日腹泻次数减少、疼痛症状减轻或消失, 16 例患者症状无明显改变, 超短波治疗对腹泻型患者的总有效率达 64.4%。本研究曾对部分便秘型 IBS 患者进行了超短波试验性治疗, 患者症状未见明显改善。此外中等剂量的超短波的温热作用可以降低平滑肌的张力, 使其痉挛的次数减少, 幅度降低, 有效地缓解痉挛, 减缓肠蠕动^[5]。由此可以看出, 超短波对 IBS 的病理生理基础有很好的作用, 但超短波治疗对 IBS 腹泻型患者机体免疫功能影响方面的研究尚未见报道, 本研究结果提示, 超短波可以提高 Th

细胞的免疫活性,而对抑制性 T 淋巴细胞(Ts)的激活作用不明显,从而使得 T 亚群比例失衡的现象在一定程度上得以纠正,表明超短波能够对机体的免疫功能起到积极的调节作用。

本研究亦对经超短波治疗的 IBS 患者 T 亚群比例与临床症状轻重程度之间的关系进行了研究分析,发现 CD4⁺的比例、CD4/CD8 比值变化与患者病程、临床症状呈正相关,由于所研究病例数不够多,这种相关性还需进一步探讨。经超短波治疗后,患者症状得以减轻或缓解,而 CD4⁺、CD8⁺比例及 CD4/CD8 比值也趋于平衡,表明 T 亚群比例的测定可以作为 IBS 患者的一项免疫检测指标,判断患者的病情和疗效。由于有关机体免疫与 IBS 发病之间的关系报道较少,IBS 与免疫之间的关系尚需进一步研究揭示。国内外研究和临床实践表明,对 IBS 患者的治疗目前尚无特效疗法,需结合具体情况给予全身的综合治疗,使症状减轻或缓解,提高患者的

生活质量。本研究亦为探讨 IBS 患者的康复治疗提出了一条非药物治疗途径,至于超短波影响机体免疫功能的作用机理,还有待深入研究。

参 考 文 献

- 1 Mayer EA, Naliboff BD, Chang L. Basic pathophysiologic mechanisms in irritable bowel syndrome. *Dig Dis*, 2001, 19: 212-218.
- 2 Elson CO, Cong Y, Iqbal N, et al. Immuno-bacterial homeostasis in the gut: new insights into an old enigma. *Semin Immunol*, 2001, 13: 187-194.
- 3 McKendrick MW, Read NW. Irritable bowel syndrome-post salmonella infection. *J Infect*, 1994, 29: 1-3.
- 4 Mosmann TR, Li L, Sad S. Functions of CD8 T-cell subsets secreting different cytokine patterns. *Semin Immunol*, 1997, 9: 87-92.
- 5 南登崑, 缪鸿石, 主编. 康复医学. 北京: 人民卫生出版社, 2000. 107.

(收稿日期:2003-02-24)

(本文编辑:郭正成)

步行运动和呼吸操训练对慢性阻塞性肺病缓解期肺功能的影响

王峰

近年来慢性阻塞性肺病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)患病率、死亡率呈明显上升趋势,且由于肺功能的减退,活动耐力明显下降,康复训练已成为治疗 COPD 缓解期患者的主要措施之一。在本观察中,对我院 30 例门诊及住院 COPD 患者在缓解期进行步行运动和呼吸操训练,取得了满意的治疗效果,现总结报告如下。

资料与方法

一、临床资料

选择我院 2001 年 3 月~2001 年 9 月期间的门诊和住院 COPD 缓解期患者 58 例(参照中华医学会呼吸病分会 1997 年颁布的慢性阻塞性肺病诊治规范的标准确诊),男 32 例,女 26 例;年龄 52~68 岁,平均年龄 57.5 岁;病程 10~35 年;合并冠心病 18 例,高血压病 6 例,糖尿病 4 例;COPD 分级Ⅱ级 36 例,Ⅲ级 22 例。上述患者随机分为两组,观察组 30 例,对照组 28 例。两组年龄、性别、病程、合并症、COPD 分级经统计学分析,差异无显著性意义($P < 0.05$),具有可比性。

二、方法

1. 观察组:行康复教育,使患者对呼吸康复在控制疾病中的作用与地位以及呼吸康复治疗方法有一个基本的认识,并对他们进行呼吸操培训,使其掌握要领及注意事项,从而增加对治疗的依从性,要求他们坚持以下训练,并由家属进行监督。(1)

步行运动:每日早晨或晚饭后进行,每次 15~30 min,慢步行走,开始时根据情况以行走至患者微感气急和心率增快为度,逐渐加量,提高步行速度,延长行走时间,使运动后心率达极限时的 60%~70%。(2)呼吸操训练:在腹式呼吸和缩唇呼吸的基础上进行肢体运动,加强上肢训练,提高上肢肌肉的运动量和耐力。具体要领:平静呼吸;立位吸气,前倾位呼气;单举上肢吸气,双手压腹呼气;平举上肢吸气,双臂下垂呼气;平伸上肢吸气,双手压腹呼气;抱头吸气,转体呼气;立位上肢上举吸气,蹲位呼气;腹式缩唇;平静呼吸。上述体操,每日 2 次,每次 5~10 min。

2. 对照组:不进行上述有规律活动及训练,进行一般日常活动。

三、肺功能测定

两组患者均于训练前及训练 3 个月后进行肺功能测定。肺功能测定方法:采用德国耶格公司生产的肺功能测量仪测定患者用力肺活量(FVC)、用力肺活量占预计值的百分比(FVC%)、第一秒钟用力呼气容积(FEV_{1.0})及第一秒钟用力呼气容积与用力肺活量的比值(FEV_{1.0}/FVC)。

四、统计学分析

所有数据均以($\bar{x} \pm s$)表示,训练前、后自身比较采用配对 t 检验,两组比较采用独立样本 t 检验,用 SPSS 统计软件包进行统计学分析。

结 果

训练前两组患者肺功能差异无显著性($P > 0.05$)。训练 3