【临床研究】

中药穴位敷贴联合仿生物理电刺激治疗产后腹直肌分离的效果观察

吴建辉[a]，贾林娜[a]，沈丽华[b*]
（上海市浦东新区妇幼保健院 a. 中医妇科，b. 妇科，上海 201206）

摘要：目的 探讨中药穴位敷贴联合仿生物理电刺激治疗产后腹直肌分离（rectus abdominis diastasis，RAD）的临床疗效。**方法** 选取 2020 年 12 月至 2024 年 10 月我院 300 例 RAD 产妇为研究对象，随机分为对照组、仿生物理电刺激治疗组（电刺激组）以及中药穴位敷贴联合电刺激治疗组（联合治疗组），每组 100 例。分别予以期待疗法、仿生物理电刺激治疗以及中药穴位敷贴联合电刺激治疗，隔日治疗 1 次，5 次为 1 个疗程，疗程间隔 20 d，共 2 个疗程。比较 3 组治疗前后 RAD 总有效率、腰痛改善情况以及不良反应。**结果** 与对照组相比，电刺激组和联合治疗组 RAD 总有效率均提高，且联合治疗组优于电刺激组，差异有统计学意义（$P<0.001$）；治疗 2 个疗程后，3 组腰痛改善情况，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗过程中 3 组均未出现局部疼痛、麻木及感染等不良反应。**结论** 中药穴位敷贴联合仿生物理电刺激治疗对 RAD 安全、有效。

关键词：中药穴位敷贴；仿生物理电刺激；联合治疗；产后腹直肌分离
中图分类号：R714.6 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188(2025)11-1114-006
引用：吴建辉, 贾林娜, 沈丽华. 中药穴位敷贴联合仿生物理电刺激治疗产后腹直肌分离的效果观察[J]. 世界临床药物, 2025, 46(11): 1114-1119. DOI：10.13683/j.wph.2025.11.004

Observation on the effect of traditional Chinese medicine acupoint application combined with bionic physical electrical stimulation in the treatment of postpartum rectus abdominis diastasis

WU Jianhui[a], JIA Linna[a], SHEN Lihua[b*]
(*a. Department of Gynecology of Traditional Chinese Medicine,*
b. Department of Gynecology, Shanghai Pudong New Area Health Care Hospital for Women & Children, Shanghai 201206, China)

Abstract: ***Objective*** To explore the clinical efficacy of traditional Chinese medicine acupoint application combined with bionic physical electrical stimulation in the treatment of postpartum rectus abdominis diastasis(RAD). ***Methods*** A total of 300 women with RAD in our hospital from December 2020 to October 2024 were selected as research objects and randomly divided into control group, bionic physical electrical stimulation treatment group(electrical stimulation group) and traditional Chinese medicine acupoint application combined with electrical stimulation treatment group(combined treatment group), with 100 cases in each group. The patients were treated with expectant therapy, bionic physical electrical stimulation, and Chinese medicine acupoint application combined with electrical stimulation, once every other day, 5 times as a course, with an interval of 20 days, and a total of 2 courses. The total effective rate of RAD, the improvement of, low back pain, and adverse reactions before and after treatment were compared among the three groups. ***Results*** Compared

收稿日期：2024-05-09；**修回日期：**2025-09-10
作者简介：吴建辉，副主任医师，研究方向：中西医结合治疗女性生殖内分泌疾病。
通信作者：沈丽华，副主任医师，研究方向：中西医结合产后康复。
基金项目：上海市浦东新区卫健委卫生科技项目(PW2020A-53)；浦东新区国家中医药发展综合改革示范区”建设项目(PDZY-2024-0709)；浦东新区中医药传承创新发展示范试点项目(YC-2023-0132)

with the control group, the total effective rate of RAD in both the electrical stimulation group and the combined treatment group were increased, and the combined treatment group was superior to the electrical stimulation group, with statistically significant differences ($P<0.001$). After two courses of treatment, there was no statistically significant difference in the improvement of low back pain among the three groups ($P>0.05$). During the treatment process, no adverse reactions such as local pain, numbness or infection occurred in any of the three groups. ***Conclusion*** Traditional Chinese medicine acupoint application combined with bionic physical electrical stimulation is safe and effective in the treatment of RAD.

Key words: traditional Chinese medicine acupoint application; bionic physical electrical stimulation; combination treatment; rectus abdominis diastasis

产后腹直肌分离（rectus abdominis diastasis，RAD）是指左右两侧腹直肌在腹白线位置形成的一种分离状态，是指双侧腹直肌在腹中线部位分离间距超过 20 cm[1]。在孕晚期或分娩期大多数女性会发生不同程度的 RAD，出现腹部肌肉无力，腰背疼痛，若不予以及时治疗，长期严重的 RAD 会导致脊柱稳定性下降及盆底功能障碍等，甚至严重影响产妇身心健康。临床治疗以运动康复和神经肌肉电刺激治疗为主[2—3]，严重者需手术治疗。穴位贴敷疗法属于中医学中的外治法，是一种穴药结合的治疗方法。本研究探讨中药穴位敷贴联合仿生物理电刺激治疗在产后 RAD 中的应用效果及安全性，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

根据 RAD 疗效研究，单纯仿生物电刺激疗法治疗有效率为 73.81%[4]，结合本研究前期临床基础，预实验治疗有效率为 40%、联合疗法治疗有效率为 85%。本研究 $\alpha=0.05$，检验效能 $(1-\beta)=0.8$，3 组研究样本量相等，计算样本量，3 组均需纳入 219 例，考虑到剔除、中止、脱落的可能性，扩大 20% 病例数，共需纳入病例 276 例，每组 92 例。具体计算公式为：

$$n=1641.6\lambda/\left(\sin^{-1}\sqrt{p_{max}}-\sin^{-1}\sqrt{p_{min}}\right)^2$$

本研究计划样本量为 276 例，通过扩大招募以应对潜在的随访损耗，最终共纳入 300 例患者，样本量扩大是在随机化方案和统计分析计划锁定后进行，所有受试者均以相同方式随机入组和处理。

选取 2020 年 12 月至 2024 年 10 月在上海市浦东新区妇幼保健院（以下简称“我院”）分娩、产后 6 ～ 8 周及我院中医康复门诊诊断为产后 RAD 的 300 例产妇为研究对象，签署知情同意书后，随机分为对照组、仿生物理电刺激治疗组（电刺激组）和中药穴位敷贴联合电刺激治疗组（联合治疗组），每组 100 例。本次研究经我院伦理委员会批准（2020002）。

诊断标准：确定脐水平连线与两侧腹直肌的内侧缘的交点，测量两点之间的距离，＞ 2 cm 即可诊断为 RAD[1]。

纳入标准：①年龄 20 ～ 45 岁。②分娩后 6 ～ 8 周。③临床资料完整。④符合 RAD 诊断标准。⑤在我院治疗前未接受任何 RAD 的治疗。⑥自愿配合完成研究者。

排除标准：①先天性腹壁发育不良者。②治疗部位感染、损伤，或有严重过敏史者。③有电刺激禁忌证（植入心脏起搏器及严重心功能障碍等）。④有精神疾病史。⑤ 3 个月内参加其他临床试验者。

脱落标准：①患者自行退出。②治疗不足 2/3 个疗程或者数据记录欠缺者。③失访者。

1.2 干预方法

对照组：期待治疗[1]，产妇在家中自行使用产后收腹带，每天使用 1 ～ 2 h，不做任何康复训练。

电刺激组：采用盆底康复神经肌肉刺激治疗仪（PHE-NIX USB4，法国杉山公司），对产妇进行单

纯腹部电刺激治疗。电极位置采用 A1 ＋、A1 －、A2 ＋、A2 －、B1 ＋、B1 －、B2 ＋及 B2 －通道，黏性电极，分别粘在腹部两侧对应的腹外斜肌、腹直肌及腹横肌，通过 8 导联给予电刺激，分 4 个阶段调整刺激参数的频率和脉宽。第 1 阶段：频率 30 Hz，电流脉宽 200 US，8 s；第 2 阶段：频率 75 Hz，脉宽 400 US，7 s；第 3 阶段：频率 4 Hz，脉宽 300 US，11 s；第 4 阶段：频率 3 Hz，脉宽 150 US，5 s，4 阶段循环 30 min。治疗隔日进行 1 次，每完成 5 次治疗（即总计 10 d）为 1 个疗程。疗程之间间隔 20 d，共干预 2 个疗程。为提高治疗安全性，治疗过程中询问产妇有无不适，根据不同情况适当调节电流强度。电流强度指标：达到引起肌肉震颤的强度，产妇感到舒适的麻刺感，但不引起疼痛；达到产妇能够耐受的最大强度，以保证疗效。

联合治疗组：产妇电刺激治疗后再加中药穴位敷贴治疗。穴位敷贴治疗以补肾健脾、益气活血、温补阳气为主。选用黄芪 30 g、肉桂 3 g、艾叶 6 g、续断 10 g、牛膝 10 g、当归 15 g、熟地 15 g、白术 10 g、升麻 10 g 及红花 6 g 等中药打粉，以黄酒及米醋以 2 ∶ 1 调和成膏状，选择天枢穴、关元穴、气海穴、腰阳关穴、命门穴、肾俞穴以及阿是穴，隔日 1 次，每次贴 4 h。5 次治疗为 1 个疗程。疗程间隔 20 d，共干预 2 个疗程。

1.3 主要观察指标

超声检测法作为产后 RAD 检测和诊断的“金标准”，已成为临床筛查的首选方法[1]。产妇仰卧位，在头下放置薄枕，双腿轻微屈膝（需在排空膀胱后、腹壁放松的状态下检查），将剑突与耻骨联合处充分暴露，实施。测量者是同一位超声经验丰富的高年资主治医师，使用日立 HIVISION Ascendus 图腾数字化彩色超声诊断仪，探头频率 7 ～ 10 MHz，分 3 次测量脐上 3 cm、脐水平及脐下 2 cm 的两侧腹直肌间距离（inter-rectus distance，IRD），取其平均值记录。

以 RAD 治疗总有效率作为主要观察指标，RAD 疗效评定标准[6]：①有效，治疗后脐上 3 cm 处、脐平及脐下 2 cm 处 3 个位置中 2 个位置较治疗前减少 1 cm 以上。②治愈，治疗后 IRD 不足 2 cm。③无效，不能满足上述情况者。RAD 治疗总有效率计算公式为 $R_a = (n_x + n_y)/n_{tot} \times 100\%$，式中：$R_a$ 为 RAD 总有效率，n_x 为有效例数，n_y 为治愈例数，n_{tot} 为总例数。

1.4 次要观察指标

采用经典 Fairbank 的“腰痛病情计分表”为腰痛评价指标[7]，对患者腰痛强度、生活情况、提物、行走、坐位、站位、睡眠、性生活、社交及出游 10 项分别进行计分，总分为 50 分。0 ～ 10 分表示正常或轻度功能减退，为功能Ⅴ级；10 ～ 20 分表示中度功能减退，为功能Ⅳ级；20 ～ 30 分表示重度功能减退，为功能Ⅲ级；30 ～ 40 分表示丧失活动能力，为功能Ⅱ级；40 ～ 50 分表示已卧床不起，为功能Ⅰ级。

腰痛改善率评分疗效评定标准：①进步 1 级及以上为有效（其中治疗后功能达Ⅴ级为治愈）。②治疗后，无明显变化为无效。腰痛改善率计算公式为 $R_b = n_z/n_{tot} \times 100\%$，式中：$R_b$ 为总有效率，n_z 为有效例数，n_{tot} 为总例数。

1.5 安全性指标

治疗期间，观察并记录患者出现的不良反应，包括局部疼痛、皮损、感染、头晕、心悸、恶心、呕吐、胸闷、腹痛以及腹泻等。

1.6 统计学方法

应用 SPSS25.0 软件进行数据分析。由于病例数＜ 5 000，故采用 Shapiro-Wilk 检验数据是否符合正态分布。符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组内比较使用配对样本 t 检验，多组间比较采用单因素方差分析，若多组间比较有差异，选用 SNK 检验进行两两比较；不满足正态分布的计量资料用 $[M(Q1,Q3)]$ 表示，组内比较采用 Wilcoxon

检验，多组间比较采用非参数 Kruskal-Wallis 检验，若多组间比较有差异，选用 SNK 检验进行两两比较。计数资料以 n(%) 表示，多组间差异的比较采用 Pearson 卡方检验。所有假设检验采用双侧检验，检验水准取 $\alpha = 0.05$，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

对照组纳入 100 例患者，电刺激治疗纳入 100 例，联合治疗组纳入 100 例，脱落 2 例。故共纳入 298 例。各组研究对象年龄、孕次、产次及分娩方式等一般资料比较，差异均无统计学差异（$P > 0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 RAD 疗效比较

治疗前，各组患者脐上、脐水平及脐下距离比较，无统计学差异（$P > 0.05$）。治疗后，各组患者脐上、脐水平及脐下距离均较治疗前改善，差异有统计学意义（$P < 0.05$）；联合治疗组与电刺激组、电刺激组与对照组的 IRD 水平比较，差异均有统计学意义（$P < 0.05$）。电刺激组治疗的总有效率为 60.00%，联合治疗组总有效率为 73.47%，对照组总有效率为 3.00%，组间比较差异有统计学意义（$P < 0.001$），见表 2。

2.3 腰痛疗效比较

3 组研究对象中轻度腰痛 282 例，中度腰痛 16 例，无重度腰痛。治疗 2 个疗程后，3 组腰痛改善有效率比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 3。

2.4 安全性评价

所有患者在治疗中均未出现局部疼痛、麻木、感染，无头晕、心悸、恶心、呕吐、胸闷、腹痛及腹泻等不良反应。

3 讨论

因女性分娩是一个持续消耗体力的过程，故产后有“百脉空虚、多虚多瘀”的生理特征。部分女性由于血虚肌肉失养而出现肌肉弛缓、下垂，气虚而中焦气机下陷，升举无力，筋失维系而致筋膜驰纵。“筋”为连接肌肉与骨骼的人体组成部分，包括筋膜及肌腱等，可协助肌肉收缩和张弛，故产后女性常易出现 RAD。中国古籍中未有 RAD 这一病名记载，但其临床表现可归于中医“筋伤”范畴[8]。女性生产过程中易耗伤肾精，故本病与肝、脾、肾三脏密切相关。RAD 治疗以补肾健脾，益气活血，温补阳气，疏通经络为主。中医推拿手法及针灸等治疗 RAD 均有效[9—10]。中药贴敷直接作用于体表穴位，可改善局部血液循环及周围组织营养，促使药物吸收。黄芪配伍升麻、白术，补益脾肺之气，升举下陷阳气，可增强腹肌张力；肉桂温补肾阳，助气化以固本，三药协同恢复中焦气机升降，改善产后气虚下陷导致的肌肉松弛。而当归、熟地滋阴补血，填充冲任；红花活血化瘀，促进局部微循环，

表 1 各组一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics among each group

指标		电刺激组（n=100）	联合治疗组（n=98）	对照组（n=100）	H/χ^2值	P值
年龄/岁		31（27, 35）	31（26, 36）	30（24, 36）	3.361	0.186
孕次/n(%)	1次	57（57.00）	56（57.14）	56（56.00）	1.322	0.516
	2次	34（34.00）	25（25.51）	18（18.00）		
	≥3次	9（9.00）	17（17.35）	26（26.00）		
产次/n(%)	1次	61（61.00）	63（64.29）	61（61.00）	0.615	0.735
	≥2次	39（39.00）	35（35.71）	39（39.00）		
分娩方式/n(%)	阴道顺产	35（35.00）	45（45.92）	40（40.00）	2.506	0.286
	剖宫产	65（65.00）	53（54.08）	60（60.00）		

表 2 各组 RAD 疗效比较

Table 2 Comparison of RAD efficacy among each group

指标	电刺激组（n=100）	联合治疗组（n=98）	对照组（n=100）	H/χ^2值	P值
脐上/mm					
治疗前	42.00（36.00, 52.75）	42.00（38.00, 46.25）	39.00（33.00, 48.75）	5.083	0.079
治疗后	31.00（26.00, 38.75）*	30.00（22.00, 34.00）**	34.00（28.25, 42.00）#	20.940	＜0.001
变化值	−13.50（−15.00, −6.25）**	−14.50（−18.25, −10.00）*	−4.00（−10.00, −3.00）#	101.449	＜0.001
脐平/mm					
治疗前	52.50（45.25, 57.00）	49.00（43.00, 56.00）	48.00（45.00, 55.00）	2.390	0.303
治疗后	43.50（36, 47.00）*	40.00（34.75, 45.00）**	43.00（40.00, 52.75）#	22.849	＜0.001
变化值	−10.00（−11.00, −4.00）*	−8.00（−13.25, −7.00）**	−4.00（−6.00, −2.00）##	89.443	＜0.001
脐下/mm					
治疗前	32.50（27.00, 38.00）	30.00（25.00, 40.50）	32.00（25.00, 37.00）	1.001	0.606
治疗后	25.00（17.00, 28.00）*	19.00（15.00, 25.25）**	27.50（22.50, 33.75）#	38.096	＜0.001
变化值	−9.00（−11.75, −4.00）**	−12.00（−17.25, −6.00）**	−3.00（−4.00, −1.00）##	118.279	＜0.001
总有效率	60.00（60.00%）	72.00（73.47%）	3.00（3.00%）	112.313	＜0.001

注：与联合治疗组比较，*P＜0.05，**P＜0.001；与电刺激组比较，#P＜0.05，##P＜0.001。

Note: vs. the combination therapy group, *P＜0.05, **P＜0.001; vs. the electrical stimulation group, #P＜0.05, ##P＜0.001.

表 3 各组腰痛疗效比较［n（%）］

Table 3 Comparison of the therapeutic effects of low back pain among each group［n（%）］

指标		电刺激组（n=100）	联合治疗组（n=98）	对照组（n=100）	χ^2值	P值
治疗前腰痛分级	功能Ⅴ级	98（98.00）	92（93.88）	92（92.00）		
	功能Ⅳ级	2（2.00）	6（6.12）	8（8.00）	3.706	0.157
	功能Ⅲ级	0（0）	0（0）	0（0）		
治疗后腰痛分级	功能Ⅴ级	100（100）	100（100）	96（96.00）		
	功能Ⅳ级	0（0）	0（0）	4（4.00）	8.108	0.017
	功能Ⅲ级	0（0）	0（0）	0（0）		
腰痛改善有效率		2（2.00%）	4（4.08%）	4（4.00%）	0.854	0.652

与牛膝组合可促进筋膜组织修复。艾叶温经止血、散寒除湿；续断补肝肾、强筋骨，尤擅续接损伤。天枢、关元及气海穴可调理冲任，补益下元，直接作用于腹部肌群[11—12]。其具有活血化瘀，散结消肿之功，可缓解肌肉及韧带的紧张度，同时增加弹性，从而能有效促进 RAD 恢复。

本研究结果显示，电刺激组和联合治疗组治疗有效率均高于对照组，且联合治疗组高于电刺激组。提示中药穴位贴敷联合仿生物理电刺激疗法对于产后 RAD 的疗效较好，应用价值较高。仿生物理电刺激可使腹部肌肉受损部位逐渐苏醒，增强肌肉兴奋性，对断裂的肌膜及韧带等进行修复，使腹直肌得到完全恢复；同时神经肌肉电刺激通过募集更多的肌纤维参与肌肉收缩，达到加强肌肉力量，亦有促进局部血液循环的效果[13—14]。电刺激促进腹肌收缩，加速人体血液循环，同时中药穴位敷贴通过刺激相应的穴位、经络，给药直达病位，起到活血化瘀，散结消肿，通络止痛的良好效果，使肌肉的疲劳状态得以缓解，并增加肌肉韧带的紧张度和弹性，提高肌肉工作的耐力和能力，从而有效促进产后各器官和系统的快速恢复，在促进 RAD 恢复的同时还能预防产后各种并发症的发生[15—16]。

产后 RAD 造成的轻度腰痛可自我缓解，但中、重度腰痛自我缓解率较差，需要干预治疗。本研究结果显示，轻度腰痛 282 例，中度腰痛 16 例，无重度腰痛；治疗后均无治愈病例，且腰痛改善疗效组间比较无明显差异，与聂秀明等[17]研究结果不同，可能与本次研究样本量较少或纳入对象以轻度腰痛为主有关，中药穴位贴敷联合仿生物理电刺激疗法与腰痛的相关性研究尚待增加病例数量后进一步明确。

4 结论

综上所述，中药穴位贴敷联合仿生物理电刺激疗法治疗产后 RAD 中的效果较好，有望进一步推广应用。

参考文献：

[1] 中国整形美容协会女性生殖整复分会生殖物理整复学组. 产后腹直肌分离诊断与治疗的专家共识[J]. 中国妇产科临床杂志, 2021, 22(2): 220-221.

[2] 季华, 胡晓梅, 吴吉林, 等. 神经肌肉电刺激辅以Flexi-bar运动训练治疗产后腹直肌分离的疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2024, 28(4): 131-135.

[3] 邵黎阳, 王睿丽, 赵琼蕊, 等. 超声测量中原地区汉族无孕产史正常孕龄期女性腹直肌间距正常值[J]. 中华超声影像学杂志, 2020, 29(11): 987-991.

[4] 张馨. 仿生物电刺激疗法在产后腹直肌分离患者中的应用意义[J]. 中国卫生标准管理, 2021, 12(15): 23-25.

[5] 范健, 虞志艳, 李晓辉, 等. 产后腹直肌分离诊疗专家共识[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(4): 1-14.

[6] 杨柳枝, 熊锦梅, 林善群. 腹部仿生物理疗法在产后腹直肌分离中的效果观察[J]. 实用中西医结合临床, 2017, 17(12): 32-33.

[7] FAIRBANK JC, PYNSENT PB. The Oswestry disability index[J]. Spin (Phila Pa 1976), 2000, 25(22): 2940-2952.

[8] 叶朝辉.《黄帝内经》论治筋伤探讨[J]. 河南中医, 2013, 33(10): 1620-1623.

[9] 廖柏丹, 柳元娥, 林立平, 等. 电针配合推拿手法治疗产后腹直肌分离症的疗效观察[J]. 实用中西医结合临床, 2018, 18(7): 85-86.

[10] 张彩侠, 杨晓二, 赵杨, 等. 针刺治疗产后腹直肌分离患者的疗效及腹围、腹直肌分离间距的影响[J]. 中国针灸, 2024, 44(2): 139-143.

[11] 何波琳, 王佳楣, 石玥, 等. 基于“气机升降”针刺结合盆底肌电刺激治疗腹直肌分离的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(11): 12-16.

[12] 张健, 刘婷婷, 林榘, 等. 升阳举陷针刺法联合萨尔曼进阶练习治疗腹直肌分离患者的临床效果[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2024, 30(1): 76-80.

[13] 高倩, 张凤, 高赛楠, 等. 仿生物电刺激疗法治疗产后腹直肌分离疗效的研究[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(9): 73-76.

[14] 华永萍, 朱红梅, 胡永林, 等. 运动贴扎结合电刺激治疗产后腹直肌分离的效果观察[J]. 中国康复医学杂志, 2022, 37(2): 253-255.

[15] 邱菊, 关赛南. 腹部电刺激治疗产后腹直肌分离的疗效观察[J]. 心理月刊, 2019, 14(13): 222.

[16] 欧阳冬方, 曾令虹. 普林格尔-多系统治疗仪配合运动治疗用于产后腹直肌分离的治疗效果观察[J]. 当代医学, 2019, 25(22): 86-88.

[17] 聂秀明, 金芳, 史君兰. 脊髓经皮神经电刺激对产后妊娠相关下腰痛的疗效观察[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(32): 4-6.

（编辑：沈佳婕）