DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.01.020

补中益气颗粒对气虚证产妇产后修复情况及转化生长因子β3、松弛素水平的影响

胡婉静,叶亦巍
(温州市中医院,浙江 温州 325000)

摘要:目的 分析补中益气颗粒对气虚证产妇产后修复的促进作用,并分析对产妇转化生长因子β3(Transforming growth factor-β3,TGF-β3)、松弛素(Relaxin,RLX)表达的影响。方法 选取2021年4月—2022年9月于医院分娩的气虚证产妇112例,分为对照组、研究组各56例。对照组产妇产后静脉注射缩宫素,同时使用康复治疗仪、穴位按摩辅助恢复,连续5 d;研究组产妇加用补中益气颗粒,3 g/次,2~3次/d,连续干预5 d。比较两组产后恢复情况(产后子宫入盆时间、血性恶露消失时间、每日宫底下降高度)、泌乳功能、母乳喂养率、乳房舒适度、子宫复旧情况、盆底功能、证候积分、激素水平、TGF-β3、RLX水平等指标差异。结果 研究组子宫入盆时间[(5.32±0.57)d vs (6.83±1.10)d]、血性恶露消失时间[(4.64±1.23)d vs (7.44±2.04)d]显著短于对照组,每日宫底下降高度[(4.01±1.20)cm vs (2.33±0.95)cm]显著高于对照组(t=9.121、8.796、8.214,P<0.05)。研究组泌乳始动时间[(16.52±7.83)h vs (22.57±4.48)h]显著短于对照组,泌乳量[产后24 h:(46.59±4.76)mL vs (35.52±3.74)mL,产后72 h:(133.51±11.05)mL vs (116.48±10.49)mL]显著高于对照组(t=5.019、13.680、8.369,P<0.05)。研究组乳房舒适度[乳房无胀痛:44.64% vs 12.50%、乳房硬度Ⅰ度:51.79% vs 19.64%]显著优于对照组(Z=18.980、18.440,P<0.05)。研究组子宫三径之和[(237.42±11.55)mm vs (271.59±10.12)mm]、阻力指数[0.59±0.04 vs 0.77±0.08]、搏动指数[1.86±0.15 vs 2.12±0.17]显著低于对照组(t=16.650、15.060、8.582,P<0.05);研究组收缩期峰值流速[(41.20±5.51)cm/s vs (34.51±3.09)cm/s]显著高于对照组(t=7.925,P<0.05)。研究组盆底肌收缩压力[(97.58±12.26)cmH_2O vs (69.82±8.46)cmH_2O]、收缩持续时间[(19.41±1.48)s vs (7.22±1.30)s]、Ⅰ类肌纤维疲劳度[(5.51±0.94)% vs (6.85±1.00)%]、Ⅱ类肌纤维疲劳度[(5.59±0.87)% vs (6.82±1.05)%]显著低于对照组(t=13.950、46.310、7.306、6.750,P<0.05)。研究组证候积分[主要症状:(5.24±1.49)分 vs (7.82±1.63)分、次要症状:(2.13±0.25)分 vs (3.14±0.53)分]显著低于对照组(t=8.743、12.900,P<0.05)。研究组催乳素(Prolactin,PRL)[(388.51±26.25)ng/mL vs (345.65±24.29)ng/mL]显著高于对照组,雌二醇(Estradiol,E_2)[(515.64±68.47)U/L vs (691.82±85.00)U/L]显著低于对照组(t=8.968、2.739、12.080,P<0.05)。研究组TGF-β3[(27.46±4.52)mg/L vs (35.48±4.65)mg/L]、RLX[(53.22±3.17)μg/L vs (61.42±5.45)μg/L]显著低于对照组(t=9.255、9.733,P<0.05)。结论 补中益气颗粒可促进气虚证产妇子宫复旧,抑制TGF-β3、RLX分泌,提高泌乳功能、盆底肌力,降低肌纤疲劳度,促进子宫复旧,短时间内促进产妇产后修复。

关键词:气虚证产妇;补中益气颗粒;泌乳功能;子宫复旧;盆底功能;转化生长因子-β3;松弛素
中图分类号:R271.43 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2026)01-0093-05

Effects of Buzhong Yiqi Granules(补中益气颗粒) on Postpartum Repair, Levels of TGF-β3 and RLX in Women with Qi Deficiency Syndrome

HU Wanjing, YE Yewei
(Wenzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wenzhou 325000, Zhejiang, China)

Abstract: *Objective* To analyze the promoting effect of Buzhong Yiqi Granules(补中益气颗粒) on postpartum repair of women with Qi deficiency syndrome, and analyze the influence on the expressions of transforming growth factor β3(TGF-β3) and relaxin(RLX). *Methods* A total of 112 pregnant women with Qi deficiency syndrome who gave birth in the hospital from April 2021 to September 2022 were selected and divided into control group and study group with 56 cases in each. In the control

基金项目:国家自然科学基金项目(81372917)
作者简介:胡婉静(1993-),女,温州永嘉人,医师,学士,研究方向:先兆流产,产后康复。

group, postpartum women received intravenous injection of oxytocin, while rehabilitation therapy equipment and acupoint massage were used to assist in recovery for 5 consecutive days. In the study group, Buzhong Yiqi Granules were added, 3 g/time, 2 – 3 times/day, continuous intervention for 5 days. The postpartum recovery of the two groups (postpartum time of uterine entry into the pelvis, disappearance time of lochia rubra, daily descending height of fundus), lactation function, breastfeeding rate, breast comfort, uterine degeneration, pelvic floor function, syndrome score, hormone level, TGF – β3, RLX and other indicators were compared. *Results* Compared with those of the control group, the time of uterine entry into the pelvis, the time of lochia rubra dripping disappearance in the study group were shortened[(5.32 ± 0.57) d vs (6.83 ± 1.10) d, (4.64 ± 1.23) d vs (7.44 ± 2.04) d], and the daily descending height of fundus was shortened was higher than that of the control group[(4.01 ± 1.20) cm vs (2.33 ± 0.95) cm] (t = 9.121, 8.796, 8.214, P < 0.05). Lactation onset time in the study group was shorter than that in the control group[(16.52 ± 7.83) h vs (22.57 ± 4.48) h], lactation volumes were higher than those in the control group[24 h postpartum: (46.59 ± 4.76) mL vs (35.52 ± 3.74) mL, 72 h postpartum: (133.51 ± 11.05) mL vs (116.48 ± 10.49) mL] (t = 5.019, 13.680, 8.369, P < 0.05). Breast comfort of the study group was better than that of the control group[breast tenderness free: 44.64% vs 12.50%, breast hardness Ⅰ: 51.79% vs 19.64%] (Z = 18.980, 18.440, P < 0.05). After treatment, in the study group, the sum of three diameters of uterus, the resistance index and the pulsation index were lower than those of the control group [(237.42 ± 11.55) mm vs (271.59 ± 10.12) mm, 1.86 ± 0.15 vs 2.12 ± 0.17, 0.59 ± 0.04 vs 0.77 ± 0.08] (t = 16.650, 15.060, 8.582, P < 0.05). After treatment, the peak systolic flow velocity in the study group was higher than that in the control group[(41.20 ± 5.51) cm/s vs (34.51 ± 3.09) cm/s] (t = 7.925, P < 0.05). After treatment, in the study group, contraction pressure, contraction duration, class Ⅰ muscle fiber fatigue, Ⅱ muscle fiber fatiguedecreased than those in the control group [(97.58 ± 12.26) cmH_2O vs (69.82 ± 8.46) cmH_2O, (19.41 ± 1.48) s vs (7.22 ± 1.30) s, (5.51 ± 0.94)% vs (6.85 ± 1.00)%, (5.59 ± 0.87)% vs (6.82 ± 1.05)%] (t = 13.950, 46.310, 7.306, 6.750, P < 0.05). After treatment, the syndrome scores of the study group were lower than those of the control group[main syndrome: (5.24 ± 1.49) points vs (7.82 ± 1.63) points, secondary syndrome: (2.13 ± 0.25) points vs (3.14 ± 0.53) points] (t = 8.743, 12.900, P < 0.05). After treatment, the level of PRL in the study group was higher than those in the control group[(388.51 ± 26.25) ng/mL vs (345.65 ± 24.29) ng/mL] and the level of E_2 was lower than that of the control group[(515.64 ± 68.47) U/L vs (691.82 ± 85.00) U/L] (t = 8.968, 2.739, 12.080, P < 0.05). After treatment, the levels of TGF – β3 and RLX decreased than those of the control group[(27.46 ± 4.52) mg/L vs (35.48 ± 4.65) mg/L, (53.22 ± 3.17) μg/L vs (61.42 ± 5.45) μg/L] (t = 9.255, 9.733, P < 0.05). *Conclusion* Buzhong Yiqi Granules can promote uterine involution and inhibit TGF – β3 in women with Qi deficiency syndrome. RLX secretion can improve lactation function and pelvic floor muscle strength, reduce muscle fiber fatigue, promote uterine involution and postpartum repair in a short time.

Keywords: parturient women with Qi deficiency syndrome; Buzhong Yiqi Granules (补中益气颗粒); lactation function; uterine involution; pelvic floor function; transforming growth factor – β3; relaxin

分娩时由于用力耗气、出血、出汗过多或手术损伤，极易引起产妇阴血亏虚，过度损耗，此时百脉空虚、多虚多瘀，亦是产后病的致病病理病机特点[1]。中医学认为[2-3]，产妇气虚是产后病主要病因，气血两虚、瘀血内停、外感邪气、饮食劳倦是致病的内在依据。在产科检查中，常见有子宫收缩乏力、自汗、发热，并有气短气促、神疲、懒言等虚证，此时虚证表现明显，故调护的重点应着力于及时补虚，且产褥期间机体的恢复还需要依赖气的摄血止血生血，使子宫得以复旧，更应补虚。既往多利用产后康复治疗仪、穴位按摩、缩宫素注射液等促产妇产后恢复，虽然具有一定成效，但整体恢复效果并不理想[4]。中医学认为[5]，产后气虚证治法应以补虚祛瘀为主，补气以摄血行血止血，固摄离经之血，气盛则祛瘀有力，止血生血，使气生化有源。补中益气颗粒具有理气和血、补中益气功效，符合气虚证病机，可促进子宫复旧、盆底恢复，增强泌乳功能[6]。为促进气虚证产妇产后快速恢复，本研究将补中益气颗粒用于气虚证产妇中，研究对产妇产后恢复的影响，并分析对产妇血清转化生长因子 β3（Transforming growth factor – β3，TGF – β3）、松弛素（Relaxin，RLX）水平的影响，以快速促进产妇产后气血恢复。

1 资料与方法

1.1 资料来源

经过医院伦理审查委员会的批准，选取 2021 年 4 月—2022 年 9 月于我院分娩的气虚证产妇 112 例，使用随机数字表法分为对照组、研究组各 56 例，一般资料见表 1。纳入标准：（1）所有产妇均符合《中药新药临床研究指导原则》关于气虚证的诊断，以乏力、神疲、气短、脉虚为主要症状，以懒言、自汗、舌淡为次要症状；（2）均于孕 37 周后分娩，非双胎或多胎，非剖宫产；（3）产妇及家属对本次研究均知情，签署了知情同意书。排除标准：（1）妊娠糖尿病、高血压病者；（2）既往有盆腔手术史、葡萄胎妊娠史；（3）有盆底肌肉训练、阴道哑铃训练、生物反馈、电刺激、磁刺激等治疗史；（4）精神疾病者；（5）产后出血者。

1.2 治疗方法

对照组产妇产后行静脉注射缩宫素，1 次/d，同时使用康复治疗仪、穴位按摩辅助恢复，连续干预 5 d。研究组产妇在对

表1 两组气虚证产妇一般资料比较

组别	例数	年龄/(岁,$\bar{x}\pm s$)	BMI/(kg/m^2,$\bar{x}\pm s$)	初产/经产/(例)	孕周/(周,$\bar{x}\pm s$)	文化程度(初中及以下/高中/大专及以上)/(例)
对照组	56	27.74±2.35	24.36±3.51	35/21	39.54±0.51	17/22/17
研究组	56	27.55±2.41	24.53±3.42	38/18	39.42±0.47	20/15/21
$t/\chi^2/Z$ 值		0.422	0.260	0.354	1.295	1.989
P 值		0.674	0.796	0.552	0.198	0.370

照组的基础上内服补中益气颗粒(国药准字 Z0040120,北京汉典制药公司),3 g/次,3 次/d,连续 5 d。

1.3 指标观察

1.3.1 产后恢复情况 统计两组产后子宫入盆、血性恶露消失时间,并记录每日宫底下降高度。

1.3.2 泌乳功能、母乳喂养率 根据产妇产后乳汁始动时间、产后 24、72 h 泌乳量评价泌乳功能,并统计母乳喂养率。

1.3.3 乳房舒适度评价 产妇乳房舒适度根据胀痛、硬度评价,使用 VAS 疼痛评价法对产妇乳房胀痛进行评价,总分为 10 分,产妇根据自我胀痛状况自主评价,0~10 分代表无痛到重度疼痛。乳房硬度评估标准:触碰乳房如嘴唇般为Ⅰ级,触碰乳房如触碰鼻尖般为Ⅱ级,触碰乳房如触碰额头般为Ⅲ级。

1.3.4 子宫复旧情况 于治疗前后通过飞利浦彩色多普勒超声诊断仪测定子宫三径之和、子宫血流参数(收缩期峰值流速、阻力指数、搏动指数)。

1.3.5 盆底功能 于治疗前后使用神经肌肉刺激仪检测两组盆底肌收缩压力和收缩持续时间。使用按压式盆底肌力测试仪进行Ⅰ类、Ⅱ类肌纤维疲劳度检测。

1.3.6 证候积分 参照《中药新药临床研究指导原则》做主要症状、次要症状积分、主要症状总分为 6 分,0~6 分代表无症状到重度症状;次要症状总分为 4 分,0~4 分代表无症状到重度症状。

1.3.7 激素水平测定 抽取产妇空腹静脉血,使用全自动化学发光免疫分析仪测定激素水平,包括雌二醇(Estradiol,E_2)、催乳素(Prolactin,PRL)。

1.3.8 TGF-β3、RLX 水平测定 在治疗前后产妇空腹状态下,抽取 3mL 静脉血,分离血清,使用多功能酶标仪利用 ELISA 法测定血清 TGF-β3、RLX 水平。取血清,标记酶标板,制备标准品,而后反应孔内依次加入血清、标准品各 100 μL,恒温环境下孵育 120 min,清洗反应板,加入 TGF-β3、RLX 抗体工作液、3,3′,5,5′-四甲基联苯胺溶液。45 min 后终止反应,在波长为 450 mm 处测定获得的吸光度,做标准曲线绘制,获得血清 TGF-β3、RLX 表达水平。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件进行分析处理。经 Kolmogorov-Smirnov 检验显示本研究计量资料均符合正态分布,采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)描述,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;计数资料用例(%)表示,采用 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验。$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 产后恢复情况比较

研究组产后恢复情况优于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表2 两组气虚证产妇产后恢复情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	子宫入盆时间/(d)	血性恶露消失时间/(d)	每日宫底下降高度/(cm)
对照组	56	6.83±1.10	7.44±2.04	2.33±0.95
研究组	56	5.32±0.57	4.64±1.23	4.01±1.20
t 值		9.121	8.796	8.214
P 值		0.001	0.001	0.001

2.2 泌乳功能、母乳喂养率比较

研究组泌乳功能优于对照组,表现为泌乳始动时间缩短,泌乳量增加($P<0.05$);母乳喂养率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表3 两组气虚证产妇泌乳功能、母乳喂养率比较

组别	例数	泌乳始动时间/(h,$\bar{x}\pm s$)	泌乳量/(mL,$\bar{x}\pm s$)		母乳喂养情况/[例(%)]
			产后 24 h	产后 72 h	
对照组	56	22.57±4.48	35.52±3.74	116.48±10.49	52(92.86)
研究组	56	16.52±7.83	46.59±4.76	133.51±11.05	54(96.43)
t/χ^2 值		5.019	13.680	8.369	0.704
P 值		0.001	0.001	0.001	0.401

2.3 乳房舒适度比较

研究组乳房舒适度优于对照组,表现为乳房胀痛程度轻、乳房硬度低($P<0.05$)。见表 4。

2.4 产后子宫复旧情况比较

两组治疗前三径之和、子宫血流比较差异无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后三径之和降低,子宫血流异常明显改善,且研究组优于对照组($P<0.05$)。见表 5。

2.5 盆底功能比较

两组治疗前盆底功能比较无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组盆底肌收缩压力、收缩持续时间、Ⅰ类、Ⅱ类肌纤维疲劳度降低,且研究组低于对照组($P<0.05$)。见表 6。

2.6 证候积分比较

两组治疗前主要症状、次要症状积分比较无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后主要症状、次要症状积分降低,且研究组低于对照组($P<0.05$)。见表 7。

2.7 激素水平比较

两组治疗前激素水平比较无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后激素异常明显改善,且研究组改善优于对照组($P<0.05$)。见表 8。

2.8 TGF-β3、RLX 水平比较

两组治疗前 TGF-β3、RLX 水平比较无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后 TGF-β3、RLX 异常高表达明显改善,且研究组改善优于对照组($P<0.05$)。见表 9。

表4 两组气虚证产妇乳房舒适度比较 单位:例(%)

组别	例数	乳房胀痛程度				乳房硬度		
		无痛	轻微胀痛	中度胀痛	重度胀痛	Ⅰ度	Ⅱ度	Ⅲ度
对照组	56	7(12.50)	21(37.50)	24(42.86)	4(7.14)	11(19.64)	18(32.14)	27(48.21)
研究组	56	25(44.64)	20(35.71)	11(19.64)	0	29(51.79)	19(33.93)	8(14.29)
Z值		18.980				18.440		
P值		0.001				0.001		

表5 两组气虚证产妇子宫复旧情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	三径之和/(mm)		收缩期峰值流速/(cm/s)		阻力指数		搏动指数	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	56	377.62±20.79	271.59±10.12	30.83±3.02	34.51±3.09	0.94±0.11	0.77±0.08	2.80±0.22	2.12±0.17
研究组	56	379.00±20.81	237.42±11.55	31.08±3.23	41.20±5.51	0.93±0.12	0.59±0.04	2.78±0.21	1.86±0.15
t值		0.351	16.650	0.423	7.925	0.460	15.060	0.492	8.582
P值		0.726	0.001	0.673	0.001	0.647	0.001	0.624	0.001

表6 两组气虚证产妇盆底功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	盆底肌收缩压力/(cmH_2O)		收缩持续时间/(s)		Ⅰ类肌纤维疲劳度/(%)		Ⅱ类肌纤维疲劳度/(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	56	36.38±5.67	69.82±8.46	1.50±0.24	7.22±1.30	8.28±1.11	6.85±1.00	8.52±1.18	6.82±1.05
研究组	56	35.79±5.61	97.58±12.26	1.44±0.22	19.41±1.48	8.32±1.14	5.51±0.94	8.69±1.21	5.59±0.87
t值		0.554	13.950	1.379	46.310	0.188	7.306	0.753	6.750
P值		0.581	0.001	0.171	0.001	0.851	0.001	0.453	0.001

注:1 $cmH_2O \approx 0.098$ kPa。

表7 两组气虚证产妇证候积分比较($\bar{x} \pm s$) 单位:分

组别	例数	主要症状		次要症状	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	56	20.52±2.75	7.82±1.63	6.76±1.12	3.14±0.53
研究组	56	20.51±2.78	5.24±1.49	6.45±1.04	2.13±0.25
t值		0.019	8.743	1.518	12.900
P值		0.985	0.001	0.132	0.001

表8 两组气虚证产妇激素水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PRL/(ng/mL)		E_2/(U/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	56	265.32±27.31	345.65±24.29	986.71±196.51	691.82±85.00
研究组	56	268.76±24.74	388.51±26.25	975.35±194.22	515.64±68.47
t值		0.699	8.968	0.308	12.080
P值		0.486	0.001	0.759	0.001

表9 两组气虚证产妇TGF-β3、RLX水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TGF-β3/(mg/L)		RLX/(μg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	56	54.24±5.68	35.48±4.65	68.74±5.62	61.42±5.45
研究组	56	52.34±5.45	27.46±4.52	67.73±5.80	53.22±3.17
t值		1.806	9.255	0.936	9.733
P值		0.074	0.001	0.351	0.001

3 讨论

气虚是产后病的基础,产妇产时元气亏虚,容易出现产后血晕、缺乳、产后大便难等病症;产后气虚不固,脾失健运易导致产后自汗、缺乳、发热等,气虚不能摄血,致产后恶露不绝,中气下陷、脏腑失于统摄,致尿失禁、子宫脱垂等病症[7]。产后百脉空虚,腠理不固,此阶段易受外邪所侵,补中益气汤可补中益气,升阳举陷,益气又可固表,藩篱固则外邪难入,故可认为除活血化瘀法,补气法亦可运用于产后病[8]。

补中益气汤源自《脾胃论》,此方由炙甘草、白术、当归、黄芪、党参、升麻、柴胡、生姜、大枣、陈皮等诸药组成,其中重用黄芪,可补中益气、升阳,为君药,与炙甘草、白术、党参配伍,可补中益气、健脾[9-10]。当归和营养血,配合党参、黄芪以补气养血,陈皮和胃理气、燥湿,柴胡、升麻助黄芪升阳举陷,生姜解毒,大枣补中益气、养血安神,诸药合用,共发挥理气和血、补中益气之功[11-12]。考虑到中药煎煮较为不便等因素,影响了药物的使用,且汤剂药物组成和剂量可能不一致,影响对症状的判断,故采用中成药补中益气颗粒治疗,且全方药物均非妊娠期或哺乳期禁忌药,结果显示,使用补中益气颗粒的产妇气短、乏力、神疲、脉虚、自汗、懒言、舌淡等气虚症状明显消除,恶露在短时间内消失,此结果提示着补中益气颗粒有利于气虚证产妇产后恢复。

中医学认为,女性以血为本,产时失血消耗致气血亏虚,气虚致体虚,无气血生化源,无法泌乳,气血无致乳无生,气血旺盛是乳汁分泌基础[13]。既往研究显示[14],补中益气颗粒可改善产妇乳汁分泌不足,抑制乳房胀痛,改善泌乳功能。本研究结果发现,使用补中益气颗粒干预的产妇泌乳始动时间显著缩短,泌乳量增加,乳房胀痛、乳房硬度较轻,此结果说明补中益气颗粒可能经补气活血,促进乳房血液循环,气血生化有源,进而致乳汁分泌有关。产妇分娩可致激素分泌紊乱,PRL分泌减少,E_2分泌增多,E_2可对下丘脑功能产生调节作用,当刺激乳腺后,促使乳腺导管末梢产生冲动信号,经下丘脑刺激PRL分泌,进而促使乳汁分泌[15-16]。本研究结果显示,研究组治疗后

激素表达异常明显改善，PRL 升高，E_2 降低，此结果提示补中益气颗粒可能经抑制 E_2 分泌，调节下丘脑和垂体的功能，同时促进乳腺血液循环，传导信号，促下丘脑分泌 PRL，最终达到改善泌乳功能，促进乳汁分泌的作用。

多数产妇因气虚致盆底功能障碍，盆底功能障碍的发生主要因妊娠期间盆底结构退化、缺陷、损伤所致，产后气虚者盆底肌功能无法自行恢复，进而引起尿失禁、盆腔器官脱垂等症状的发生[17]。既往研究发现[18-19]，补中益气汤可改善子宫肌张力，增强子宫收缩能力，促进子宫回纳，进而促进产妇子宫复旧，盆底肌力恢复。现代药理显示，陈皮、党参可抑制平滑肌作用，促进子宫内膜新生，调节激素水平，白术可促平滑肌收缩运动，当归可促子宫节律性收缩[20]。肖华等[21]报道显示，补中益气汤具有促进产妇产后盆底肌力恢复，改善盆底功能障碍。另外王亚男等[22]研究结果同样证实，产妇产后内服补中益气汤经促进阴道壁 TGF－β、金属蛋白酶组织抑制因子分泌而促使产妇盆底肌力恢复，且子宫复旧较理想。本研究结果发现，使用补中益气颗粒的产妇子宫三径之和、子宫血流较常规措施干预的产妇改善更显著，盆底肌力和肌纤维疲劳明显改善，此结果说明，补中益气颗粒可促进气虚证产妇子宫复旧和盆底功能恢复，与上述报道结果保持一致。TGF－β3 属于转化生长因子－β 家族成员，可在转录、转录后、翻译水平上参与胶原合成分解，其水平升高可降低组织韧性、弹性，与盆底肌肌力有关[23]。RLX 与胶原蛋白合成相关，参与胶原蛋白合成过程，其水平异常与组织弹性有关[24-26]。本研究结果发现，研究组 TGF－β3、RLX 治疗后显著降低，此结果提示，补中益气颗粒可能经抑制 TGF－β3、RLX 生成而增加盆底肌韧性、弹性，进而增强盆底肌力，促盆底功能恢复。

综上所述，补中益气颗粒可明显改善气虚证产妇泌乳功能，抑制 TGF－β3、RLX 表达，提高盆底肌力，降低肌纤疲劳度，促进子宫复旧，短时内促进产妇产后修复。

参考文献

[1] 李莉，付文岚，严玲玲. 产妇安合剂联合米非司酮治疗气虚血瘀型产后恶露不绝的临床疗效及对子宫三径的影响[J]. 中国医院用药评价与分析，2019，19(11)：1309－1311，1316.
[2] 肖毅，田才宣，王宇，等. 针药联用治疗气虚血瘀型产后恶露不绝的临床疗效研究[J]. 针灸临床杂志，2017，33(8)：23－25.
[3] 孙瑞玲，刘桂荣. 薛己应用补中益气汤治疗产后常见病经验探讨[J]. 辽宁中医药大学学报，2018，20(10)：82－86.
[4] 王春延. 中药汤剂联合西药治疗气虚血瘀型产后恶露不绝临床研究[J]. 新中医，2022，54(19)：152－155.
[5] 邬开会，邬霞，邬洪明，等. 补中益气汤联合电刺激生物反馈对初产妇早期盆底功能康复的疗效评价[J]. 中国康复医学杂志，2020，35(9)：1082－1085.
[6] 杨兵. 生化汤联合补中益气汤加减治疗气虚血瘀型产后恶露不绝 42 例的临床观察[J]. 陕西中医，2016，37(2)：213－215.
[7] 黄艳. 补中益气汤加味治疗产后头痛气血亏虚证 40 例临床观察[J]. 中医药导报，2013，19(8)：102－103.
[8] 赵小凤，孙晓峰，林浪. 补中益气汤改善气虚型孕妇胎盘前置状态的临床观察[J]. 世界中西医结合杂志，2022，17(12)：2450－2453，2459.
[9] 荆秀琴. 补中益气汤联合甲硫酸新斯的明治疗产后尿潴留 40 例[J]. 西部中医药，2018，31(6)：99－101.
[10] 郭青戈，陈思超，陈蕾. 补中益气汤联合穴位刺激治疗中气下陷型产后盆底功能障碍的临床研究[J]. 浙江中医药大学学报，2021，45(9)：968－976.
[11] 李云，董永梅，詹娜，等. 补中益气丸联合生物反馈电刺激疗法、盆底肌锻炼对产后盆底功能恢复的影响[J]. 环球中医药，2019，12(1)：101－104.
[12] 徐扬，刘娟，赵玲，等. 补中益气丸配合盆底功能锻炼在治疗产后压力性尿失禁的疗效分析[J]. 实用临床医药杂志，2015，19(23)：168－169.
[13] HARRIS K，MURPHY K E，HORN D，et al. Safety of cabergoline for postpartum lactation inhibition or suppression：a systematic review[J]. J Obstet Gynaecol Can，2020，42(3)：308－315.
[14] 刘艳君. 补中益气颗粒对剖宫产产妇乳汁分泌影响的临床观察[J]. 中国综合临床，2011，27(1)：106－108.
[15] LU P，YE Z Q，QIU J，et al. Acupoint－*Tuina* therapy promotes lactation in postpartum women with insufficient milk production who underwent Caesarean sections[J]. Medicine (Baltimore)，2019，98(35)：e16456.
[16] 姚赛男，肖红娜，李莹，等. 无痛点穴对产后产妇血清 E2、PRL 的影响及改善积乳的研究[J]. 河北医药，2019，41(21)：3295－3297，3301.
[17] 董兵轮. 补中益气汤对产后发热患者炎症反应的影响[J]. 现代中西医结合杂志，2017，26(17)：1873－1875.
[18] 刘水清清，叶平. 补中益气颗粒联合生物反馈盆底肌训练治疗产后压力性尿失禁的疗效及对尿动力学指标水平影响[J]. 中华中医药学刊，2020，38(10)：202－205.
[19] 马艳群，谈诚，杨欣. 补中益气颗粒治疗产后压力性尿失禁患者的临床效果分析[J]. 中国妇幼保健，2018，33(12)：2692－2694.
[20] 赵爽，史玉林. 电刺激生物反馈联合补中益气汤治疗产后Ⅰ度子宫脱垂疗效观察[J]. 辽宁中医药大学学报，2017，19(3)：199－201.
[21] 肖华，杨静，崔佑萍，等. 针灸联合补中益气汤加减治疗产后盆底功能障碍的效果[J]. 广西医学，2022，44(16)：1885－1889.
[22] 王亚男，王国建，赵国玉. 补中益气汤联合运动训练对产后盆底功能障碍产妇盆底肌情况及 MMP－2、TIMP－2、TGF－β1 表达水平的影响[J]. 长春中医药大学学报，2021，37(2)：355－358.
[23] 慈爱字，李曙光. 神经肌肉刺激治疗仪在产后盆底功能障碍性疾病产妇中的应用及对 TGF－β3、LN 及 RLX 表达的影响研究[J]. 国际护理学杂志，2019，38(19)：3169－3172.
[24] 陈娜，梁琛，李丽霞，等. 盆底肌肉锻炼结合神经肌肉刺激对 PFD 者 RLX、TIMP－2 及 ET－1 的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志，2022，14(6)：1072－1075，1080.
[25] 赵静，王素梅，张继. 低频电刺激对产后压力性尿失禁患者 RLX、E2 及 TGF－β1 的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志，2023，15(2)：281－284，289.
[26] 吴海. 盆底重建术对老年重度盆腔器官脱垂患者血清 NO、RLX、ET－1 及机体氧化损伤的影响[J]. 中国老年学杂志，2021，41(23)：5245－5248.