

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.22.008

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220908.1442.002.html\(2022-09-08\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220908.1442.002.html(2022-09-08))

“通元针法”联合毫火针对轻度宫腔粘连反复 种植失败患者妊娠结局的影响*

钱思纯¹,王浩然¹,吴海琨¹,林芸²,李月梅^{3△}

(1. 广州中医药大学第一临床医学院 510000; 2. 广东省人民医院生殖科, 广州 510000;

3. 广州中医药大学第一附属医院针灸科 510000)

[摘要] **目的** 比较连续口服雌激素与使用“通元针法”联合毫火针对轻度宫腔粘连(IUA)反复种植失败(RIF)患者妊娠结局的影响。**方法** 将 60 例拟行胚胎移植的轻度 IUA RIF 患者随机分为对照组(30 例)和治疗组(30 例),对照组采用连续口服小剂量雌激素(补佳乐,2 毫克/次,2 次/天,连续服用 3 个月经周期,治疗组在对照组基础上采用“通元针法”联合毫火针治疗,穴取百会、中脘、气海、关元、中极等,配合辨证取穴,2 天 1 次,经期除外,连续治疗 3 个月经周期。完成治疗后观察 2 组患者的移植前子宫内膜厚度、子宫内膜血流搏动指数(PI)、阻力指数(RI)、绒毛膜促性腺激素(HCG)阳性率、临床妊娠率。**结果** 治疗组患者 HCG 阳性率为 46.7%,对照组为 23.3%,治疗组患者临床妊娠率为 40.0%,对照组为 16.7%,以上指标 2 组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后 2 组患者子宫内膜 PI 较治疗前降低($P < 0.05$),且治疗组低于对照组($P < 0.05$)。治疗后 2 组患者子宫内膜 RI 较治疗前降低($P > 0.05$),且治疗组低于对照组($P > 0.05$)。2 组患者治疗后子宫内膜厚度较治疗前均有增加,治疗组患者治疗前后的内膜厚度差值高于对照组($P < 0.05$)。**结论** 在连续口服小剂量雌激素的基础上,加用“通元针法”联合毫火针治疗,可提高 IUA RIF 患者子宫内膜厚度,降低子宫内膜 PI、RI 值,从而改善子宫内膜容受性,提高患者临床妊娠率。

[关键词] 通元针法;毫火针;子宫腔粘连;反复种植失败;子宫内膜容受性**[中图分类号]** R246.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2022)22-3819-05

Effect of “Tong Yuan Acupuncture” combined with milli-fire-needle on pregnancy outcome in patients with repeated implantation failure due to mild intrauterine adhesions*

QIAN Sichun¹, WANG Haoran¹, WU Haikun¹, LIN Yun², LI Yuemei^{3△}

(1. First Clinical Medical College, Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine,

Guangzhou, Guangdong 510000, China; 2. Department of Reproductive, Guangdong

Provincial People's Hospital, Guangzhou, Guangdong 510000, China; 3. Department of

Acupuncture and Moxibustion, First Affiliated Hospital, Guangzhou University of

Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong 510000, China)

[Abstract] **Objective** To compare the effects between continuous oral estrogen and using the “Tong Yuan Acupuncture” combined with milli-fire-needle on the pregnant outcome in the patients with recurrent implantation failure (RIF) due to mild intrauterine adhesions (IUA). **Methods** Sixty patients undergoing embryo transplantation due to mild IUA and RIF were divided into the control group (30 cases) and the treatment group (30 cases). Patients in the control group were continuously orally took small dose of estrogen (Bujiale, 2 mg/time, twice daily, for patients in the 3 menstrual cycles), while the treatment group was treated with “Tong Yuan Acupuncture” combined with milli-fire-needle on the basis of the control group, with acupuncture points of Bai Hui, Zhong Wan, Qi Hai, Guan Yuan, Zhong Ji, etc., coordinated by selecting acupoints according to syndrome differentiation, once every two days, except for the menstruation period, for 3 menstrual cycles. The endometrial thickness, blood flow pulsatility index of endometrial (PI), resistance index (RI), positive rate of HCG and clinical pregnancy rate after completing the therapy were observed in the two groups. **Results** The

* 基金项目:广东省 2019“登峰计划”高水平医院建设项目(211010010716)。 作者简介:钱思纯(1996-),在读硕士研究生,主要从事针灸治疗妇科病的研究。 △ 通信作者, E-mail: liyuemei71@163.com。

HCG positive rate in the treatment group was 46.7%, which in the control group was 23.3%; the clinical pregnancy rate in the treatment group was 40.0%, which in the control group was 16.7%, and the above indexes had statistical differences between the two groups ($P < 0.05$). The PI of endometrium after treatment in both groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), moreover the treatment group was lower than the control group ($P < 0.05$). The endometrial thickness after treatment in both groups was increased when compared with that before treatment, and the difference value of endometrial thickness before and after treatment in the treatment group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** On the basis of continuous oral administration of small dose of estrogen, adding "Tong Yuan Acupuncture" and milli-fire needle therapy can increase the endometrial thickness and reduce the PI and RI values of endometrium in the patients with RIF due to mild IUA, thus improve the endometrial tolerance and increase the clinical pregnant rate.

[Key words] Tong Yuan Acupuncture; milli fire-needle therapy; intrauterine adhesion; ; repeated implantation failure; endometrial tolerance

反复种植失败 (recurrent implantation failure, RIF) 是指至少连续 3 个人工授精-胚胎移植 (in vitro fertilization-embryo transfer, IVF-ET) 周期、共移植 ≥ 10 枚优质胚胎均失败^[1], 由于 IVF-ET 成功率低, 约有 5%~11% 的患者表现为 RIF^[2]。在 RIF 患者中, 部分患者合并有宫腔粘连 (intrauterine adhesions, IUA)。IUA 是由于各种原因所引起子宫内层创伤而形成粘连^[3], 在临床上多表现为月经量少甚至闭经、周期性下腹痛、不孕或反复性流产等, 严重影响育龄期女性的生育能力及身心健康, 其西医治疗主要有以激素和宫腔镜治疗为主^[4], 但风险及复发率较高且疗效不确定^[5-6]。国内外学者研究发现, IUA 不仅会影响到子宫内层容受性, 也对妊娠率和胎儿活产率有明显影响^[7]。有研究发现, 针灸结合中药对 IUA 综合征治疗效果较好^[8]。近年来针灸在辅助生殖领域应用广泛、效果可观, 但在针灸干预 IVF-ET 患者的临床研究结果方面, 目前仍存争议^[9-10]。为进一步探讨针灸对 RIF 患者妊娠结局的影响, 本研究选取已在生殖中心存储冻融胚胎的轻度 IUA RIF 患者, 观察“通元针法”联合毫火针对轻度 IUA RIF 患者妊娠结局的影响, 为针灸介入辅助生殖领域治疗提供佐证, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选取 2019 年 12 月至 2021 年 6 月在广州中医药大学第一附属医院、广东省人民医院生殖中心符合纳入标准的受试者共 60 例, 所有研究对象对加入本研究知情并签署知情同意。采用随机分组法, 使用 SPSS22.0 软件中的随机数字生成器, 生成 60 个随机数字, 并按大小排序后, 采用 SPSS Visual Binning 功能, 随机分为 2 组。按 1:1 比例分为治疗组和对照组, 每组 30 例。本研究负责人对患者进行编号和随机分组。本研究经广州中医药大学伦理委员会 (伦理批准号: ZYYECK[2019]076) 及广东省人民医院医

学研究伦理委员会 [伦理批准号: GDREC2019841H (R2)] 批准。患者纳入标准: (1) 从 2019 年 12 月至 2021 年 6 月至广州中医药大学第一附属医院针灸科、妇科门诊, 广东省人民医院接受 IVF-ET 者; (2) 年龄在 25~40 岁, 经连续 3 个 IVF-ET 周期 (包括新鲜胚胎和冻融胚胎移植者), 或曾经历 10 个及以上优质胚胎移植, 均失败, 现仍在生殖中心存储有冻融胚胎, 拟再行 IVF-ET 者; (3) 超声检查子宫形态基本正常, 无宫腔内异常回声、无卵巢囊肿、基础内分泌处于正常值范围; (4) 连续治疗 3 个月经周期, 愿意接受随机分组及本研究治疗措施, 签署知情同意书者; (5) 符合下列 RIF、轻度 IUA 诊断标准患者。排除标准: (1) 在同一时间接受与研究不符的其他治疗或者用药不符合要求等导致最终疗效无法判断者; (2) 合并有严重原发性或继发性内、外科疾病或是肿瘤相关疾病, 或有精神方面疾病、存在染色体异常者; (3) 依从性差、拒绝参与试验或不愿签署知情同意书及随访困难者。中止和撤出标准: (1) 不能坚持治疗者; (2) 在治疗过程中出现严重不良事件、不良反应者; (3) 临床试验中出现严重的其他并发疾病者; (4) 未严格按照试验方案进行者; (5) 受试者在治疗期间因各种原因失访。

1.2 方法

1.2.1 病例选择标准

RIF 诊断标准^[11]: 连续 3 个 IVF-ET 周期 (包括新鲜胚胎和冻融胚胎移植者), 或曾经历 10 个及以上优质胚胎移植, 均失败者。轻度 IUA 选择标准^[12]: 经宫腔镜被诊断为 IUA 且根据 2015 年中华医学会妇产科学分会 IUA 分级评分标准^[4] (表 1), 为轻度 IUA 者或重度 IUA 经宫腔镜下分离术后遗留轻度 IUA 者。

1.2.2 治疗方法

1.2.2.1 对照组

患者连续口服补佳乐 (戊酸雌二醇片, DELPHARM Lille S. A. S.; 《进口药品注册证》证号

H20160679,规格 1 毫克/片)2 毫克/次,每天 2 次,患者共治疗 3 个月经周期,然后接受胚胎移植,在移植后的第 14 天检测 β 血清绒毛膜促性腺激素(β -

HCG),第 28 天彩超检查子宫附件(彩色多普勒超声仪为美国 GE 公司 Versana Premier)。

表 1 2015 年中华医学会妇产科学分会对 IUA 的诊断分级评分标准

评分项目	1 分	2 分	4 分
粘连范围	<1/3	1/3~2/3	>2/3
粘连性质	膜性	纤维性	肌性
输卵管开口状态	单侧开口不可见	双侧开口不可见	桶状宫腔,双侧宫角消失
子宫内膜厚度	≥ 7 mm	4~6 mm	≤ 3 mm
月经状态	月经量 $\leq 1/2$ 平时量	点滴状	闭经
既往妊娠史	自然流产 1 次	复发性流产	不孕
既往刮宫史	人工流产	早孕期清宫	中晚孕期清宫

轻度:总分 0~8 分;中度:总分 9~18 分;重度:总分 19~28 分。

1.2.2.2 治疗组

治疗组在对照组的基础上接受“通元针法”联合毫火针的治疗。穴位 A、B 组交替针刺,留针 30 min,行相应手法后加用电针,疏密波,频率 33 Hz,强度 2 mA。穴位选择,A 组:百会、中脘、气海、关元、天枢(双)、归来(双)、子宫穴[下腹部,脐下 4 寸,前正中线旁开 3 寸(双)]、足三里(双)、三阴交(双)。火针穴位:气海、关元、子宫穴(双)。电针穴位:天枢-归来、子宫-子宫、气海-关元。B 组:百会、大椎、腰阳关、肝俞(双)、膈俞(双)、肾俞(双)、悬钟(双)。火针穴位:命门、腰阳关、次髎(双)。电针穴位:肝俞-膈俞、肾俞-悬钟。辩证取穴:肝郁者加太冲(双),血瘀血虚者加血海(双),肾精不足者加命门,湿热者加阴陵泉(双),痰湿者加丰隆(双),心肾不交者加太溪(双)、内关(双)。针刺操作:进行穴位定位后,使用安尔碘消毒液进行皮肤常规消毒,然后手食指、拇指指尖持柄飞针法进针,后加电针。待针刺结束后,再对患者行毫火针操作。毫火针操作:穴位定位后,先用安尔碘进行常规皮肤消毒,在进针处约 2 cm 范围内涂抹万花油,预防烧烫伤,使用酒精灯或手持止血钳夹紧含有 95%乙醇的棉球,点燃后,左手持酒精灯或夹有 95%乙醇棉球的止血钳靠近针刺部位(距离约 20 cm),右手持针,将针尖、针体于火焰外焰处烧红,迅速将针准确刺入穴位,根据患者个体情况留针 2~5 min 后出针,最后用干净的棉球或棉签按压针孔,预防出血或感染。受试者于月经干净时开始针刺,2 d 1 次,连续治疗 3 个月经周期后接受胚胎移植,在移植后的第 14 天检测血清 β -HCG,第 28 天检查子宫及附件彩超。针具均选用“华佗”牌承臻一次性使用针灸针,1 寸针选用 0.30 mm \times 25.00 mm 尺寸,1.5 寸针选用 0.35 mm \times 40.00 mm 尺寸,2 寸针选用 0.35 mm \times 50.00 mm 尺寸。电针仪为“鑫升”牌 G6805-I 型治疗仪(青岛鑫升实业有限公司)。

1.2.3 观察指标

(1)受试者移植后第 14 天检测血清中 β -HCG 水平 >10 U/L 认定为 β -HCG 阳性, β -HCG 阳性率= $(\beta$ -HCG 阳性例数/组内总例数) $\times 100\%$;受试者检测到 β -HCG 阳性后,在移植后 1 个月行子宫附件彩超,见宫内孕囊、胎芽、胎心者,为临床妊娠。临床妊娠率= $($ 临床妊娠例数/组内总例数) $\times 100\%$ 。(2)记录治疗前及移植前 1 天或移植当天的内膜厚度、子宫内膜血流搏动指数(PI)、阻力指数(RI)。(3)安全性评价:受试者治疗过程中若发生药物不良反应或针灸不良事件,针灸医师因迅速做出应急处理,并如实记录在《病例记录表》上,必要时中止试验,并评估本研究方案的安全性和是否应修正处理。

1.3 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件分析数据,符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布的计量资料采用中位数和四分位间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示。组间、组内比较采用两独立样本 t 检验,任一组数据非正态分布或方差不齐则采用两独立样本的非参数检验(Mann-Whitney U test);计数资料比较采用 χ^2 检验;检验水平 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基线资料比较

2 组患者年龄、不孕时间、既往移植次数、治疗前 IUA 评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 2。

2.2 β -HCG 阳性率、临床妊娠率比较

治疗组 β -HCG 阳性率为 46.7%,对照组 23.3%,2 组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗组临床妊娠率为 40.0%,对照组 16.7%,治疗组明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

2.3 子宫内膜厚度比较

治疗前 2 组患者子宫内膜厚度差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性; 治疗后 2 组患者子宫内膜较治疗前均有增长, 但差异无统计学意义 ($P>0.05$), 2 组

患者治疗前、后内膜差值比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 且治疗组高于对照组。见表 4。

表 2 2 组轻度 IUA RIF 患者基线资料比较 [$M(P_{25}, P_{75}), n=30$]

组别	年龄(岁)	不孕时间(年)	既往移植次数(次)	治疗前 IUA 评分(分)
治疗组	35.5(31.75, 38.00)	4.00(2.00, 6.25)	3.00(3.00, 4.00)	5.00(4.00, 6.25)
对照组	33.0(31.00, 35.75)	4.00(2.75, 6.00)	3.00(3.00, 4.00)	5.00(4.00, 6.00)
Z	-1.226	-0.397	-2.920	-1.109
P	0.220	0.691	0.486	0.267

表 3 2 组患者移植后 β -HCG 阳性率、临床妊娠率比较 [$n(\%), n=30$]

组别	β -HCG 阳性	临床妊娠
治疗组	14(46.7)	12(40.0)
对照组	7(23.3)	5(16.7)
χ^2	3.590	4.022
P	0.058	0.045

2.4 子宫内膜 RI、PI 比较

2 组患者治疗前的子宫内膜 RI、PI 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。治疗后, 2 组患者子宫内膜 RI 值较治疗前均有降低, 治疗组低于对照组, 但差异无统计学意义 ($P>0.05$)。治疗组在治疗前后子宫内膜 RI 差值虽大于对照组, 但差异仍无统计学意

义 ($P>0.05$)。治疗后, 2 组患者子宫内膜 PI 值较治疗前均有降低, 治疗组低于对照组, 且差异有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗组在治疗前后子宫内膜 PI 差值大于对照组, 且差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 5。

表 4 2 组轻度 IUA RIF 患者治疗前后子宫内膜厚度比较 ($\bar{x}\pm s, \text{mm}, n=30$)

组别	治疗前	治疗后	治疗前后差值
治疗组	8.17 \pm 1.17	9.44 \pm 1.05	1.34 \pm 0.41
对照组	8.31 \pm 1.15	9.23 \pm 1.17	0.89 \pm 0.19
t	0.106	0.658	4.068
P	0.746	0.421	<0.001

表 5 2 组轻度 IUA RIF 患者治疗前后子宫内膜 RI、PI 比较 ($\bar{x}\pm s, n=30$)

组别	RI			PI		
	治疗前	治疗后	治疗前后差值	治疗前	治疗后	治疗前后差值
治疗组	0.95 \pm 0.09	0.78 \pm 0.05	0.18 \pm 0.08	2.56 \pm 0.07	1.92 \pm 0.10	0.63 \pm 0.10
对照组	0.95 \pm 0.07	0.84 \pm 0.05	0.12 \pm 0.08	2.59 \pm 0.06	2.09 \pm 0.15	0.51 \pm 0.15
t	1.372	0.118	0.033	3.502	7.905	5.945
P	0.246	0.732	0.856	0.066	0.007	0.018

3 讨论

IUA 在中医学中并无准确的描述与记载, 但根据其病因及临床症状, 可以归结为不孕病、滑胎病一类。本研究负责人李月梅教授认为, 导致 IUA RIF 的主要病理机制为肾虚与血瘀互结, 肾虚为本, 血瘀为标。《医学正传·妇人科》言: “月经全借肾水施化, 肾气既乏, 则经血日以干涸, 渐而至于闭塞不通”, 若母体肾气不足、肾精匮乏, 则胞宫不长, 在临床中可表现为子宫内膜生长欠佳, 内膜偏薄并将导致局部血供不足或不畅而致血瘀, 胎元不被濡养, 临床可表现为子宫内膜 PI 或 RI 较高, 故胚胎难以成功种植。《黄帝内经》言: “任脉通, 太冲脉盛, 月事以时下, 故有子。”冲任之源枯竭, 道路不通, 胎元难以生长, 最终导致 RIF。故中医学

治疗应以“补益肾脏、活血化瘀”为主要治疗原则。

“通元针法”是赖新生教授以“通督调神、引气归元”为指导, 从临床经验中总结而出的背部俞穴与腹部募穴配伍, 使“脏腑腹背、气相交贯, 阴阳内外, 神气相通”之针法^[12]。其重点以督脉和背部俞穴为主, 贯脊入脑而通督调神, 调节五脏气血功能; 以任脉为主和腹部募穴为主, 以司导周身阴阳气机而引气归元, 从而改善生殖功能^[12]。《黄帝内经·素问》言: “督脉者, 起于少腹以下骨中央……其络循阴器合篡间, ……贯脊属肾……入循膂络肾”“任脉起于中极之下, 以上毛际, 循腹里, 上关元……任脉之别, 名曰尾髂, 下鸠尾, 散于腹”。任督二脉之络入于阴器胞宫之中, 分别联络腹部器官与肾脏, 与人体生殖功能密切联

系,故“通元针法”所为,为调节阴阳,治病求本。李月梅教授为赖新生教授学术继承人,其在临床实践中发现,针对 IUA RIF 患者应用“通元针法”结合毫火针,可以很好地改善患者月经情况、提高患者内膜厚度与胚胎种植成功率。毫火针是现代针具与火针疗法的结合运用,使用比普通火针针具更细的毫针操作,不仅大大降低了患者治疗的痛苦、减轻治疗后遗留瘢痕、提高患者对治疗的耐受度与接受度,还能通过其达到补火助阳、温通经络、引火归元、行气散瘀^[13]的治疗作用,改善患者局部的血流供应,促进血液循环。有研究发现,火针治疗有降低血黏度^[13]、促进局部血液循环^[13]、缓解局部的间质炎性细胞浸润^[14]、降低炎性细胞因子表达^[14]等作用。本研究主穴选取百会、大椎、腰阳关、命门等督脉穴位及太阳经穴如肝俞、膈俞、肾俞,配合毫火针点刺命门、腰阳关及次髎等腰骶部局部穴位,通引元阳之气、温补先天之本,调节周身气机;选取中脘、气海、关元、中极等任脉穴,配合毫火针点刺气海、关元及子宫穴等局部穴位引气归元、滋阴养肾,利用火针“热”“通”“散”的特性达到改善腰腹部及盆腔脏器血液循环、缓解炎症的作用。RIF 患者普遍病程较长,长期的种植失败可导致气血亏虚,故主穴中取多气多血为特点的阳明经穴,如天枢、归来、足三里等,以补后天之本;取三阴经交汇之处三阴交穴,使阴血通畅,津液能顺利散布全身,气血充足乃有子。

现代医学认为,影响 RIF 成功率的因素众多,但提高 RIF 患者妊娠率的关键仍是选择高质量的胚胎和良好的子宫内膜容受性^[15]。有许多相关研究曾提示子宫内膜容受性与内膜形态、厚度息息相关,而近年研究显示,子宫内膜血流的相关指标,特别是子宫动脉 PI 和 RI,在预测内膜容受性上价值更高^[16]。因栓症可能是影响 RIF 的独立危险因素,易栓症患者具有较高的血栓栓塞倾向,且多发于静脉,在影像学中可体现为子宫动脉 RI 高,这也就意味着其在子宫及卵巢等器官血管中易形成微血栓,导致子宫内膜甚至植入胚胎的血液循环障碍、局部组织缺氧,此时可见子宫动脉 PI 偏高,最终影响胚胎着床或胚胎发育,表现为 RIF,临床中常见以低分子肝素或阿司匹林等抗凝剂进行治疗。本研究通过子宫附件彩超观察受试者移植前子宫内膜厚度、PI、RI 值在治疗前后的变化,来评定子宫内膜容受性的改善情况,通过随访期内受试者移植后 14 d 血 HCG 情况与第 28 天子宫附件彩超情况观察最终的 β -HCG 阳性率与临床妊娠率。

研究结果显示,治疗 3 个月经周期后,治疗组 β -HCG 阳性率和临床妊娠率均高于对照组,且临床妊娠率差异有统计学意义($P < 0.05$),提示通元针法联合毫火针可改善轻度 IUA RIF 患者的临床妊娠结局。2 组患者治疗后的移植前内膜厚度较治疗前均有增加,RI、PI 较治疗前均有降低,且治疗组的治疗前后

内膜厚度、RI、PI 差值较对照组更高,提示针灸可改善轻度 IUA RIF 患者的子宫内膜容受性。由于各种局限性因素,本研究纳入样本量较少,且干扰胚胎种植成功因素颇多,除内膜因素外,与患者年龄、胚胎的质量、每次移植的胚胎数甚至情志因素也息息相关^[16],有学者研究发现这可能与血清中单胺类神经递质水平下调有一定相关性^[17]。虽然治疗后 2 组的 β -HCG 阳性率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),但不能否定在口服西药的基础上加用“通元针法”联合毫火针治疗对轻度 IUA RIF 患者的妊娠结局有一定改善作用。

参考文献

- [1] SIMON A, LAUFER N. Repeated implantation failure: clinical approach[J]. *Fertil Steril*, 2012, 97(5):1039-1043.
- [2] 邢俊, 王俊霞, 王玢, 等. 地塞米松对反复种植失败患者外周血 Th1/Th2 细胞比例失衡的调节作用[J]. *生殖医学杂志*, 2019, 28(11):1352-1356.
- [3] FREEDMAN M F, SCHLAFF W D. Avoiding Asherman's syndrome: refining our approach to uterine evacuation[J]. *Fertil Steril*, 2021, 116(4):961-962.
- [4] 段华, 夏恩兰. 宫腔粘连临床诊疗中国专家共识[J]. *中华妇产科杂志*, 2015, 50(12):881-887.
- [5] DI SPIEZIO SARDO A, SPINELLI M, BRAMAN TE S, et al. Efficacy of a polyethylene oxide-sodium carboxymethylcellulose gel in prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic surgery[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2011, 18(4):462-469.
- [6] 肖松舒, 万亚军, 邹放军, 等. 自交联透明质酸钠凝胶预防中重度宫腔粘连分离手术后再粘连的前瞻性、随机、阴性对照临床研究[J]. *中华妇产科杂志*, 2015, 50(1):32-36.
- [7] HOOKER A B, LEMMERS M, THURKOW A L, et al. Systematic review and meta-analysis of intrauterine adhesions after miscarriage: prevalence, risk factors and long-term reproductive outcome[J]. *Hum Reprod Update*, 2014, 20(2):262-278.
- [8] 张艺, 张强, 张凡鲜. 针药结合治疗子宫腔粘连临床观察[J]. *实用中医药杂志*, 2017, 33(7):758-759.
- [9] MANHEIMER E, VAN DER WINDT D, CHENG K, et al. Effects of acupuncture on rates of pregnancy and live birth among women undergoing in vitro fertilization: systematic review and meta-analysis[J]. *BMJ*, 2008, 336(7643):545-554. (下转第 3831 页)

33(1):10-15.

- [16] LANGER M P, PAPIE L, SPIRVDOVICH S, et al. The need for rotational margins in intensity-modulated radiotherapy and a new method for planning target volume design [J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2005, 63(5):1592-1603.
- [17] 陈作炳, 胡新宇, 李世普, 等. 利用 DICOM 图片实现 CT 图像的三维重建[J]. *武汉理工大学学报*, 2005, 27(2):52-54.
- [18] 杨大为. CT 模拟扫描参数对 TPS 系统影像重建精度的影响研究[D]. 北京:清华大学, 2015.
- [19] WANG H, XU Z, GRANTHAM K, et al. Performance assessment of two motion management systems for frameless stereotactic radiosurgery[J]. *Strahlenther Onkol*, 2021, 197(2):150-157.
- [20] 邓景成, 张琪, 曹卫刚, 等. 自体脂肪移植在面部轮廓改善与年轻化中的临床应用[J]. *组织工程与重建外科*, 2015, 11(6):365-369.
- [21] ZHAO B, MAQUILAN G, JIANG S, et al. Minimal mask immobilization with optical surface guidance for head and neck radiotherapy[J]. *J Appl Clin Med Phys*, 2018, 19(1):17-24.
- [22] LEE S K, HUANG S, ZHANG L, et al. Accuracy of surface guided patient setup for conventional radiotherapy of brain and nasopharynx cancer[J]. *J Appl Clin Med Phys*, 2021, 22(5):48-57.
- [23] WEI W, IOANNIDES P J, SEHGAL V, et al. Quantifying the impact of optical surface guidance in the treatment of cancers of the head and neck[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2018, 102(3):S150.
- [24] YANG L, HAN G, SONG Q, et al. EP-2170: A feasibility study of optical surface imaging technology in radiotherapy[J]. *Radiother Oncol*, 2018, 127(1):S1198-1199.
- [25] REITZ D, CARL G, SCHNECKER S, et al. EP-1222: Intrafraction motion in CNS and HNC radiotherapy: 399 fractions using an optical surface scanner [J]. *Radiother Oncol*, 2018, 127(1):S678.
- [26] CARL G, REITZ D, SCHÖNECKER S, et al. Optical surface scanning for patient positioning in radiation therapy: a prospective analysis of 1 902 fractions[J]. *Technol Cancer Res*, 2018, 17(1):1-9.

(收稿日期:2022-06-01 修回日期:2022-08-08)

(上接第 3823 页)

- [10] ZHENG C H, HUANG G Y, ZHANG M M, et al. Effects of acupuncture on pregnancy rates in women undergoing in vitro fertilization: a systematic review and meta-analysis[J]. *Fertility and Sterility*, 2012, 97(3):599-611.
- [11] COUGHLAN C, LEDGER W, WANG Q, et al. Recurrent implantation failure: definition and management[J]. *Reproductive Bio Medicine Online*, 2014, 28(1):14-38.
- [12] 李月梅, 孟珍珍, 王冉冉. 赖新生教授通元针法治疗不孕不育经验[J]. *中国针灸*, 2015, 35(3):283-286.
- [13] 张婧怡, 陈卫东, 刘玉蕊, 等. 火针疗法的源流及现代应用[J]. *亚太传统医药*, 2016, 12(3):42-44.
- [14] 吴珮玮, 黄蜀. 火针治疗痤疮的机理研究[J]. *中国民族民间医药*, 2010, 19(10):13-15.
- [15] 李岩, 李平, 周震, 等. 火针对坐骨神经损伤模型大鼠 COX-2、IL-1 β 、BDNF 表达的干预研究[J]. *针灸临床杂志*, 2007(12):36-39.
- [16] 王丽娜, 苏雪松, 乔杰, 等. 子宫内膜内及子宫内下血流对胚胎解冻移植周期妊娠结局的影响[J]. *中国微创外科杂志*, 2012, 12(3):245-249.
- [17] 杨洋, 孙萍. IVF-ET 女性焦虑、抑郁与血清单胺类神经递质和妊娠结局关系[J]. *中国计划生育学杂志*, 2019, 27(12):1671-1674.

(收稿日期:2022-06-16 修回日期:2022-08-20)