

论著与临床研究

清热消痈止痛方贴敷联合光子疗法对剖宫产术后切口感染的疗效分析

刘宏¹, 田颖², 杨彩慧², 胡丽梅^{2*}

基金项目: 张家口市重点研发计划项目(项目编号: 2221101D)

作者单位: 075000 河北 张家口, 张家口市妇幼保健院, 1. 分娩中心; 2. 妇产科

作者简介: 刘宏, 毕业于承德医学院, 本科, 主管护师, 主要研究方向为妇产科

* 通信作者, E-mail: meihualu7977@ sina. com

【摘要】目的 分析清热消痈止痛方贴敷联合光子治疗对剖宫产术后切口感染患者可溶性髓样细胞触发受体 1 (sTREM-1)、白介素-1 (IL-1)、白介素-8 (IL-8) 表达的影响。**方法** 选取 2021 年 6 月至 2023 年 6 月在张家口市妇幼保健院就诊的剖宫产术后切口感染患者作为研究对象, 使用光子治疗仪治疗作为光子治疗组、使用清热消痈止痛方贴敷治疗作为贴敷组、使用清热消痈止痛方贴敷联合光子治疗仪治疗作为联合组, 各 50 例。比较 3 组患者切口疼痛、宫颈微循环状态 (宫颈局部血管清晰占比、毛细血管管径、微血管管径、血流灌注)、免疫应激指标 [皮质醇 (Cor)、CD4⁺T 淋巴细胞、CD8⁺T 淋巴细胞比例]、血清 sTREM-1、IL-1、IL-8 表达水平, 并统计切口愈合情况及治疗效果。**结果** 与光子治疗组比较, 联合组、贴敷组切口疼痛评分降低, 宫颈局部血管清晰占比、毛细血管管径、微血管管径、血流灌注、CD4⁺T 淋巴细胞升高, Cor、CD8⁺T 淋巴细胞、血清 sTREM-1、IL-1、IL-8 表达水平降低, 愈合时间缩短 ($P < 0.05$)。与贴敷组比较, 联合组切口疼痛评分降低, 宫颈局部血管清晰占比、毛细血管管径、微血管管径、血流灌注、CD4⁺T 淋巴细胞升高, Cor、CD8⁺T 淋巴细胞、血清 sTREM-1、IL-1、IL-8 表达水平降低, 愈合时间缩短 ($P < 0.05$)。与光子治疗组比较, 联合组、贴敷组切口总愈合率、总有效率升高 ($P < 0.05$), 与贴敷组比较, 联合组切口总愈合率、总有效率升高 ($P < 0.05$)。**结论** 清热消痈止痛方贴敷联合光子治疗可改善剖宫产术后切口感染患者宫颈微循环、免疫应激异常, 抑制 sTREM-1、IL-1、IL-8 合成, 从而促进切口愈合, 减轻疼痛, 消除感染症状, 效果理想。

【关键词】 清热消痈止痛方贴敷; 光子治疗; 剖宫产术后切口感染; 可溶性髓样细胞触发受体 1; 白介素-1; 白介素-8

【中图分类号】R 719.8; R 619+3

【文献标志码】A

【文章编号】1674-4020(2024)05-061-07

doi:10.3969/j.issn.1674-4020.2024.05.13

Analysis of the therapeutic effect of the combination of Qingre Xiaoyong Zhitong Recipe and photon therapy in the incision infection after cesarean section

Liu Hong¹, Tian Ying², Yang Caihui², Hu Limei^{2*}

1. Birthing Center; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, Zhangjiakou Maternal and Child Health Hospital, Zhangjiakou Hebei 075000, P. R. China

* Corresponding author, E-mail: meihualu7977@ sina. com

【Abstract】Objective To analyze the effect of Qingre Xiaoyong Zhitong Recipe application combined with photon therapy on the expression of soluble myeloid cell trigger receptor-1 (sTREM-1), interleukin-1 (IL-1) and interleukin-8 (IL-8) in patients with wound infection after caesarean section. **Methods** Patients with incision infection after caesarean section who received treatment at Zhangjiakou Maternal and Child Health Hospital from June 2021 to June 2023 were selected as the research subjects. The photon therapy was used as the photon therapy group, the Qingre Xiaoyong Zhitong Recipe was used as the patch group, and the application of Qingre Xiaoyong Zhitong Recipe combined with photon therapy was used as the combination group, 50 cases in each group. Compared the incision pain, cervical microcirculation status (proportion of clear cervical blood vessels, capillary diameter, microvascular

diameter, blood flow perfusion), immune stress indicators [cortisol (Cor), $CD4^+$ T lymphocytes, $CD8^+$ T lymphocyte ratio], and serum levels of sTREM-1, IL-1, and IL-8 expression in three groups of patients, and analyzed the wound healing and treatment effectiveness. **Results** Compared with the photon therapy group, the incision pain score in the combination group and the patch group was reduced, the proportion of clear cervical local blood vessels, capillary diameter, microvascular diameter, blood perfusion, $CD4^+$ T lymphocytes were increased, and the expression levels of Cor, $CD8^+$ T lymphocytes, serum sTREM-1, IL-1 and IL-8 were decreased, and the healing time was shortened ($P < 0.05$). Compared with the patch group, the incision pain score of the combination group was decreased, the proportion of clear cervical local blood vessels, capillary diameter, microvascular diameter, blood perfusion, $CD4^+$ T lymphocytes were increased, the expression levels of Cor, $CD8^+$ T lymphocytes, serum sTREM-1, IL-1, IL-8 were decreased, and the healing time was shortened ($P < 0.05$). Compared with the photon therapy group, the total wound healing rate and total effective rate of the combination group and the patch group were increased ($P < 0.05$); compared with the patch group, the total wound healing rate and total effective rate of the combination group were increased ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of Qingre Xiaoyong Zhitong Recipe combined with photon therapy can improve the cervical microcirculation and the abnormal immune stress of patients with incision infection after caesarean section, inhibit the synthesis of sTREM-1, IL-1 and IL-8, thus promoting incision healing, alleviating pain and eliminating infection symptoms, and the effect is ideal.

【Key words】 Qingre Xiaoyong Zhitong Recipe patching; photon therapy; incision infection after caesarean section; soluble myeloid cell triggered receptor 1; interleukin-1; interleukin-8

剖宫产术在解决难产、挽救母婴生命中具有重要意义,适用于胎儿异常或胎位异常、胎儿窘迫、妊娠合并症/并发症等人群。但研究发现,剖宫产术后部分产妇在多种因素的影响下极易发生切口感染,切口感染表现为机体出现炎症应激过度激活现象,影响内环境稳态,延长产妇产后康复时间,降低产妇生活质量^[1,2]。因此如何尽早促进剖宫产术后切口愈合、消除感染症状是目前关注的热点。既往临床上多以常规换药、消毒为主要手段,虽可减轻感染症状,但整体效果并不理想,无法在短时间内治愈,故寻找短期内治愈剖宫产术后切口感染的手段尤为重要^[3]。光子治疗作为一种物理方法,通过光照作用促进损伤组织发生光化学酶促反应,改善局部微循环,从而有利于缓解感染症状,促进切口愈合^[4]。另外除物理治疗方法外,中药贴敷、阴离子敷料等多种非物理治疗方法同样被证实具有促进切口愈合,消除感染症状的作用。研究认为,中药贴敷是透皮吸收促进剂的渗透下中医药物直接作用于切口部位,在局部皮肤吸收后经血管经络扩散,以发挥药理作用,从而达到治愈目的^[5]。本研究将清热消痈止痛方贴敷联合光子治疗,分析其对切口感染的疗效及对患者血清可溶性髓样细胞触发受体 1 (sTREM-1)、白介素-1 (IL-1)、白介素-8 (IL-8) 表达的影响,以期在短期内促进剖宫产术后切口感染患者疾病康复,为临床上中医药与现代理疗技术在剖宫产术后切口感染中的应用提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取于 2021 年 6 月至 2023 年 6 月在张家口市妇幼保健院就诊的剖宫产术后切口感染患者作为研究对象,根据治疗方法分为光子治疗组(光子治疗仪治疗)、贴敷组(清热消痈止痛方贴敷治疗)、联合组(清热消痈止痛方贴敷 + 光子治疗仪治疗),各 50 例。光子治疗组年龄

25 ~ 35 岁,体重 55 ~ 75 kg,分娩孕周 37 ~ 42 周,切口长度 7.0 ~ 15.0 cm,切口感染范围 2.0 ~ 4.8 cm;感染程度:轻度 29 例,中度 21 例;切口类型:横切口 40 例,纵切口 10 例。贴敷组年龄 25.0 ~ 35.5 岁,体重 55 ~ 74 kg,分娩孕周 37 ~ 41⁺⁴周,切口长度 8.0 ~ 15.0 cm,切口感染范围 2.0 ~ 5.0 cm;感染程度:轻度 32 例,中度 18 例;切口类型:横切口 38 例,纵切口 12 例。联合组年龄 25 ~ 36 岁,体重 55 ~ 76 kg,分娩孕周 37 ~ 41⁺³周,切口长度 8.0 ~ 15.0 cm,切口感染范围:2.3 ~ 5.0 cm;感染程度:轻度 30 例,中度 20 例;切口类型:横切口 41 例,纵切口 9 例。3 组一般资料见下页表 1。产妇及家属对本次研究均知情并签署知情同意书,且获得我院伦理委员会批准(伦理号:YTS-20210115)。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:① 均符合剖宫产指征,择期行剖宫产术,术后切口感染^[6,7];手术切口有红热、肿胀、压痛表现,存在水样或黄色分泌物;切口分泌物细菌培养阳性;伴有发热症状;轻度感染患者伤口感染处有水样分泌物;中度感染患者伤口感染处有黄色分泌物;② 患者切口感染仅限于皮肤和皮下组织,未达筋膜层或腹膜外;③ 首次剖宫产;④ 年龄 > 18 岁;⑤ 入组前未接受相关治疗。

排除标准:① 既往剖宫产史或腹部手术史;② 切口脂肪液化且液体清亮者;③ 术前 1 周抗菌药物使用史者;④ 术前 1 月内有感染性疾病史者;⑤ 术中出现危急并发症者;⑥ 妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病者;⑦ 胎膜早破者;⑧ 免疫缺陷者;⑨ 重要脏器功能不全者;⑩ 精神异常者;⑪ 乙肝等传染性疾病者。

1.3 方法

1.3.1 治疗方法 3 组患者均行常规基础清创、消毒处理。① 光子治疗组使用光子治疗仪治疗,使用襄熙医疗 carnation-86E 普门光子治疗仪治疗,治疗时充分暴露手术切口部位,并使用 0.9% 氯化钠注射液反复冲洗切

口,将光斑中心对准切口中心,距离 20~25 cm,照射 15~20 min,2 次/d,连续 5 d。② 贴敷组使用清热消痈止痛方贴敷治疗,组方:金银花、蒲公英各 30 g,连翘 15 g,赤芍 15 g,白芷、陈皮各 12 g,川贝母 15 g,龙葵、蚤休 15 g,鲜生地 30 g,甘草 6 g,对于高热毒热炽盛者,追加生玳瑁或八宝丹各 9 g。将上述诸药研磨成粉,装入双层纱布带中,于 75% 医用酒精中浸泡 60~120 min,取出后在室温环境下放置 20 min,在切口辅料处铺 3 层纱布,根据患者切口大小调整纱布带,以促使装药纱布带充分贴敷于切口,而后使用调整型腹带固定,根据患者具体情况调节腹带松紧程度。6 h/次,1 次/d,连续 5 d。③ 联合组使用清热消痈止痛方贴敷联合光子治疗仪治疗,在光子治疗仪治疗完成后 5 min 切口处贴敷清热消痈止痛方,连续 5 d。

1.4 指标观察

① 切口疼痛评价:于治疗前后使用简化的 McGill 量表^[8]评价患者切口疼痛,包括 PRI、PPI、VAS 3 个子量表,分数越高表明患者切口疼痛程度越重。② 宫颈微循环状态评价:于治疗前后使用彩色微循环检测仪观察宫颈局部血管清晰占比、毛细血管管径、微血管管径、血流灌注等。③ 免疫应激指标检测:分别于治疗前后抽取患者 3 mL 静脉血,分离血清,使用化学发光法检测皮质醇(Cor)表达水平,试剂盒由上海三抒生物科技有限公司提供,使用美国 BD 流式细胞仪检测 CD4⁺T 淋巴细胞、CD8⁺T 淋巴细胞比例。④ sTREM-1、IL-1、IL-8 表达水平检测:分别于治疗前后抽取患者 3 mL 静脉血,分离血清,使用赛默飞全自动酶标仪检测血清 sTREM-1、IL-1、IL-8 表达水平,试剂盒及相关检测试剂由北京博奥森生物技术有限公司提供。⑤ 切口愈合情况:于治疗结束后次日评价患者切口愈合情况,分为甲级、乙级、丙级 3 个等级,甲级:切口愈合良好,无红肿渗出;乙级:切口愈合一般,切口处有红肿、硬结、积液但无脓性液体;丙级:切口愈合较差,切口有脓性分泌物,需切开引流。总愈合

率=(甲级+乙级)/总例数×100%。并记录患者切口愈合时间。⑥ 治疗效果:于治疗结束后次日评价患者治疗效果,根据切口感染控制情况和愈合情况综合评价,分为痊愈、有效、无效 3 个等级,痊愈:切口感染症状均消失,切口愈合良好,局部组织修复;有效:切口感染症状明显改善,切口较治疗前缩小一半及以上;无效:切口感染症状未改善,切口较治疗前缩小一半以下。总有效率=(痊愈+有效)/总例数×100%。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计软件包进行统计分析处理。使用 Kolmogorov-Smirnov 检验数据是否符合正态分布,本研究计量资料经检验均符合正态分布,采用 $\bar{x} \pm s$ 描述,多组间比较采用方差分析,多组间两两比较采用 LSD-*t* 检验,组内比较使用配对 *t* 检验。计数资料采用例(%)进行描述,组间比较采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者一般资料比较

3 组患者年龄、体重、分娩孕周、产妇类型、手术时间、切口长度、切口感染范围、感染程度、切口类型等一般资料比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。详见表 1。

2.2 3 组患者切口疼痛情况比较

治疗前 3 组切口疼痛评分比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05);治疗后 3 组切口疼痛评分均低于治疗前,且联合组、贴敷组低于光子治疗组,联合组低于贴敷组差异具有统计学意义(*P* < 0.05),见下页表 2。

2.3 3 组宫颈微循环状态比较

治疗前 3 组宫颈局部血管清晰占比、毛细血管管径、微血管管径、血流灌注比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。治疗后 3 组宫颈局部血管清晰占比、毛细血管管径、微血管管径、血流灌注均高于治疗前,且联合组、贴敷组高于光子治疗组;联合组高于贴敷组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。详见下页表 3。

表 1 3 组患者一般资料比较[$\bar{x} \pm s$,例]

一般资料	光子治疗组(<i>n</i> = 50)	贴敷组(<i>n</i> = 50)	联合组(<i>n</i> = 50)	<i>F</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
年龄(岁)	28.98 ± 2.12	29.02 ± 2.21	28.86 ± 1.98	1.057	0.455
体重(kg)	65.78 ± 7.21	66.11 ± 6.68	65.99 ± 7.09	0.146	0.884
分娩孕周(周)	38.98 ± 1.17	38.79 ± 1.00	38.80 ± 1.12	0.786	0.434
产妇类型(初产/经产)	20/30	18/32	21/29	0.391	0.822
手术时间(min)	64.54 ± 6.78	64.72 ± 7.11	64.67 ± 6.98	0.094	0.925
切口长度(cm)	12.23 ± 2.12	12.28 ± 1.98	12.19 ± 1.22	0.116	0.908
切口感染范围(cm)	2.98 ± 0.24	2.87 ± 0.21	2.96 ± 0.18	0.707	0.425
感染程度(轻度/中度)	29/21	32/18	30/20	0.391	0.822
切口类型(横切口/纵切口)	40/10	38/12	41/9	0.569	0.752

2.4 3组患者免疫应激指标比较

治疗前3组Cor、CD4⁺T淋巴细胞、CD8⁺T淋巴细胞比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后3组Cor、CD8⁺T淋巴细胞均低于治疗前,CD4⁺T淋巴细胞高于治疗前,差异具有统计学意义($P < 0.05$);且联合组、贴敷组Cor、CD8⁺T淋巴细胞低于光子治疗组,CD4⁺T淋巴细胞高于光子治疗组($P < 0.05$);联合组Cor、CD8⁺T淋巴细胞低于贴敷组,CD4⁺T淋巴细胞高于贴

敷组($P < 0.05$)。详见表4。

2.5 3组患者血清sTREM-1、IL-1、IL-8表达水平比较

治疗前3组血清sTREM-1、IL-1、IL-8表达水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后3组血清sTREM-1、IL-1、IL-8表达水平均低于治疗前,且联合组、贴敷组低于光子治疗组($P < 0.05$);联合组低于贴敷组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),详见表5。

表2 3组患者切口疼痛情况比较($\bar{x} \pm s$,分)

观察指标	观察时间点	光子治疗组($n=50$)	贴敷组($n=50$)	联合组($n=50$)	F 值	P 值
PPI	治疗前	3.98 ± 0.43	3.87 ± 0.33	3.92 ± 0.38	0.739	0.461
	治疗后	2.33 ± 0.25 ^a	1.98 ± 0.17 ^{ab}	1.00 ± 0.10 ^{abc}	34.930	<0.001
VAS	治疗前	8.75 ± 1.00	8.69 ± 0.97	8.64 ± 0.89	0.581	0.563
	治疗后	4.98 ± 0.65 ^a	3.24 ± 0.43 ^{ab}	1.02 ± 0.21 ^{abc}	40.990	<0.001
PRP	治疗前	26.72 ± 2.12	26.83 ± 2.24	26.56 ± 2.09	0.380	0.705
	治疗后	7.98 ± 1.00 ^a	5.46 ± 0.76 ^{ab}	2.43 ± 0.32 ^{abc}	37.380	<0.001

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与光子治疗组比较,^b $P < 0.05$;与贴敷组比较,^c $P < 0.05$

表3 3组宫颈微循环状态比较($\bar{x} \pm s$,例(%))

观察指标	观察时间点	光子治疗组($n=50$)	贴敷组($n=50$)	联合组($n=50$)	χ^2/F 值	P 值
宫颈局部血管清晰占比	治疗前	11(22.00)	14(28.00)	12(24.00)	0.502	0.778
	治疗后	32(64.00) ^a	41(82.00) ^{ab}	49(98.00) ^{abc}	19.060	<0.001
毛细血管管径(μm)	治疗前	4.21 ± 0.25	4.23 ± 0.30	4.20 ± 0.24	0.362	0.718
	治疗后	5.43 ± 0.27 ^a	6.36 ± 0.43 ^{ab}	7.00 ± 0.86 ^{abc}	12.950	<0.001
微血管管径(μm)	治疗前	45.63 ± 4.53	45.78 ± 4.56	45.88 ± 4.61	0.165	0.869
	治疗后	55.34 ± 5.46 ^a	60.32 ± 6.43 ^{ab}	64.53 ± 7.89 ^{abc}	4.175	<0.001
血流灌注(V)	治疗前	0.41 ± 0.10	0.40 ± 0.11	0.43 ± 0.12	0.476	0.635
	治疗后	0.98 ± 0.09 ^a	1.23 ± 0.15 ^{ab}	1.68 ± 0.22 ^{abc}	10.110	<0.001

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与光子治疗组比较,^b $P < 0.05$;与贴敷组比较,^c $P < 0.05$

表4 3组患者免疫应激指标比较($\bar{x} \pm s$)

观察指标	观察时间点	光子治疗组($n=50$)	贴敷组($n=50$)	联合组($n=50$)	F 值	P 值
Cor(ng/mL)	治疗前	243.53 ± 35.66	242.98 ± 32.42	243.15 ± 34.52	0.081	0.936
	治疗后	214.53 ± 21.46 ^a	198.90 ± 20.93 ^{ab}	178.96 ± 18.32 ^{abc}	3.687	<0.001
CD4 ⁺ T淋巴细胞(%)	治疗前	30.21 ± 3.42	30.19 ± 2.11	30.24 ± 2.98	0.035	0.972
	治疗后	34.26 ± 4.35 ^a	37.90 ± 4.38 ^{ab}	41.32 ± 5.11 ^{abc}	4.170	<0.001
CD8 ⁺ T淋巴细胞(%)	治疗前	29.09 ± 2.43	29.56 ± 2.10	29.33 ± 2.13	1.035	0.303
	治疗后	24.53 ± 2.13 ^a	21.22 ± 2.09 ^{ab}	18.02 ± 1.78 ^{abc}	7.843	<0.001

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与光子治疗组比较,^b $P < 0.05$;与贴敷组比较,^c $P < 0.05$

表5 3组患者血清sTREM-1、IL-1、IL-8表达水平比较($\bar{x} \pm s$)

观察指标	观察时间点	光子治疗组($n=50$)	贴敷组($n=50$)	联合组($n=50$)	F 值	P 值
sTREM-1(ng/mL)	治疗前	0.47 ± 0.10	0.46 ± 0.10	0.48 ± 0.11	0.476	0.635
	治疗后	0.35 ± 0.04 ^a	0.29 ± 0.04 ^{ab}	0.21 ± 0.02 ^{abc}	22.140	<0.001
IL-1(ng/mL)	治疗前	11.98 ± 1.43	12.32 ± 1.22	12.12 ± 1.68	0.449	0.655
	治疗后	7.67 ± 0.98 ^a	4.35 ± 0.59 ^{ab}	2.31 ± 0.42 ^{abc}	35.550	<0.001
IL-8(pg/mL)	治疗前	15.64 ± 2.89	15.48 ± 2.11	15.59 ± 2.31	0.096	0.924
	治疗后	11.23 ± 1.22 ^a	9.09 ± 0.98 ^{ab}	6.75 ± 0.65 ^{abc}	22.920	<0.001

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与光子治疗组比较,^b $P < 0.05$;与贴敷组比较,^c $P < 0.05$

2.6 3 组患者切口愈合情况比较

联合组总愈合率高于贴敷组、光子治疗组贴敷组高于光子治疗组($P < 0.05$);联合组、贴敷组愈合时间短于光子治疗组($P > 0.05$);联合组短于贴敷组($P < 0.05$)。

详见表 6。
2.7 3 组患者治疗效果比较

在治疗效果分析中显示,联合组总有效率高于贴敷组、贴敷组高于光子治疗组($P < 0.05$)。见表 7。

表 6 3 组患者切口愈合情况比较[$\bar{x} \pm s$,例(%)]

组别	例数	甲级愈合	乙级愈合	丙级愈合	总愈合	愈合时间(d)
光子治疗组	50	24(48.00)	10(20.00)	16(32.00)	34(68.00)	7.68 ± 1.00
贴敷组	50	28(56.00)	15(30.00)	7(14.00)	43(86.00) ^a	6.75 ± 0.65 ^a
联合组	50	35(70.00)	14(28.00)	1(2.00)	49(98.00) ^{ab}	5.12 ± 0.52 ^{ab}
χ^2/F 值					16.960	16.060
P 值					<0.001	<0.001

注:与光子治疗组比较,^a $P < 0.05$;与贴敷组比较,^b $P < 0.05$

表 7 3 组患者治疗效果比较[例(%)]

组别	例数	痊愈	有效	无效	总有效率
光子治疗组	50	26(52.00)	7(14.00)	17(34.00)	33(66.00)
贴敷组	50	29(58.00)	12(24.00)	9(18.00)	41(82.00) ^a
联合组	50	38(76.00)	10(20.00)	2(4.00)	48(96.00) ^{ab}
χ^2 值					14.840
P 值					<0.001

注:与光子治疗组比较,^a $P < 0.05$;与贴敷组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

虽然剖宫产术在严格无菌操作和消毒基础上进行,但仍有较多感染的高危因素,如瘢痕子宫、手术时间、术中出血量等。研究显示,手术作为应激源,改变了机体防御机制,为致病菌的侵袭提供了条件,因此极易引发术后感染^[9]。近年来在多种因素影响下,剖宫产率不断升高,剖宫产术后切口感染已经成为临床关注的重要内容之一,切口感染的治疗方法引起国内外学者的广泛关注^[10-11]。

光作为一种电磁波,具有波粒二象性特征,在临床手术切口及损伤中的治疗机理是经光照形成光化学酶促反应,改善细胞有氧呼吸,促进新陈代谢,促进创面肉芽组织生长,为创面愈合创造有利环境^[12]。研究发现,在切口感染光子治疗中,经光照射后,可增加白细胞吞噬作用,增加自体炎症的消除能力,降低切口部位 5-HT 分泌,从而发挥止痛作用^[13]。雷晓桦^[14] 研究显示,会阴侧切产妇分娩后使用光子治疗可缓解切口疼痛和切口肿胀表现,从而促进切口愈合。本研究结果发现,光子治疗组在光子治疗后切口疼痛症状较治疗前明显缓解,切口愈合率较高,与上述报道结果相似。但随着临床光子治疗的广泛应用,发现单纯使用此手段治疗效果并不理想,患者切口愈合时间大多较长。既往研究发现,外用贴敷疗法在不同类型切口感染中获益较大,较传统物理疗法的促切口愈合效果更佳,研究认为外用贴敷疗法

治愈切口感染的机制在于药物直达病灶,可起到活血化瘀、清热解毒、散瘀消肿的作用^[15]。现代药理研究表明,药物外敷可直接渗透至病灶,改善病灶局部血液微环境,促进炎症吸收,从而减轻疼痛,抑制感染^[16-17]。

本研究分析了清热消痈止痛方贴敷治疗剖宫产术后切口感染的效果,清热消痈止痛方由金银花、蒲公英、连翘、赤芍、白芷、陈皮、川贝母、龙葵、蚤休、鲜生地、甘草等诸药组成,其中连翘与金银花、蒲公英配伍具有清热解毒、散结消肿之功;赤芍清热凉血、散瘀消肿,清肝泄火,蚤休与赤芍配伍,清热解毒力强,且赤芍散瘀消肿,蚤休解毒消肿,有助于痈肿消散;龙葵有活血消肿、解热止痛之功,白芷有解表、祛风止痛、消肿排脓之功,陈皮有理气燥湿之功,川贝母有清热、消痈散结之功,鲜生地有清热解毒、滋阴润燥、益气养血之功,甘草有益气、解毒、止痛之功,兼以调和诸药,对于高热毒热炽盛者追加生玳瑁或八宝丹,以清热解毒,诸药合用共奏清热解毒、消痈散结、止痛之功。本研究结果显示,与使用光子治疗的患者比较,使用清热消痈止痛方贴敷的患者切口疼痛、宫颈局部微循环改善更显著,且切口愈合时间缩短,提示不同于光子治疗,清热消痈止痛方贴敷可将药物直接渗透于病灶部位,调节经络之气,从而更利于其发挥作用。且进一步分析清热消痈止痛方贴敷与光子治疗联合应用效果,结果发现,联合效果优于单纯清热消痈止痛方贴敷、单纯光子治疗,提示清热消痈止痛方贴敷与光子治疗可协同作用,最大程度促进患者感染症状消退,促进切口愈合。

近年来研究发现,在不同类型手术切口感染中,均伴随着不同程度的炎症应激反应,认为感染的发生可持续激活机体免疫应答反应,诱导大量炎性介质分泌,从而形成恶性循环,加重内循环紊乱^[18-19]。sTREM-1 是一种分布于单核细胞、中性粒细胞细胞膜上的表面受体,是触发炎症反应和介导免疫异常的重要介质,经与糖蛋白受体的结合作用促进 IL-8 等多种炎症因子合成,从而诱发炎症反应,同时白介素等炎症因子可反向刺激

sTREM-1 合成分泌,以此形成恶性循环^[20-22]。既往临床研究显示,在肺部感染、切口感染、脓毒症等多种感染性疾病中 sTREM-1 表达升高,且与感染程度正相关^[23]。IL-1、IL-8 均属于白介素家族成员,局部低浓度时 IL-1 参与免疫调节,通过协同刺激抗原提呈细胞和 T 细胞活化,促进 B 细胞增殖和分泌抗体从而维持机体正常免疫调节,而在内外源性多种因素的刺激下大量分泌,经内分泌效应,诱导肝脏急性蛋白合成,从而引起免疫异常,诱导免疫炎症的发生^[24-25]。而 IL-8 主要在中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、T 淋巴细胞的趋化过程中刺激中性粒细胞脱颗粒,诱导弹性蛋白酶释放,从而损伤内皮细胞,促进炎症反应局部向全身级联^[26-27]。程瑶瑶等^[28]研究发现,sTREM-1、IL-8 在剖宫产术后切口感染患者外周血中表达升高,其升高与机体免疫应答有关。另外王会菊等^[29]研究发现,IL-1 与剖宫产术后切口感染患者免疫应激状态有关。上述研究均提示 sTREM-1、IL-1、IL-8 表达升高可能通过加重免疫应激而延长切口愈合时间,本研究分析患者治疗前后血清 sTREM-1、IL-1、IL-8 表达水平及免疫应激指标变化发现,使用清热消痈止痛方贴敷联合光子治疗的患者治疗后血清 sTREM-1、IL-1、IL-8 表达水平明显降低,显著低于单独使用光子治疗、清热消痈止痛方贴敷治疗的患者,且免疫应激指标 Cor、CD8⁺T 淋巴细胞降低,CD4⁺T 淋巴细胞升高,提示清热消痈止痛方贴敷与光子治疗联合治疗可能通过抑制局部炎症反应,减轻免疫应激,从而共同促进切口愈合。

刘世舜等^[30]研究发现,剖宫产术后切口感染可影响宫颈局部微循环状态,经红外线照射治疗可有效控制患者感染症状,积极改善宫颈局部微循环状态。本研究观察患者治疗前后宫颈微循环发现,患者在治疗后宫颈微循环均有所改变,说明剖宫产术后切口感染的发生在一定程度上影响宫颈微循环状态,而治疗后宫颈微循环障碍明显纠正,且联合治疗改善效果更显著,表现为宫颈局部血管清晰占比升高、毛细血管管径、微血管管径、血流灌注升高。提示在剖宫产术后切口感染治疗的同时,不仅不会影响宫颈局部血管,还能改善患者宫颈微循环状态,增加宫颈局部血管清晰度。

综上所述,清热消痈止痛方贴敷联合光子治疗可在短时间内促进剖宫产术后切口感染患者切口愈合,减轻切口疼痛,可能与其改善宫颈微循环和免疫应激水平、抑制 sTREM-1、IL-1、IL-8 合成分泌有关。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

【参考文献】

- [1] Tara F, Danesteh S, Rezaee M, et al. Effectiveness of postoperative oral administration of cephalexin and metronidazole on surgical site infection among obese women undergoing cesarean section: a randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study- phase III [J]. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2022,11 (1):150.
- [2] Kvalvik SA, Rasmussen S, Thornhill HF, et al. Risk factors for surgical site infection following cesarean delivery: a hospital-based case-control study [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2021,100 (12):2167-2175.
- [3] Luwang AL, Saha PK, Rohilla M, et al. Chlorhexidine- alcohol versus povidone-iodine as preoperative skin antisepsis for prevention of surgical site infection in cesarean delivery-a pilot randomized control trial [J]. *Trials*, 2021,22(1):540.
- [4] 徐娟,刘希杰,刘芳,等. 光子治疗仪治疗手外伤穿支皮瓣修复术后感染的临床效果 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2023,33 (10):1526-1529.
- [5] 朱丽红,贾震珍,袁宁霞,等. 菊菱方纱布敷料对妊娠合并低蛋白血症剖宫产切口愈合的影响 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2021,30(11):1151-1155,1191.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行) [J]. *中华医学杂志*, 2001,81(5):314-320.
- [7] Ban KA, Minei JP, Laronga C, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update [J]. *J Am Coll Surg*, 2017,224(1):59-74.
- [8] 李君,冯艺,韩济生,等. 中文版简版 McGill 疼痛问卷-2 的制定与多中心验证 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2013,19(1):42-46.
- [9] 史扬,庞立彦,罗晓华,等. 急诊剖宫产术后切口感染危险因素分析 [J]. *中国实验诊断学*, 2021,25(7):994-997.
- [10] 吴伟,郭邑,许丽雯,等. 运用 Robson 分类法对"全面二胎"政策后剖宫产率控制的研究 [J]. *中国生育健康杂志*, 2023,34 (1):19-24,34.
- [11] 黄义,杨萍. 剖宫产术后切口感染的高危因素及护理对策 [J]. *中国临床药理学与治疗学*, 2023,28(4):F0003.
- [12] 徐娟,刘希杰,刘芳,等. 光子治疗仪治疗手外伤穿支皮瓣修复术后感染的临床效果 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2023,33 (10):1526-1529.
- [13] 何丽娟,曹海燕,朱静,等. 光子治疗仪治疗腹部手术切口感染的效果分析 [J]. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2016,5(1):86-88.
- [14] 雷晓桦. 光子治疗仪对会阴侧切产妇切口恢复效果和生活质量的影响 [J]. *中国妇幼保健*, 2021,36(23):5396-5398.
- [15] 季华. 大黄、芒硝中药贴敷对产妇剖宫产术后腹部切口愈合和疼痛的影响 [J]. *安徽医药*, 2018,22(4):725-728.
- [16] 李胜,段红梅,李妍,等. 中药贴敷疗法防治阑尾切除术后切口感染的临床研究 [J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2022,28 (2):195-198.
- [17] 袁晓静. 系统中药贴敷在剖宫产手术切口护理中的应用效果比较——评《中西医护理综合能力 OSCE 考核指导》[J]. *实用肝病杂志*, 2022,25(1):后插 2.
- [18] 郭阳阳,张倩,徐岚,等. 妊娠期糖尿病患者剖宫产术后切口感染的影响因素及血清降钙素原、糖化血红蛋白对感染风险的预测价值研究 [J]. *现代生物医学进展*, 2023,23(9):1661-1665,1690.
- [19] 肖萍萍,陈娟娟,宋红艳,等. 抗生素应用时间对剖宫产后切口感染及血清生化指标的影响 [J]. *西北药学杂志*, 2022,37 (5):126-129.