

• 循证医学 •

肌内效贴对妊娠期腰痛疗效的 meta 分析

肖永凤¹, 王光扬^{2△}, 程雪瑾¹

(1. 大理大学护理学院, 云南 大理 651400; 2. 云南省滇南中心医院, 云南 个旧 661199)

[摘要] **目的** 评价肌内效贴在妊娠期腰痛中的应用效果。**方法** 计算机检索中国知网(CNKI)、万方数据库、维普网(VIP)、中国生物医学文献数据库(CBM)、PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science 数据库中关于肌内效贴对妊娠期腰痛疗效的随机对照试验。检索时间为建库至 2024 年 2 月 20 日, 由 2 名研究者严格筛选文献、提取资料、质量评价, 对结局指标满足 meta 分析的, 应用 RevMan 5.4 软件进行 meta 分析; 反之, 则进行描述性分析。**结果** 最终纳入 9 篇文献, 共 570 例患者。meta 分析显示: 肌内效贴在改善视觉模拟评分法(VAS 评分)($SMD = -1.57, 95\%CI: -2.11 \sim -1.02, P < 0.000\ 01$)及 Roland-Morris 功能障碍调查表(RMDQ)方面($SMD = -1.15, 95\%CI: -1.81 \sim -0.49, P = 0.000\ 6$)均优于对照组; 描述性分析显示: 肌内效贴可能会改善孕妇躯干角大小、腰椎活动范围、Oswestry 功能障碍指数问卷表(ODI)、Zung 焦虑自评量表(SAS); Zung 抑郁自评量表(SDS)、骨盆带疼痛问卷(PGQ)分值, 但对腰椎弯曲程度、步行速度的改善无显著作用。**结论** 肌内效贴可以缓解妊娠期妇女腰痛, 改善其腰部功能; 但对改善孕妇躯干角大小、腰椎活动范围、ODI、SAS、SDS、PGQ 分值均尚不明确, 对孕妇腰椎弯曲程度、步行速度的作用不显著。

[关键词] 肌内效贴; 妊娠; 腰痛; Meta 分析

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.20.021

中图法分类号: R242

文章编号: 1009-5519(2024)20-3523-10

文献标识码: A

Meta-analysis of the efficacy of kinesio tape on low back pain in pregnancy

XIAO Yongfeng¹, WANG Guangyang^{2△}, CHEN Xuejin¹

(1. School of Nursing, Dali University, Dali, Yunnan 671000, China; 2. Southern Central Hospital of Yunnan Province, Gejiu, Yunnan 661199, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the efficacy of kinesio tape on low back pain during pregnancy. **Methods** A computerized search of CNKI, Wanfang Data, VIP, CBM, PubMed, Cochrane Library, Embase, and Web of Science databases was conducted to identify randomized controlled trials on the efficacy of kinesio tape on low back pain in pregnancy. The search period was from the establishment of the database to February 20, 2024, and two researchers strictly screened the literature, extracted the data, evaluated the quality, and applied RevMan 5.4 software to perform meta-analysis for the outcome indicators that met meta-analysis; otherwise, descriptive analysis was performed. **Results** A total of 570 patients were included in 9 papers. meta-analysis showed that the kinesio tape group was better than the control group in improving visual analog scale(VAS) score($SMD = -1.57, 95\%CI: -2.11 \sim -1.02, P < 0.000\ 01$) and RMDQ($SMD = -1.15, 95\%CI: -1.81 \sim -0.49, P = 0.000\ 6$); descriptive analysis showed that the kinesio tape may improve the size of trunk angle, lumbar spine range of motion, Oswestry Lower Back Disability Index(ODI), Zung Self-Assessment Scale for Anxiety(SAS), Self-Depression Scale(SDS), and Pelvic Girdle Questionnaire(PGQ) scores in pregnant women, but it had no significant effect on the degree of lumbar curvature and the improvement of walking speed. **Conclusion** Existing evidence proves that kinesio tape can relieve low back pain and improve lumbar function in pregnant women; however, the effect on improving the size of trunk angle, lumbar spine range of motion, ODI, SAS, SDS, and PGQ scores of pregnant women is still unclear, and the effect on the degree of lumbar spine curvature and walking speed of pregnant women is not significant.

[Key words] Kinesio tape; Pregnancy; Low back pain; Meta-analysis

妊娠期腰痛 (PLBP) 是指在妊娠期出现的, 以腰骶部疼痛和功能障碍为主要表现, 同时伴或不伴肢体放射性疼痛的临床综合征^[1]。PLBP 全球患病率为 40.5%^[2], 我国高达 63.0%^[3], 其患病率及疼痛强度均随着孕周的增大而增加^[4-5], 且 25%~80% 的患者会在分娩后持续存在或复发^[6-7]。目前, 全球对 PBLP 的关注度不足, 通常被认为是妊娠期间“正常”或“可耐受”症状, 实则 PBLP 不仅对孕妇的睡眠、日常生活、工作产生影响^[8-9], 还会影响患者的情绪而发生焦虑、抑郁^[10], 甚至增加剖宫产的风险^[4], 因此, 孕期腰痛问题不容忽视。目前, 对于 PBLP 的病因尚不清楚, 其潜在机制还有待进一步研究^[11], 研究表明可能与妊娠期间激素水平变化、体重增加、姿势、身体重心变化及腹部肌肉力量和协调受损有关^[6,12]。由于药物治疗可能对胎儿发育产生不良影响, 因此非药物干预, 如: 针灸^[13]、整骨疗法^[14]、普拉提运动^[15]、运动+健康教育^[16]等治疗是 PLBP 的首选, 但以上方法受患者的耐受程度及依从性影响, 而肌内效贴布^[17]是一种不含化学物品及药品的弹性胶带, 将其以特定方法贴于体表, 产生力学及神经生理效应, 从而达到减轻疼痛、改善关节活动度、改善肌肉功能等目的, 是一种非侵入性治疗技术。已有研究表明, 肌内效贴技术能改

善妊娠期妇女腰部功能、减轻腰部疼痛、提高生活质量^[18-19]; 但也有研究表明, 肌内效贴技术并不能改善患者的腰部疼痛及功能^[20-23]。因此, 本研究采用 meta 分析评价肌内效贴技术对妊娠期腰痛的疗效, 以期许为肌内效贴的临床应用提供循证医学依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索方法

1.1.1 检索者 由 2 名研究者按照标准独立遴选文献。

1.1.2 资料库 在中国知网 (CNKI)、维普网 (VIP)、万方数据库 (Wanfang Data)、中国生物医学文献数据库 (CBM)、PubMed、Embase、The Cochrane Library、Web of Science 共 8 个数据库。

1.1.3 检索词 中文检索词为“孕妇、妊娠期、孕期、怀孕、运动贴布、肌效贴、肌内效贴布、肌内效贴”; 英文检索词为“Pregnancy、Pregnancies、Gestation、Athletic Tape、Tape Athletic、Orthotic Tape、Kinesio Tape、Kinesio Tapes、Tape, Orthotic、Tapes、Kinesio、Tape、Kinesio、Kinesiotape”。

1.1.4 检索时间 从建库到 2024 年 2 月 20 日。

1.1.5 检索策略 以 PubMed 数据库检索策略为例, 见表 1。

表 1 PubMed 数据库检索策略

步骤	检索式	检索结果 (篇)
# 1	“athletic tape”[MeSH Terms] OR (“athletic”[All Fields] AND “tape”[All Fields]) OR “athletic tape”[All Fields]	1 056
# 2	“athletic tape”[Title/Abstract] OR “tape athletic”[Title/Abstract] OR “orthotic tape”[Title/Abstract] OR (“Tape”[All Fields] AND “Orthotic”[Title/Abstract]) OR “kinesio”	444
# 3	# 1 OR # 2	1 201
# 4	“pregnancy”[MeSH Terms] OR “pregnancy”[All Fields] OR “pregnancies”[All Fields] OR “pregnancys”[All Fields]	1 134 451
# 5	“Pregnancy”[Title/Abstract] OR “Pregnancies”[Title/Abstract] OR “Gestation”[Title/Abstract]	601 202
# 6	# 4 OR # 5	1 166 025
# 7	# 3 AND # 6	19

1.2 纳入及排除标准

1.2.1 纳入标准 根据 PICOS 原则纳入文献。(1) 研究对象 (population): 妊娠期腰痛患者; (2) 干预措施 (intervention): 患者接受肌内效贴治疗; (3) 对照措施 (control): 患者接受其他治疗方法; (4) 结局 (outcome): 视觉模拟评分法 (VAS 评分), Roland-Morris 功能障碍量表 (RMDQ), 腰椎运动范围, 躯干角大小, Oswestry 功能障碍指数问卷表 (ODI), Zung 焦虑自评量表 (SAS), Zung 抑郁自评量表 (SDS), 腰椎弯曲

程度, 步行速度, 骨盆带疼痛问卷 (PGQ); (5) 研究设计: RCT 研究。

1.2.2 排除标准 (1) 非中英文文献; (2) 无法获取全文; (3) 数据不清晰、不完整或无法合并数据; (4) 个案、综述、会议论文、系统评价、meta 类文章; (5) 妊娠合并可能对治疗和预后有重要影响的其他疾病。

1.3 数据提取 由 2 名研究者应用 NoteExpress 软件对获取文献进行筛选和数据录入, 再进行交叉检查, 确保其准确性。如遇分歧则咨询第 3 名研究者帮

助判断纳入与否。资料提取内容:作者、年份、国家、研究类型、孕妇年龄、孕周、样本量、干预措施、评估时间、结局指标、不良反应、研究结论。

1.4 文献风险偏倚评价 文献纳入类型为随机对照试验,使用 Cochrane 手册评估纳入文献的质量,包括随机序列产生、分配隐藏、实施偏倚、测量偏倚、失访偏倚、报告偏倚、其他偏倚共 7 个条目,绘制文献质量评价图。根据单篇文献分值评定偏倚风险程度。高偏倚风险:1~<3 分;中度偏倚风险:3~<5 分;低偏倚风险:5~7 分。若有异议时,由第 3 名研究者评定解决。

1.5 结局指标 结局指标包括 VAS 评分、RMDQ 分值、ODI 分值、腰椎活动范围、躯干角大小、SAS 分值、SDS 分值、腰椎弯曲程度、步行速度、PGQ 分值。

1.6 统计学处理 结局指标符合 meta 分析,运用 RevMan5.4 软件进行 meta 分析,反之,则进行描述性分析。VAS 评分、RMDQ 评分均为连续性变量,因肌内效贴使用方法及评价时间不同,则采用标准化均数差(SMD)。各效应指标均采用 95%可信区间(CI)表示。异质性大小:若 $P>0.1$, $2<50\%$ 认为同质性较高,使用固定效应模型;若 $P<0.1$, $I^2\geq 50\%$,认为异质性较大,使用随机效应模型。对异质性较大的研究进行敏感性分析、亚组分析寻找异质性来源,使用漏斗图检验发表偏倚。

2 结 果

2.1 文献检索结果 共获取文献 2 400 篇。Note-Express 排除重复文献 1 285 篇,余 1 115 篇;阅读所有题目和摘要后剔除文献 1 098 篇,余 17 篇;无法获

取全文 4 篇,排除学术会议、综述、个案 4 篇;最终纳入 9 篇文献^[1,18-19,24-29],共 570 例患者进行 meta 分析。文献筛选流程见图 1。

2.2 纳入文献基本特征 最终纳入文献 9 篇^[1,18-19,24-29],总计 570 例患者,其中试验组 286 人,对照组 284 人。表 2 为纳入文献基本特征,表 3 为纳入文献的相关特征。

2.3 偏倚风险评价 低偏倚风险文献 5 篇(评分 ≥ 5 分),其中 1 篇文献为高质量文献(评分=7 分);其余 4 篇文献为中度偏倚风险(评分=4 分)。9 篇文献在随机序列的产生上风险均较低,且均不存在失访偏倚、报告偏倚、其他偏倚,表明文献整体质量偏高。见图 2。

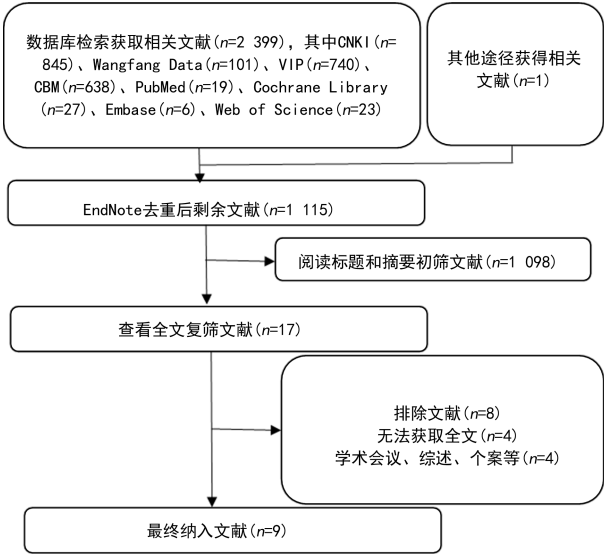


图 1 文献筛选流程图

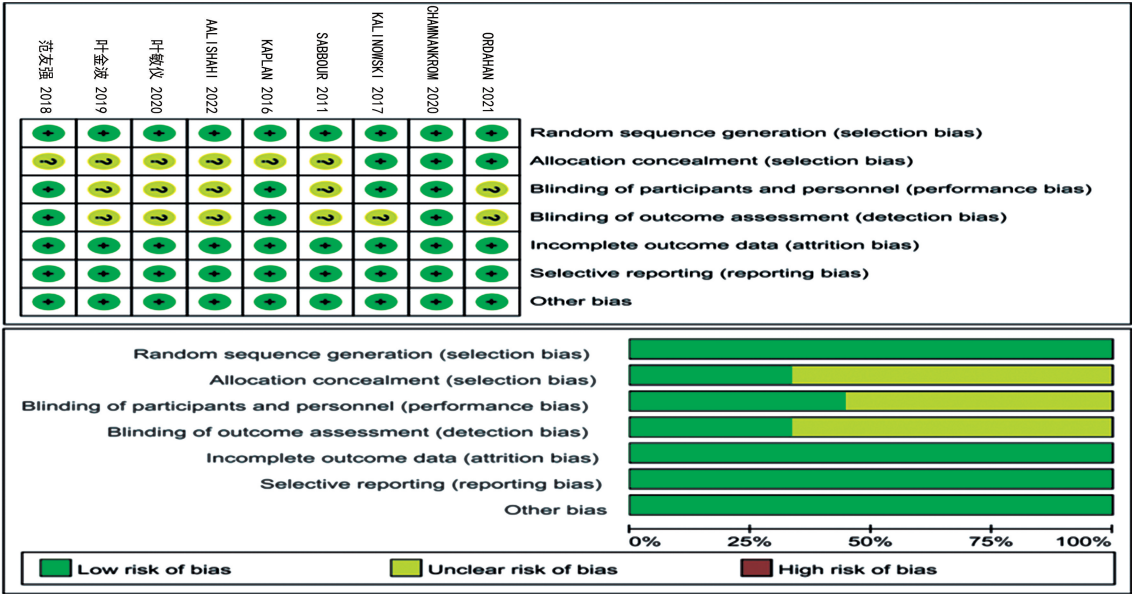


图 2 纳入文献质量评价

2.4 meta 分析结果

2.4.1 肌内效贴技术对妊娠期腰痛患者 VAS 评分的

影响 9 篇文献均报道了 VAS 评分结果^[1,18-19,24-29],各研究间异质性较大($I^2=87\%$, $P<0.000\ 01$),逐一剔除文献后,未找到异质性来源,采用随机效应模型,并根据治疗时间,进行亚组分析。Meta 分析显示,肌内效贴组在改善 VAS 评分上优于对照组($SMD=-1.57,95\%CI:-2.11\sim-1.02,P<0.000\ 01$)。亚组分析显示,与对照组比较,肌内效贴组治疗时间 <1 周($SMD=-1.19,95\%CI:-1.57\sim-0.80,P<0.000\ 01$)、1 周($SMD=-2.27,95\%CI:-2.69\sim-1.85,P<0.000\ 01$)、2 周($SMD=-1.19,95\%CI:-2.33\sim-0.04,P=0.04$)、 ≥ 4 周($SMD=-1.89,95\%CI:-3.37\sim-0.41,P=0.01$),在改善腰痛方面差异均有统计学意义。见图 3、4。

2.4.2 肌内效贴技术对妊娠期腰痛患者 RMDQ 评分的影响 7 篇文献均报道了 RMDQ 评分结果^[1,18-19,25,27-29],各研究间异质性较大($I^2=90\%$, $P<0.000\ 01$),逐一剔除文献后,未找到异质性来源,采用随机效应模型,并根据治疗时间不同,进行亚组分析。meta 分析显示,肌内效贴组在改善 RMDQ 方面优于对照组($SMD=-1.15,95\%CI:-1.81\sim-0.49,P=0.000\ 6$)。亚组分析显示,与对照组相比,肌内效贴组治疗时间 ≤ 1 周($SMD=-0.84,95\%CI:-1.38\sim-0.29,P=0.003$)、 >1 周($SMD=-1.42,95\%CI:-2.68\sim-0.16,P=0.03$),在改善腰部功能障碍方面差异均有统计学意义($P<0.05$)。见图 5、6。

表 2 纳入文献基本特征表

第一作者	年份 (年)	国家	研究 类型	年龄(岁) (C/T)	孕周(周) (C/T)	样本量(<i>n</i>)		研究分组	
						C	T	C	T
范友强等 ^[1]	2018	中国	RCT	20~35	28~40	28	28	核心稳定训练	核心稳定训练+肌内效贴技术
叶金波等 ^[24]	2019	中国	RCT	21~35	<16	30	29	安慰剂贴扎	肌内效贴技术
叶敏仪等 ^[25]	2020	中国	RCT	27.4±3.23/ 27.52±2.97	29.2±0.25/ 29.29±0.45	29	29	心理支持治疗	心理支持治疗+肌内效贴技术
SABBOUR ^[26]	2011	埃及	RCT	29.08±5.08	30.7±4.96	30	30	运动疗法+健康指导	肌内效贴技术+运动疗法+健康指导
KAPLAN 等 ^[27]	2016	土耳其	RCT	25.09±4.95/ 24.30±4.96	21.91±3.86/ 21.79±5.47	32	33	扑热息痛治疗	扑热息痛+肌内效贴技术
KALINOWSKI 等 ^[28]	2017	波兰	RCT	29.5±4.25	35.2±4.3	53	53	安慰剂	肌内效贴技术
CHAMNANKROM 等 ^[19]	2020	泰国	RCT	30.2±5.7/ 30.7±4.0	33.3±3.3/ 32.1±3.4	20	20	安慰剂	肌内效贴技术
ORDAHAN 等 ^[18]	2021	土耳其	RCT	24.71±5.95/ 25.60±5.90	23.22±4.12/ 24.14±3.82	25	25	安慰剂	肌内效贴技术
AALISHAHI 等 ^[29]	2022	伊朗	RCT	28.87±6.21/ 30.04±4.40	25.95±3.7/ 24.75±4.38	37	39	胶布贴	肌内效贴技术

表注:C 为对照组,T 为试验组,RCT 为随机对照试验。

表 3 纳入文献的相关特征表

纳入研究	干预方式	评估时间	结局指标	不良反应	研究结论
范友强等 ^[1]	对照组:核心稳定训练(包括躯干肌稳定训练、呼吸训练) 试验组:核心稳定训练+肌内效贴技术(医用型肌内效贴布剪裁成 2 条“Y”型贴布,尾宽 2.5 cm。将基底部重叠 50%固定于一侧髂后上棘区域,尾端以 20%拉力分别贴至同侧第 12 浮肋、第 12 胸椎、对侧第 12 浮肋及对侧髂前上棘区域。对侧同法贴扎,相互交叉成网格状。最后取宽 5 cm“I”型贴布,以 30%张力将两侧髂后上棘横向贴扎。)	贴扎治疗 3 d、2 周后	①②③④	试验组 2 例患者贴扎处皮肤轻微发红,去除肌内效贴,涂保湿乳次日恢复。	两组治疗 3 d 和 2 周后在 VAS 评分、RMDQ 评分、躯干角、腰椎活动范围上均有显著差异。

续表 3 纳入文献的相关特征表

纳入研究	干预方式	评估时间	结局指标	不良反应	研究结论
叶金波等 ^[24]	对照组:安慰剂贴扎(方法同试验组) 试验组:肌内效贴技术[采用“Y”型贴布(自然拉力);锚固定在髂骨边缘,内侧尾贴以自然的拉力沿腰方肌走向延展至 12 胸椎,身体旋转至对侧,外侧尾贴以自然拉力延展至 12 肋骨区。促进腹外斜肌“I”型贴布(自然拉力):身体站立位,手臂上举,身体向贴扎侧旋转,锚固定在背部 10~12 肋处,尾延腹外斜肌走向延展至髂前上棘内侧。对侧贴法相同。如有明显痛点者加用“X”型贴布(自然拉力):俯卧位,锚固定于痛点中心,尾向两端延展。]	贴扎治疗 6 d 后	①⑤	试验组 1 例患者出现胶布过敏。	两组治疗 6 d 后在 VAS 评分、ODI 评分上均有显著差异。
叶敏仪等 ^[25]	对照组:心理支持疗法(健康教育、情绪波动干预、减压放松训练、家庭支持与调节) 试验组:心理支持疗法+肌内效贴技术(剪裁 5 条“I”型贴布,第 1 条贴布起点固定于 L ₁ 棘突处,以 15%拉力向下延展至骶椎上方并固定贴布尾端。第 2、3 条贴布分别贴于脊柱 2 侧,贴布起点固定于 12 肋骨处,以 20%拉力向下延展至髂后上棘并固定贴布尾端。第 4、5 条贴布横向贴扎,第 4 条贴布中心点贴于 L ₅ 棘突处,以 20%拉力向左右 2 侧延展贴扎,第 5 条贴布中心贴于 T ₁₂ 棘突处,以 50%拉力向左右 2 侧延展贴扎。)	贴扎治疗 4 周后	①②⑥⑦	未报告	两组治疗 4 周后在 VAS 评分、RMDQ 评分、SAS 评分、SDS 评分上均有显著差异。
SABBOUR ^[26]	对照组:运动疗法 试验组:运动疗法+肌内效贴技术(剪裁 3 条“I”型贴布,两条贴于脊柱两侧的脊旁肌,锚部无张力贴扎,然后用 15%~25%的张力,当胶带的尾部距离末端 1~2 英寸(1 英寸=2.54 cm)时,停止张力,将末端放下。最后一条“I”型贴布将其最大程度拉伸,并且在两端不施压的情况下贴于腰骶韧带。)	贴扎治疗 2 周后	①⑤⑧	未报告	两组治疗 2 周后在 VAS、ODI 评分上显著差异,腰椎弯曲程度差异无统计学意义。
KAPLAN 等 ^[27]	对照组:扑热息痛 1 500 mg/d 试验组:扑热息痛+肌内效贴技术(使用 4 条宽 5 cm,厚 0.5 mm 的“I”型贴布,其中 2 条从髂嵴下后部区域到第 12 肋骨上部区域垂直应用,腰椎两侧各 1 条。其余 2 条水平贴附。4 条贴布放置时均以 50%张力纵向拉伸。拉伸方向分别为自下而上和侧向。)	贴扎治疗第 5 天后	①②	试验组 2 例患者出现贴布过敏	两组治疗 5 d 后在 VAS 评分、RMDQ 评分上均有显著差异。
KALINOWSKI 等 ^[28]	对照组:安慰剂贴扎(胶带粘在脊柱两侧,没有任何张力,然后在患者指出疼痛的部位以横向方式贴扎第 2 条胶带) 试验组:肌内效贴技术(Kinesio 胶带粘贴的起始位置是腰椎屈曲位置,并沿与应用相反的方向旋转。使用“I”形应用程序。从疼痛区域下方的尾侧应用基底,并将胶带朝向头侧,无张力地粘贴。在脊柱的另一侧使用同样方法贴扎。然后在疼痛区域以 70%张力横向贴扎。)	贴扎治疗 2、7 d 后	①②	未报告	2 组治疗 2、7 d 后在 VAS 评分上有显著差异,治疗 7 d 后在 RMDQ 评分上有显著差异。
CHAMNANKROM 等 ^[19]	对照组:安慰剂贴扎(使用的胶带及贴扎位置同试验组,但采用无张力贴扎) 试验组:肌内效贴技术(将 2 条“I”型胶带沿着两个竖脊肌从髂髌关节垂直地贴至第 12 肋骨,将胶带拉长超过其原始长度的大约 50%,然后施加到皮肤表面。另 2 条“I”型胶带,第 1 条以水平方式应用于第四、五腰椎周围,第 2 条以水平方式贴于第 12 肋骨水平。)	贴扎治疗 7 d 后	①②⑨	未报告	2 组治疗 7 d 后在 VAS 评分、RMDQ 评分上均有显著差异。在步行速度上差异无统计学意义。

续表 3 纳入文献的相关特征表

纳入研究	干预方式	评估时间	结局指标	不良反应	研究结论
ORDAHAN 等 ^[18]	对照组:安慰剂贴扎(在无张力的情况下将贴布应用于骶髂区域) 试验组:肌内效贴技术(“I”型贴布锚固定在腰椎屈曲的位置,在患者疼痛区域和双侧骶髂区域横向施加 80%张力,贴布末端不施加张力。另一小段贴布以 80%的张力从疼痛点到髋关节的角度施压,胶带末端不施加张力。在骶髂区域的另一侧进行相同的方法)	贴扎治疗 5 周后	①②⑩	未报告	2 组治疗 5 周后在 VAS、RMDQ、PGQ 评分上均有显著差异。
AALISHAHI 等 ^[29]	对照组:安慰剂贴扎(方法同试验组) 试验组:将具有大约 20 cm 长和 5 cm 宽的 Kinesio 胶带以 50%张力放置在没有油脂和洗剂清洁的皮肤上。从疼痛区域的底部到顶部,以垂直位置,距离脊柱 2 cm 进行贴扎。以相同的方式将另一个条贴布放置在脊柱的另一侧,距离前一个条贴布 4 cm 处。然后将具有相同尺寸但具有 70%张力的另一条贴布横向贴于骶髂关节。最后在腹部下放置一条无张力胶带。	贴扎治疗第 1、2、7、14 天后	①②	试验组 1 例患者出现胶布过敏。	2 组治疗 1、2、7、14 d 后在 VAS 评分上有显著差异;治疗在 7、14 d 后在 RMDQ 评分上有显著差异。

注:①VAS;②RMDQ;③腰椎运动范围;④躯干角;⑤ODI;⑥SAS;⑦SDS;⑧腰椎弯曲程度;⑨步行速度;⑩PGQ。

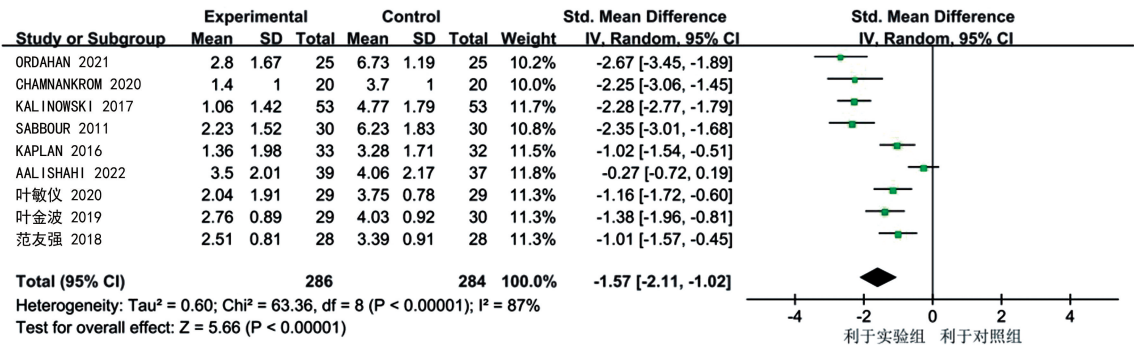


图 3 肌内效贴对 VAS 分值影响的 meta 分析

2.5 描述性分析结果

2.5.1 躯干角大小、腰椎活动范围 仅 1 篇文献报告了躯干角大小及腰椎活动范围结果^[1],无法行 meta 分析,运用描述性分析。范友强等^[1]研究表明,应用肌内效贴 3 d 和 2 周后妊娠期妇女腰椎活动范围和躯干角大小均优于对照组。

2.5.2 ODI 仅 2 篇文献报告了 ODI 分值结果^[24,26],无法行 meta 分析,运用描述性分析。叶金波等^[24]研究表明,应用肌内效贴 6 d 后,妊娠期妇女 ODI 评分明显优于对照组。研究表明,应用肌内效贴 2 周后,妊娠期妇女 ODI 评分明显优于运动疗法组^[24,26]。

2.5.3 SAS、SDS 评分 仅 1 篇文献报告了 SAS、SDS 分值结果^[25],无法行 meta 分析,运用描述性分析。叶敏仪等^[25]研究表明,应用肌内效贴 4 周后妊娠期妇女 SAS、SDS 评分明显低于对照组,可见肌内效贴技术能明显改善患者焦虑抑郁情绪。

2.5.4 腰椎弯曲程度 仅 1 篇文献报告了腰椎弯曲

程度的分值结果^[26],无法行 meta 分析,采用描述性分析。研究表明,运用肌内效贴 2 周后妊娠期妇女腰椎弯曲程度显著增加,但与运动疗法组相比差异无统计学意义,可见肌内效贴技术在改善腰椎弯曲程度上并不优于对照组^[26]。

2.5.5 步行速度 仅 1 篇文献报告了步行速度结果^[19],无法行 meta 分析,运用描述性分析。CHAMNANKROM 等^[19]研究表明,应用肌内效贴 1 周后妊娠期妇女步行速度显著增加,但与安慰剂贴扎组相比差异无统计学意义,可见肌内效贴技术在改善步行速度上并不优于对照组。

2.5.6 PGQ 评分 仅 1 篇文献报道了 PGQ 分值结果^[18],无法行 meta 分析,运用描述性分析。ORDAHAN 等^[18]研究表明,应用肌内效贴 5 周后妊娠期妇女 PGQ 评分明显低于对照组,可见肌内效贴技术能明显改善患者生活质量。

2.6 发表偏倚分析 运用 RevMan5.4 软件,通过绘制漏斗图检验文章中的 VAS、RMDQ 评分是否存在

发表偏倚。在 VAS、RMDQ 评分结局指标中,可见漏斗图两侧分布不均,说明可能存在发表偏倚,可能是由于研究间的异质性或所纳入文献数量太少所致。见图 7、8。

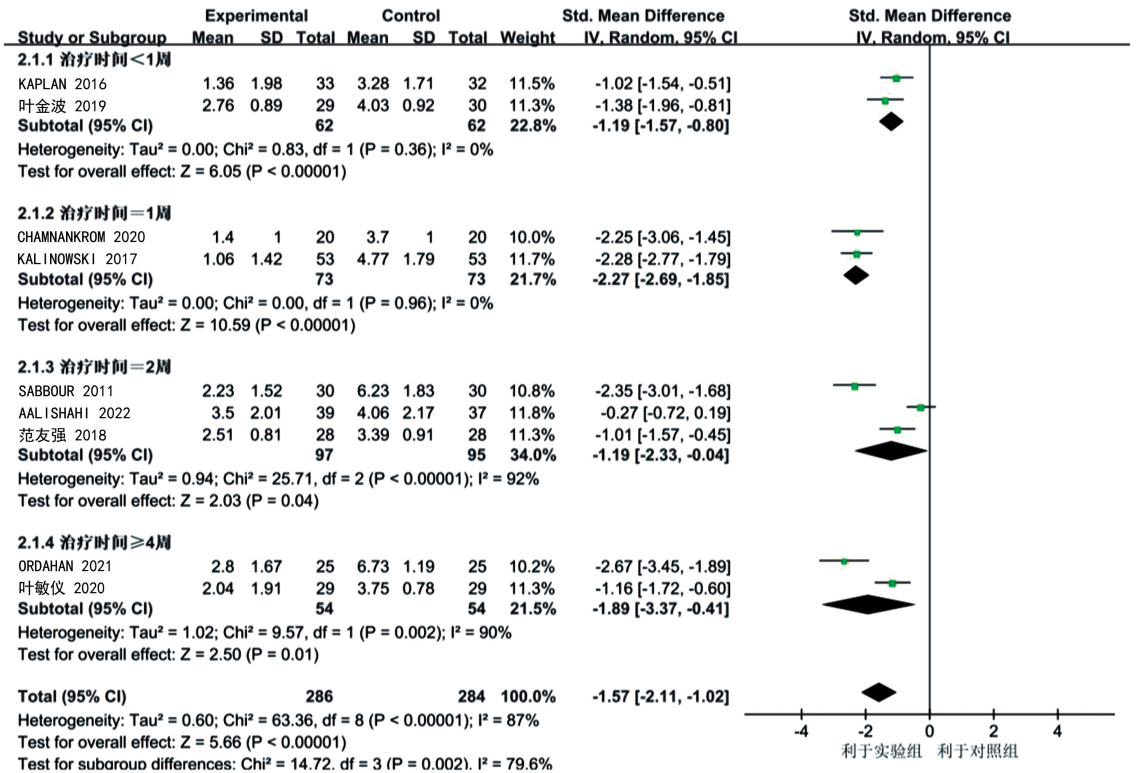


图 4 根据治疗时间,肌内效贴对 VAS 分值影响的亚组分析

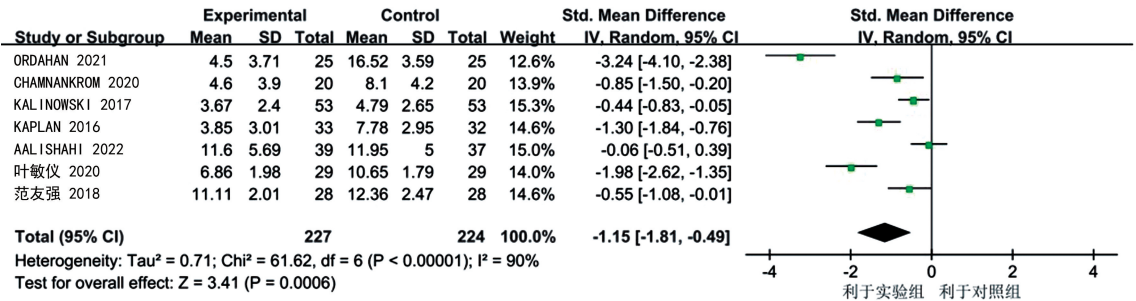


图 5 肌内效贴对 RMDQ 分值影响的 meta 分析

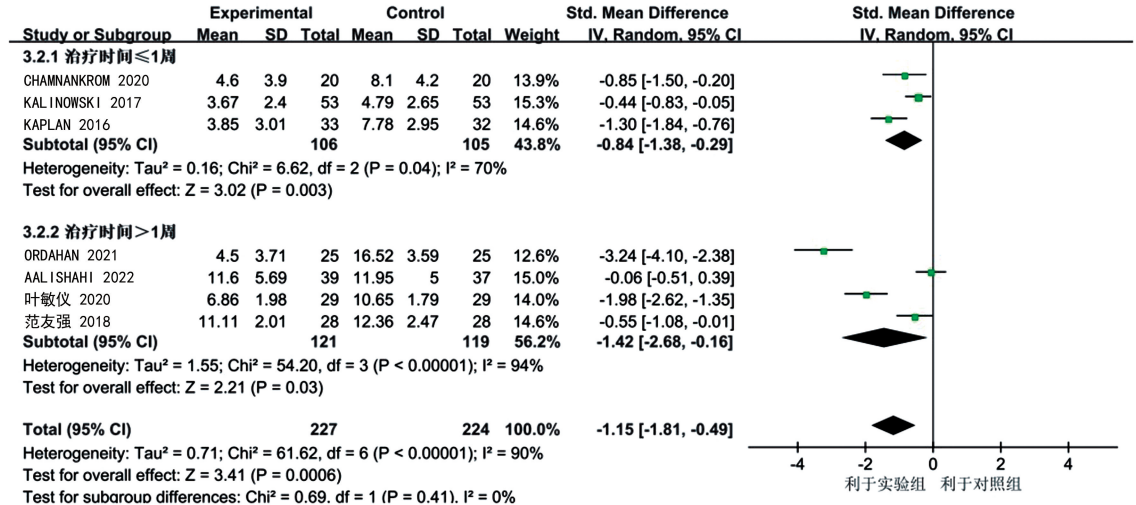


图 6 根据治疗时间,肌内效贴对 RMDQ 分值影响的亚组分析

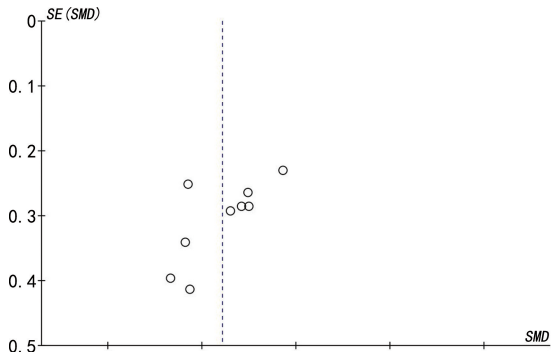


图 7 VAS 评分指标的发表偏倚漏斗图

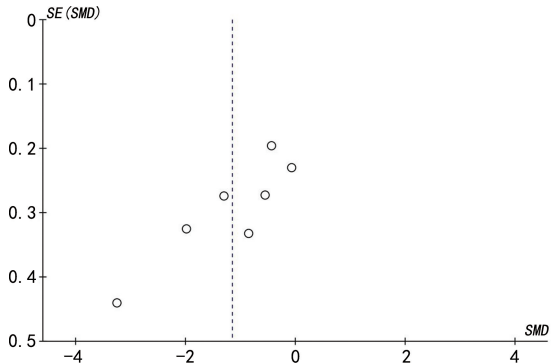


图 8 RMDQ 评分指标的发表偏倚漏斗图

3 讨 论

3.1 肌内效贴技术能降低妊娠期妇女腰痛 本研究 meta 分析结果显示,肌内效贴技术能有效降低妊娠期妇女腰痛。其作用机制如下:(1)肌内效贴技术将贴布作用于疼痛部位皮肤,从而增加皮肤和皮下结缔组织之间的距离,以减少神经感受器上的压力来减少疼痛^[30]。(2)贴布会随着皮肤的伸缩而产生机械力,达到改善血液及淋巴循环的目的,加速代谢产物及炎症物质的转运,从而减少炎症物质的刺激而引起疼痛^[31]。(3)贴布对皮肤的拉力可抑制疼痛信号的传递,从而减轻疼痛^[32]。

3.2 肌内效贴技术能改善妊娠期妇女腰部功能障碍 本研究 meta 分析结果显示,肌内效贴技术能缓解妊娠期妇女腰部功能障碍。其作用机制如下:(1)肌内效贴作用于局部皮肤,因其贴布有特有的弹性,可在固定基础上保持关节的灵活性,从而改善关节功能及活动度^[31]。(2)肌内效贴技术可根据肌肉的路径改变肌肉的排列方式,达到促进或抑制肌肉收缩,从而改善腰部功能的目的^[33]。

3.3 局限性 (1)文章纳入数量少,且仅为中英文文献,降低了证据的全面性。(2)肌内效贴的贴扎方法、治疗时间、评价节点不一致,会对结果产生影响。(3)部分文献存在一定风险偏倚,质量不高。(4)躯干角大小、腰椎活动范围、腰椎弯曲程度、步行速度、ODI、

SAS、SDS、PGQ 评分等结局指标仅进行描述性分析,无法明确其效果。

综上所述,本研究明确了肌内效贴技术可以缓解妊娠期妇女腰痛,改善其腰部功能;但对改善孕妇躯干角大小、腰椎活动范围、ODI、SAS、SDS、PGQ 分值尚不明确;对孕妇腰椎弯曲程度、步行速度的作用不显著。因此建议今后在此方面的研究上多开展高质量的随机对照试验、结局指标更加多元化,使研究结果可作为循证依据被临床借鉴。同时未来研究还应将重点放在妊娠期腰痛的防治上,为改善妊娠期妇女的健康水平提供更多的研究资料。

参考文献

[1] 范友强,王志兰,王书友,等. 肌内效贴对妊娠期腰痛的疗效[J]. 中国康复理论与实践,2018,24(11):1344-1348.

[2] SALARI N, MOHAMMADI A, HEMMATI M, et al. The global prevalence of low back pain in pregnancy: a comprehensive systematic review and meta-analysis[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2023, 23(1): 830.

[3] SHI Z Y, YAN F, LU Y, et al. Pregnancy-related low back/pelvic girdle pain: prevalence, severity, and risk factors in Zhengzhou, China[J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2023, 36(4): 895-902.

[4] FRUSCALZO A, COCCO P, LONDERO A P, et al. Low back pain during pregnancy and delivery outcomes[J]. Z Geburtshilfe Neonatol, 2022, 226(2): 104-111.

[5] CEPRNJA D, CHIPCHASE L, FAHEY P, et al. Prevalence and factors associated with pelvic girdle pain during pregnancy in Australian women: a cross-sectional study[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2021, 46(14): 944-949.

[6] BROWN A, JOHNSTON R. Maternal experience of musculoskeletal pain during pregnancy and birth outcomes: significance of lower back and pelvic pain[J]. Midwifery, 2013, 29(12): 1346-1351.

[7] INOUE-HIRAKAWA T, IGUCHI S, MATSUKAWA D, et al. Gap between the prevalence of and consultation rate for lumbopelvic pain in postnatal Japanese women[J]. J Orthop Sci,

- 2023(23):278.
- [8] OVIEDO-CARO M A, BUENO-ANTEQUERA J, MUNGUÍA-IZQUIERDO D. The associations of pregnancy-related symptoms with health-related quality of Life at midpregnancy: the Pregn active project[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2022, 35(25): 5337-5345.
- [9] MAIA L B, AMARANTE L G, VITORINO D F M, et al. Effectiveness of conservative therapy on pain, disability and quality of Life for low back pain in pregnancy: a systematic review of randomized controlled trials[J]. Braz J Phys Ther, 2021, 25(6): 676-687.
- [10] LONG G, YAO Z Y, NA Y, et al. Different types of low back pain in relation to pre- and post-natal maternal depressive symptoms[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2020, 20(1): 551.
- [11] HU X, MA M, ZHAO X H, et al. Effects of exercise therapy for pregnancy-related low back pain and pelvic pain: a protocol for systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(3): e17318.
- [12] BEN NESSIB D, ARMI S, FERJANI H, et al. Low back pain in pregnant women: A necessary or an avoidable evil? [J]. Musculoskeletal Care, 2023, 21(3): 865-870.
- [13] YANG J M, WANG Y, XU J M, et al. Acupuncture for low back and/or pelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials[J]. BMJ Open, 2022, 12(12): e056878.
- [14] CORREIA M L A, PEIXOTO FILHO F M, GOMES JUNIOR S C. Influence of osteopathic manipulative treatment on the quality of Life and the intensity of lumbopelvic pain in pregnant women in the third trimester: a prospective observational study[J]. Healthcare, 2023, 11(18): 2538.
- [15] FERRAZ V D S, PEIXOTO C, FERREIRA RESSEL A P, et al. Effect of the pilates method on pain and quality of life in pregnancy: a systematic review and meta-analysis[J]. J Bodyw Mov Ther, 2023, 35: 220-227.
- [16] DIEZ-BUIL H, HERNANDEZ-LUCAS P, LEIRÓS-RODRÍGUEZ R, et al. Effects of the combination of exercise and education in the treatment of low back and/or pelvic pain in pregnant women: systematic review and meta-analysis[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2024, 164(3): 811-822.
- [17] 中国肌内效贴技术临床应用专家共识组. 中国肌内效贴技术临床应用专家共识(2020 版)[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(2): 97-108.
- [18] ORDAHAN B, ERIÇ HORASANLI J. Effectiveness of kinesiotaping in pregnant women with sacroiliac joint pain: a randomised controlled study[J]. Int J Clin Pract, 2021, 75(9): e14432.
- [19] CHAMNANKROM M, MANIMMANAKORN N, MANIMMANAKORN A, et al. Effects of elastic tape in pregnant women with low back pain: a randomized controlled trial[J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2021, 34(1): 111-119.
- [20] PIRES L G, PADULA R S, JUNIOR M A D L, et al. Can kinesio taping® influence the electromyographic signal intensity of trunk extensor muscles in patients with chronic low back pain? A randomized controlled trial[J]. Braz J Phys Ther, 2020, 24(6): 539-549.
- [21] ARAUJO A C, DO CARMO SILVA PARREIRA P, JUNIOR L C H, et al. Medium term effects of kinesio taping in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial[J]. Physiotherapy, 2018, 104(1): 149-151.
- [22] LUZ JUNIOR M A, SOUSA M V, NEVES L A F S, et al. Kinesio taping® is not better than placebo in reducing pain and disability in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial[J]. Braz J Phys Ther, 2015, 19(6): 482-490.
- [23] YANG J M, LEE J H. Is kinesio taping to generate skin convolutions effective for increasing local blood circulation? [J]. Med Sci Monit, 2018, 24: 288-293.
- [24] 叶金波, 王芳. 肌内效贴布对妊娠期下腰痛患者的临床疗效观察[J]. 当代医学, 2019, 25(14): 99-100.

[25] 叶敏仪,曾珊. 肌内效贴扎技术联合心理支持疗法治疗妊娠相关下腰痛的疗效观察[J]. 保健医学研究与实践,2020,17(1):63-65.

[26] SABBOUR A,OMAR H. The effect of kinesio-taping therapy augmented with pelvictilting exercises on low back pain in primigravidas during the third trimester[J]. Cairo Univ,2011,16(1):53-61.

[27] KAPLAN S,ALPAYCI M,KARAMAN E,et al. Short-term effects of kinesio taping in women with pregnancy-related low back pain:a randomized controlled clinical trial[J]. Med Sci Monit,2016,22:1297-1301.

[28] KALINOWSKI P,KRAWULSKA A. Kinesio taping vs. placebo in reducing pregnancy-related low back pain:a cross-over study[J]. Med Sci Monit,2017,23:6114-6120.

[29] AALISHAHI T,MARYAM-LOTFIPUR-RAF-SANJANI S,GHORASHI Z,et al. The effects of kinesio tape on low back pain and disability in pregnant women[J]. Iran J Nurs Midwifery Res, 2022,27(1):41-46.

[30] QIN Y,LI M X,HAN J N,et al. Research hotspots and trends of Kinesio Taping from 2011 to 2020:a bibliometric analysis[J]. Environ Sci Pollut Res Int,2023,30(1):2029-2041.

[31] AGER A L,DE OLIVEIRA F C L,ROY J S,et al. Effects of elastic kinesiology taping on shoulder proprioception: a systematic review [J]. Braz J Phys Ther,2023,27(3):100514.

[32] KISELJAK D,DRAGOJEVIC D,PETRAK O. Effects of kinesio taping method on menstrual pain: a randomized, single-blind, placebo-controlled crossover study[J]. Health Care Women Int,2023,2023:1-23.

[33] CSAPO R,HERCEG M,ALEGRE L M,et al. Do kinaesthetic tapes affect plantarflexor muscle performance? [J]. J Sports Sci, 2012, 30(14):1513-1519.

(收稿日期:2024-01-26 修回日期:2024-07-23)

(上接第 3522 页)

and validity evidence in Chile][J]. Rev Med Chil,2020,148(10):1452-1460.

[8] 郭丽娜,赵杰,李砺锋,等. 中文版老年人自我护理力量表多中心信效度分析和验证[J]. 现代预防医学,2018,45(21):3841-3845.

[9] ALKHUWAITER M,DAVIDSON K,HOPKINS-ROSSABI T,et al. Scoring the penetration-aspiration scale(PAS) in two conditions:a reliability study[J]. Dysphagia, 2022, 37(2): 407-416.

[10] 朱亚芳,张晓梅,肖瑞,等. 经口摄食功能评估量表与洼田饮水试验应用于急性脑卒中患者中的信效度研究[J]. 中国全科医学,2018,21(3): 318-321.

[11] 王爱霞,刘延锦,董小方. 吞咽障碍生活质量量表中文版用于卒中患者的信效度测评[J]. 护理学杂志,2015,30(17):10-13.

[12] 覃春梅,陈宥霖. 赋能授权式健康教育在脑卒中合并糖尿病患者主要照顾者中的应用价值[J]. 国际护理学杂志,2023,42(24):4460-4464.

[13] 朱樱,胡赞霞. 授权赋能理论的健康教育对类风湿关节炎患者自我效能及生活质量的影响[J]. 西部中医药,2019,32(5):131-134.

[14] 年秀梅,张惠,徐强. 赋能健康教育在脑卒中患者中的效果观察[J]. 中国基层医药,2022, 29(9):1412-1414.

[15] 黄绍春,徐建珍,刘莉,等. 水凝胶摄食训练改善卒中后吞咽障碍患者吞咽功能疗效研究[J]. 康复学报,2021,31(5):396-401.

[16] 李娟,韩小妮. 团体正念减压疗法结合赋能教育对脑卒中后康复期患者不良事件发生率、自尊水平及应对方式的影响[J]. 临床医学研究与实践,2023,8(4):156-158.

(收稿日期:2023-12-26 修回日期:2024-05-23)