

# 肌内效贴布治疗肱骨外上髁炎疗效的系统评价和Meta分析

黄琬云, 宋红宇, 贾梦真, 张孝刚, 姜影\*

滨州医学院, 山东 烟台  
Email: \*164475222@qq.com

收稿日期: 2021年4月25日; 录用日期: 2021年5月8日; 发布日期: 2021年5月27日

## 摘要

目的: 系统评价肌内效贴布对肱骨外上髁炎的疗效。方法: 方法计算机检索PubMed、web of science、Pedro、Cochrane library、万方、维普、中国学术杂志(CNKI)、中国生物医学相关文献数据库(CBM)从我国大学校园建库到2020年11月关于肌内效贴布治疗肱骨外上髁炎的随机调查与对照实证实践研究(RCT)。将被纳入的文献在网络上进行了筛选, 资料的提取, 质量评估和风险评价后, 使用RevMan5.4软件对其进行了Meta分析。结果: 共纳入13项RCT研究, 共计706例受试者。Meta分析结果显示: 肌内效贴与无刺激组VAS比较, 合并效应量MD = -1.17, 95% CI (-3.06, 0.73), Z = 1.21, P = 0.23, 疗效可能优于无刺激组; 肌内效贴组和假刺激组VAS比较, 超声波亚组合并效应量MD = -2.02, 95% CI (-2.38, -1.65), Z = 10.82, P < 0.00001, 体外冲击波亚组合并效应量MD = -0.20, 95% CI (-0.39, -0.01), Z = 2.11, P = 0.03, 疗效优于假治疗组; 肌内效贴组和理疗组VAS比较, 合并效应量MD = 0.16, 95% CI (0.03, 0.28), Z = 2.47, P = 0.01, 疗效不如理疗组; 肌内效贴组和理疗组PRTEE比较, 合并效应量MD = 0.92, 95% CI (-0.44, 2.29), Z = 1.33, P = 0.18, 疗效可能优于理疗组。结论: 肌内效贴布在一定程度上可以改善患者疼痛, 在改善功能障碍方面不明显。

## 关键词

肌内效贴布, 肱骨外上髁炎, 网球肘, Meta分析

## Systematic Evaluation and Meta-Analysis of the Efficacy of Kinesiotaping in the Treatment of External Humeral Epicondylitis

Wanyun Huang, Hongyu Song, Mengzhen Jia, Xiaogang Zhang, Ying Jiang\*

\*通讯作者。

文章引用: 黄琬云, 宋红宇, 贾梦真, 张孝刚, 姜影. 肌内效贴布治疗肱骨外上髁炎疗效的系统评价和 Meta 分析[J]. 临床医学进展, 2021, 11(5): 2296-2305. DOI: 10.12677/acm.2021.115331

Binzhou Medical University, Yantai Shandong  
Email: \*164475222@qq.com

Received: Apr. 25<sup>th</sup>, 2021; accepted: May 8<sup>th</sup>, 2021; published: May 27<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

**Objective:** To systematically evaluate the effect of kensiotaping on external humeral epicondylitis. **Methods:** Randomized controlled trials (RCTs) of kensiotaping in the treatment of lateral epicondylitis of humerus were searched from PubMed, Web of Science, Pedro, Cochrane Library, Wanfang, Weipu, Chinese academic journals (CNKI) and China Biomechanical Literature Database (CBM) by computer from establishment to November 2020. The included literatures were screened, data extraction, quality assessment and risk assessment, and Meta-analysis was performed using Revman 5.4 software. **Results:** A total of 13 RCT studies with 706 subjects were included. The results of Meta-analysis showed that the combined effect size of VAS, MD = -1.17, 95% CI (-3.06, 0.73), Z = 1.21, P = 0.23, VAS comparison showed that kensiotaping was better than the non-stimulation group. The combined effect size of ultrasonic subgroup was MD = -2.02, 95% CI (-2.38, -1.65), Z = 10.82, P < 0.00001, and the combined effect size of extracorporeal shock wave subgroup was MD = -0.20, 95% CI (-0.39, -0.01), Z = 2.11, P = 0.03, which showed that kensiotaping was better than that of sham group in VAS. VAS comparison between the kensiotaping group and the physiotherapy group showed that the combined effect size MD = 0.16, 95% CI (0.03, 0.28), Z = 2.47, P = 0.01, the efficacy was inferior to that of the physiotherapy group. The combined effect size MD = 0.92, 95% CI (-0.44, 2.29), Z = 1.33, P = 0.18 in PRTEE between kensiotaping group and physiotherapy group, suggesting that the efficacy of PRTEE may better than that of physiotherapy group. **Conclusion:** Kensiotaping can improve pain in patients to some extent, but it is not obvious in improving dysfunction.

## Keywords

Kensiotaping, External Humerus Epicondylitis, Tennis Elbow, Meta Analysis

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

肱骨外上关节炎(简称网球肘)是一种临床常见的一种肘部关节病,表现为网球肘前臂和后伸肌的起点区疼痛;疼痛的出现主要来源于由前臂延长肌肉重复使用力所致而造成的慢性疲劳[1],该疾病多见于反复旋转前臂及经常做旋腕动作的人群,如网球运动员、教师等[2]。在一般人群中的平均患病率约1%~3%,在一般和高危人群中的平均患病率约分别为15% [3]。肱骨外上髁炎,特征是疼痛感强烈,疼痛位置是肘关节外侧,严重时无法提握物品,在阴雨天时疼痛感有加重倾向,生活质量差[4]。目前在用于我国医疗临床上的适用于中医治疗新型网球肘的主要手段和治疗方法及其种类也还是有很多,传统的现代医学卫生技术治疗方面主要手段包括传统中药材的外敷、中医药材的熏蒸冲洗、针灸、推拿局部按摩、小针刀等,西医疗法治疗的新型网球肘主要手段包括各种行为心理干预、康复以及运动肌力锻炼、物理注射治疗和各种局部血液灌注或者局部封闭性注射治疗[5]。

肌内效贴扎法是一种新型的处理治疗技术, 主要具备有助于缓解疼痛、减轻体内水肿、支撑和放松柔韧性组织、矫正姿态等作用, 可以长期贴扎并维护效果, 贴扎的同时还可以对肌肉进行多种机械活动和各种身体功能性的锻炼, 不会影响贴扎的正常使用[6]。但是其治疗效果仍然存在一定的争议, 本研究的主要目标是通过科学性的系统评价和客观的 Meta 分析, 对应用肌内效贴布法去治疗肱骨外上膜炎的效果进行非主观性、科学性地评价, 更深层次的目的为以后的医院临床应用和治疗工作提供了便捷性的参考依据。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 纳入与排除标准

#### 2.1.1. 纳入标准

① 研究对象: 肱骨外上膜炎症的患者, 年龄、病程、性别和临床案例数据来源可能不限; ② 干预措施: 术后治疗组可以给予肌内效贴布治疗(贴扎的方式、连续时间和治疗疗程长度不限)或者肌内效贴布联合其他术后治疗; 对照组没有经过任何治疗(无任何刺激)或给予其他治疗。③ 结局标准依据: 主要的结局参考标准依据为肘关节视觉模拟评价分数(visual analogue scale, VAS), 次要的结局指标为肘关节视觉功能相关的量表(Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation, PRTEE)。④ 研究项目设计: 随机的对照实验, 语言局限中文和英文。

#### 2.1.2. 排除标准

① 原始资料缺失且被索取不成功; ② 治疗方法和措施不明确; ③ 重复出版。

### 2.2. 检索策略

计算机信息网络系统可以实时检索所有 Cochrane Library、Pubmed、Web of Science、Pedro、中国国家学术论文杂志(CNKI)、中国国家生物医学技术相关文献数据库(CBM)、维普医学信息数据资源管理系统(VIP)和万方数据库。收集了自建立书库到 2020 年 11 月之间所有出版的 RCT。

以 CNKI 为例, 中文的检索策略为:

#1 “肌内效贴布”或“肌能贴”或“肌贴”或“软组织贴扎”

#2 “肱骨外上髁炎”或“网球肘”

#3 #1 和#2

以 PubMed 为例, 英文检索策略为:

#1 taping \* OR kinesio taping

#2 tennis elbow \* OR lateral epicondylitis

#3 #1 AND #2

### 2.3. 文献筛选和资料提取

由 2 位独立的科学研究机构工作人员通过仔细地审核阅读文章标题和全文摘要, 初步分析筛选并找出了可能符合我们所需的纳入文献标准的相关文献, 进一步通过审核阅读全文, 根据文献排除率的标准要求来逐步筛选不可能符合要求的相关文献。然后通过 Excel2010 制作一份关于相关研究资料的基本提取文件格式: ① 这份基本资料, 包括第一个研究工作者的真实姓名、第二个成果发表人的日期、国家、样品研发数量、干预治疗措施、对照使用药物、治疗持续期限、疗程和最终起始结局所得及需要随机测量的持续时间; ② 需要了解相关患者的具体相关疾病信息, 包括患者年龄、性别和相关疾病的各个起始发展阶段; ③ 结局偏倚指标, 包括主要的起始结局偏倚指标(VAS)和次要的最终结局偏倚指标

(PRTEE); ④ 偏袒倾向性质的风险评估, 包括随机检测数据的是否产生、分配是否隐蔽、研究工作人员和其他受试者的双盲法同时执行、结局随机数据的相对完整性、选择性不当地无法报告相关研究成果和其它性的偏倚, 出现分歧时由第 3 名研究人员参与并达成共识。

## 2.4. 质量评价

采用 Cochrane 系统的推荐指导标准[7]对 RCT 偏倚风险进行了评价, 包含 7 个主要的方面。① 随机方案的形成; ② 分配隐藏; ③ 盲法(适合于受试人员及治疗执行人员); ④ 盲目评判(最终结局的评价人); ⑤ 不完全的数据; ⑥ 具有选择性的报告; ⑦ 其它。将偏倚风险的严重程度划分为“低风险”、“高风险”、“不清楚”(本文没有提供充分足够可以做出分析的资料)。同时使用了一种经过改良的 Jadad 量表来评价文献的质量, 1~3 分认为较低的质量, 4~7 分认为较高的质量。

## 2.5. 统计学分析

采用 Cochrane 协作网提供的 RevMan5.4 进行 meta 分析。采用均数差(MD)和 95%CI 表示连续性变量。使用非平均数差(MD)和 95%CI 来直接表示一个具有连续性的函数变量。通过采用  $\chi^2$  检验和通过  $I^2$  值对被直接纳入的两个研究间共同影响数据进行了异质性综合检验, 若大于  $P > 0.10$ ,  $I^2 < 50\%$ , 认为被直接纳入的两个研究间共同影响数据是否完全具有异质性, 采用固定运动效应综合模型分析方法转而进行 Meta 综合分析; 结果若大于  $P \leq 0.10$ ,  $I^2 \geq 50\%$ , 则可以认为被直接纳入的两个研究之间是否存在一种异质性, 采用随机固定效应分析模型; 如果无法准确地分析判断表现出异质性的数据来源和影响数据不能完全进行合并时, 则不进行 Meta 分析采用描述性分析。

## 3. 结果

### 3.1. 文献检索结果

数据库初检索后获得 533 篇文献, 删除重复的文献后余 348 篇。在通过阅读题目与摘要和整篇文章的阅读之后, 将其中 13 篇被列为综合性的参考。本文筛选工作流程图和研究成果, 见图 1。

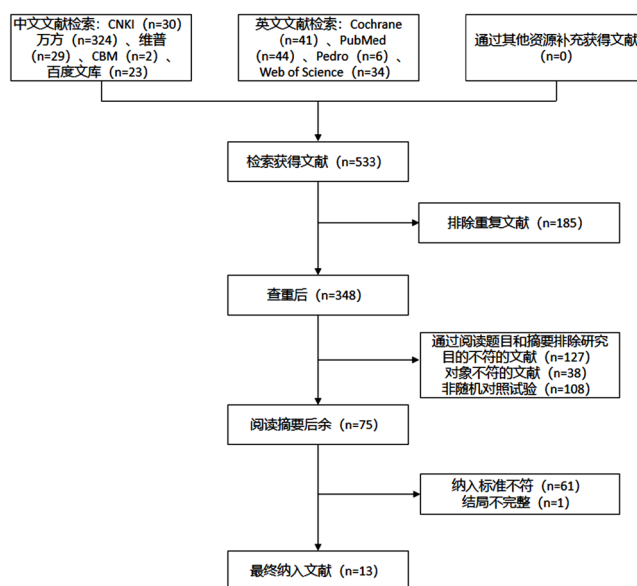


Figure 1. Studies screening process

图 1. 文献筛选流程

### 3.1.1. 纳入研究的一般情况

纳入文献的基本特征见表 1 [8]-[20]。所有纳入文献均经过综合性考虑,其中 6 篇为英文[12] [13] [17] [18] [19] [20], 7 篇为中文[8] [9] [10] [11] [14] [15] [16]。1 个纳入文献的研究在伊朗开展[12], 5 个纳入文献的研究在土耳其开展[13] [17] [18] [19] [20], 其余纳入文献的研究均在中国开展[8] [9] [10] [11] [14] [15] [16]。所有的纳入文献均为已发表的论文[8]-[20]。

**Table 1.** Basic characteristics of the included studies

**表 1.** 纳入研究的基本特征

纳入研究	国家	n (实验组/对照组)	年龄(岁, 实验组/对照组)	病程(月, 实验组/对照组)	干预措施(实验组/对照组)	结局指标
张娥铿等 (2016) [8]	中国	35/35	(54 ± 6)	(0.17~2.7)/(0.1~2.87)	KT + 音频电 + US/ 音频电 + US	VAS, PRTEE
余波等 (2016) [9]	中国	13/10	(41.32 ± 10.25)/(40.60 ± 11.91)	(12.61 ± 5.83)/(11.74 ± 4.95)	KT + ESWT/ESWT	VAS, VSS
李范强等 (2017) [10]	中国	30/30	(41.4 ± 4.9)/(42.6 ± 5.5)	(12.51 ± 5.47)/(11.95 ± 6.51)	KT + ESWT/ESWT	VAS, VSS
丁丹阳等 (2017) [11]	中国	21/21	(43.45 ± 6.71)/(42.87 ± 7.63)	(1.43 ± 0.25)/(1.97 ± 0.7)	KT + US/US	VAS, DASH 问卷
Hassan Shakeri (2017) [12]	伊朗	15/15	(37.6 ± 11.56)/(31.62 ± 11.43)	6	KT/安慰剂组(KT 无弹性)	VAS, PPT, gripstrength, DASH 问卷
P. Borman (2017) [13]	土耳其	90	47.53	未说明	KT/类固醇注射、低强度激光治疗	VAS, Maudley 测试, Cozen's 测试, Mills 试验的阳性率
张娥铿等 (2017) [14]	中国	25/75	(40.68 ± 7.44)	(0.19 ± 0.05)、(0.19 ± 0.06)/(0.19 ± 0.04)	KT、KT + 理疗(US)/ 理疗组(US)	PRTEE, PPT
肖少华等 (2019) [15]	中国	15/14	(21.72 ± 2.76)	1~24	KT + ESWT/ESWT	VAS, Mills 征
张祿菊(2019) [16]	中国	25/25	(29.15 ± 9.73)/(28.12 ± 8.31)	(1.01 ± 0.29)/(0.99 ± 0.3)	KT + 局部常规治疗 (US)/局部常规治疗 (US)	VAS, 肘关节的肌围度
Fatmanur Aybala Koçak (2019) [17]	土耳其	28/56	(43.06 ± 11.19)	(1.36 ± 0.9)	KT/类固醇注射, KT + 类固醇注射	VAS, PPT, Q-DASH 问卷, 李克特量表
TGuler (2020) [18]	土耳其	20/20	(42.6 ± 8.4)	<3	KT/ESWT	VAS, strengthscore, Q-DASH 问卷
Nihal Teze 1 (2020) [19]	土耳其	27/21	(48.4 ± 10.6)/(46.8 ± 5.1)	3~60/3~48	KT/假对照组(KT 无弹性)	VAS, PRTEE, gripstrength, wristextensorstrength
TOzmen (2020) [20]	土耳其	40.US (n = 13), ESWT (n = 14), and KT (n = 13)	(48.38 ± 10.35)	≥3	KT/US, ESWT	VAS, PRTEE

注: 肌内效贴布(kinesiotaping, KT); 超声波疗法(ultrasonic therapy, US); 体外冲击波疗法(Extracorporeal shock wave therapy, ESWT); 视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS); 肘关节功能相关量表(Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation, PRTEE), 压力疼痛阈值(pressure pain threshold, PPT), Verhaar 评价标准(Verhaar standard scale, VSS), 快速的手臂、肩部和手部残疾问卷(quick disability of the arm, Shoulder and hand questionnaire, Q-DASH)。

### 3.1.2. 干预措施及疗程

在所纳入的 13 篇文献中, 13 篇研究设计为实验组与对照组, 实验组为使用肌内效贴布或在常规康复治疗基础上给予肌内效贴, 对照组不使用肌内效贴或给予安慰剂贴布(假刺激)或类固醇注射。3 篇研究

[14] [17] [20]设计为三组, 分别为肌内效组、肌内效联合超声波组、超声波组和 KT 组、超声波组、体外冲击波组和肌内效组、肌内效联合类固醇注射组、类固醇注射组。在所纳入研究的干预疗程中, 最小疗程 2 周, 最大疗程 10 周。

### 3.1.3. 结局指标

13 篇文献均明确说明了结局评价标准, 采用较多的量表是 VAS 和 PRTEE。其中, 结局指标里 12 个研究采用 VAS [8]-[13] [15]-[20], 4 个研究采用 PRTEE [8] [14] [19] [20], 4 个研究采用 DASH 问卷[11] [12] [16] [17]。

## 3.2. 纳入研究的质量评价

纳入的 13 篇文献均为 RCT, 其中 10 篇文献[8] [9] [10] [11] [15]-[20]主要采用了随机数码表法, 3 篇文献[12] [13] [14]则是利用电脑来产生随机的数码表。在本文中分配的隐藏性问题方面, 2 篇文献[12] [18]作了详细的表述, 其余部分文献都没有作出任何描述。盲法实施方面, 较难真正做到盲法的实施者和活动参与人员是双盲, 未明确提及实际使用的盲法共有 4 篇[8] [10] [11] [16], 其余的文献均有明确报道这些盲法的具体实施。纳入研究的偏倚性风险评估和各个偏倚性所占的百分比见于图 2、图 3。按照改良后的 Jadad 评分标准, 高品质文献 7 篇[12] [13] [14] [15] [18] [19] [20], 低品质文献 6 篇[8] [9] [10] [11] [16] [17]。见表 2。

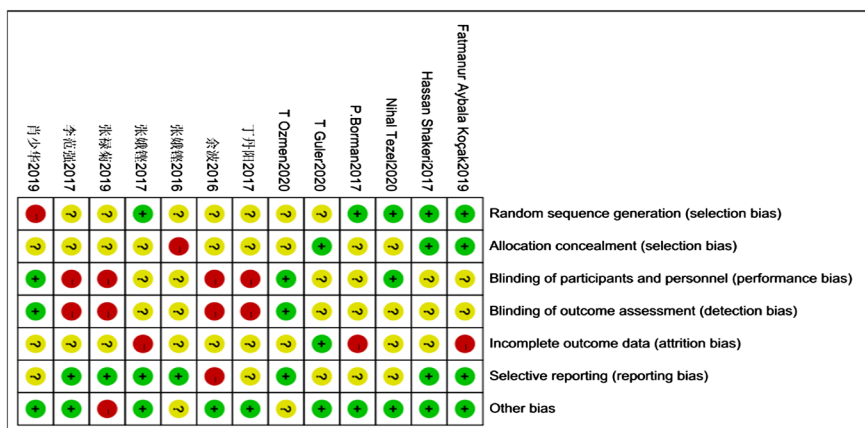


Figure 2. Risk assessment of bias

图 2. 偏倚风险评估

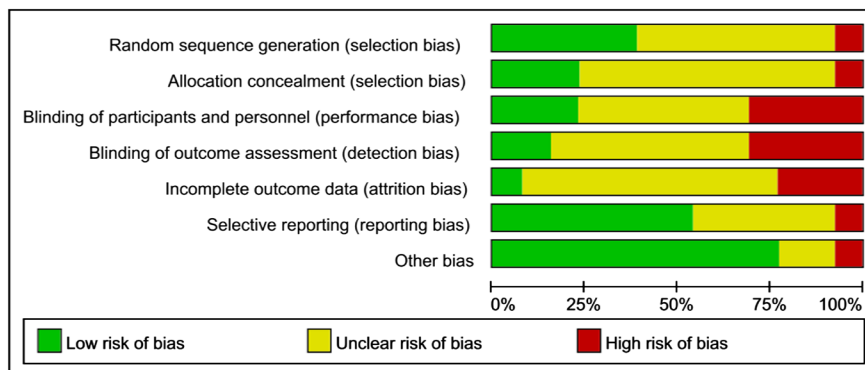


Figure 3. The proportion of each bias

图 3. 各偏倚所占比例

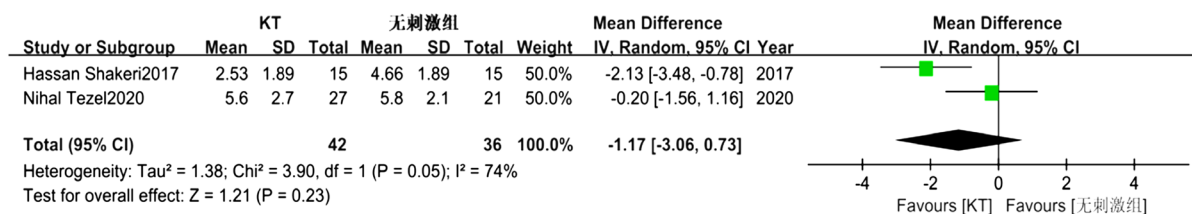


**Table 2.** Quality assessment results of included studies  
**表 2.** 纳入研究的质量评估结果

纳入研究	随机序列的产生	随机化隐藏	盲法	撤出与退出	改良的 Jadad 评分
张娥铿等 (2016) [8]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不恰当	不清楚	描述了撤出或退出的数目或理由	3 分
余波等 (2016) [9]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚, 只表明随机数字表法	不恰当	描述了撤出或退出的数目或理由	3 分
李范强等 (2017) [10]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚, 只表明随机数字表法	不恰当	描述了撤出或退出的数目或理由	3 分
丁丹阳等(2017) [11]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚, 只表明随机数字表法	不恰当	描述了撤出或退出的数目或理由	3 分
Hassan Shakeri (2017) [12]	恰当, 随机数字表法	恰当	不清楚	描述了撤出或退出的数目或理由	6 分
P. Borman (2017) [13]	恰当, 随机数字表法	不清楚, 只表明随机数字表法	不清楚	无撤出与退出	4 分
张娥铿等(2017) [14]	恰当, 随机数字表法	不清楚, 只表明随机数字表法	不清楚	无撤出与退出	4 分
肖少华等(2019) [15]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚, 只表明随机数字表法	不清楚	描述了撤出或退出的数目或理由	4 分
张禄菊(2019) [16]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚, 只表明随机数字表法	不恰当	描述了撤出或退出的数目或理由	3 分
Fatmanur Aybala Koçak (2019) [17]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚, 只表明随机数字表法	不清楚	无撤出与退出	3 分
TGuler (2020) [18]	不清楚, 随机试验但未描述方法	恰当	不清楚	描述了撤出或退出的数目或理由	5 分
Nihal Teze l (2020) [19]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚	不清楚	描述了撤出或退出的数目或理由	4 分
TOzmen (2020) [20]	不清楚, 随机试验但未描述方法	不清楚	不清楚	描述了撤出或退出的数目或理由	4 分

### 3.3. 肌内效贴组和无刺激组(VAS 评分)

共被分别纳入 2 个模型研究(78 例) [12] [19], 它们的异质性模型测试都表明各个纳入模型研究之间的差异具有显著的异质性( $P = 0.05$ ,  $I^2 = 74\%$ ), 然后使用随机化学效应组合模型进行综合分析, 整理得合并后的异质性随机效应量约为  $MD = -1.17$ ,  $95\% CI (-3.06, 0.73)$ ,  $Z = 1.21$ ,  $P = 0.23$ , 综合考虑这些差异对于现代统计学的研究影响没有重要科学的意义。如图 4。本次纳入文献研究出现明显异质性, 可能的原因是由于纳入研究的病程有所差异, Hassan Shakeri [12]的病程为平均 6 个月, 而 Nihal Tezel [19]的病程最长 60 个月, 最低 3 个月。



**Figure 4.** Forest plot of improved VAS score comparison between KT and non-stimulation group

**图 4.** KT 与无刺激组改善 VAS 评分比较的森林图

### 3.4. 肌内效贴组和假刺激组(VAS 评分)

共被纳入 7 项(例) [8] [9] [10] [11] [15] [16] [17], 异质性测试结果表明各个研究之间存在着显著的差别( $P < 0.00001$ ,  $I^2 = 93\%$ )。我们进行了异质性的分析, 通过观察各研究的干预措施来进行亚组分析, 3 个研究(162 例) [8] [11] [16]的干预措施分别是肌内效和超声波, 对照组分别是超声波; 3 个研究(112 例) [9] [10] [15]的干预措施是超声波肌内效的联合体外冲击波, 对照组是体外的冲击波, 故采用亚组分析, 结果显示仍然存在明显的异质性, 超声波亚组  $P < 0.01$ ,  $I^2 = 95\%$ , 合并效应量  $MD = -1.29$ , 95% CI (-1.57, -1.01),  $Z = 8.93$ ,  $P < 0.01$ , 差异在数值上有一定的统计学价值和意义, 体外冲击波群的  $P = 0.01$ ,  $I^2 = 77\%$ , 合并效应量  $MD = -0.23$ , 95% CI (-0.42, -0.05),  $Z = 2.46$ ,  $P = 0.01$ , 差异在数值上有一定的统计学价值和意义。根据观察各项目的特点发现疗程之间存在着很大的差异, 张禄菊 2019 [16]的疗程一般为 2 周, 其余两篇均为 3 周; 肖少华 2019 [15]的疗程时间约为 3 周, 其余两篇均疗程长度为 6 周, 故去除了张禄菊 2019 [16]和肖少华 2019 [15], 结果表明各个临床研究之间均没有明显的异质性, 使用了固定效应模型进行了分析, 2 个临床研究(112 例) [8] [11]的异质性检查结果显示  $P = 0.16$ ,  $I^2 = 50\%$ , 合并有疗效量  $MD = -2.02$ , 95% CI (-2.38, -1.65),  $Z = 10.82$ ,  $P < 0.00001$ , 差异具有统计学的意义; 2 个研究(83 例) [9] [10]异质性检验表明  $P = 1.00$ ,  $I^2 = 0\%$ , 合并效应量  $MD = -0.20$ , 95% CI (-0.39, -0.01),  $Z = 2.11$ ,  $P = 0.03$ , 差异具有统计学的意义。在森林图中, 以菱形符号表示合并 MD 的 95%CI, 均位于无效竖线的左侧, 提示 KT 在改善 VAS 评分方面优于假刺激。如图 5。

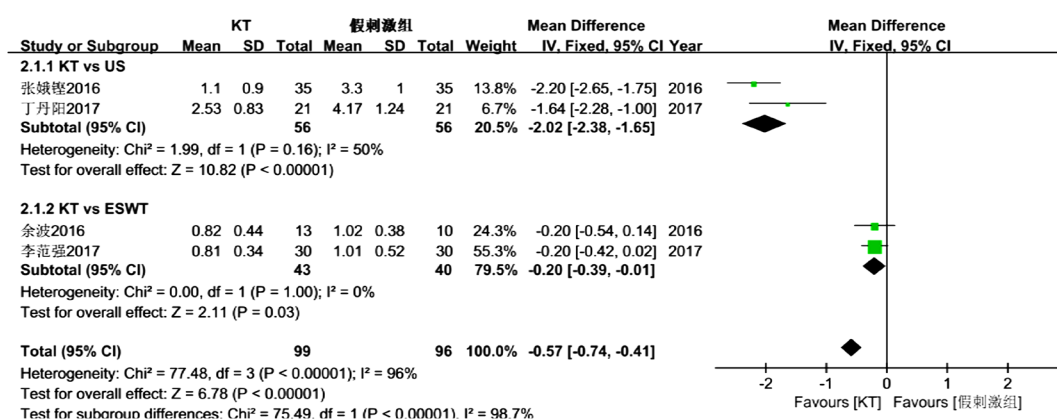


Figure 5. Forest plot of VAS score comparison between KT and sham stimulation  
图 5. KT 与假刺激改善 VAS 评分比较的森林图

### 3.5. 肌内效组和理疗组

#### 3.5.1. VAS 评分

共被纳入 3 个研究(109 例) [15] [18] [20], 3 个纳入文献研究的异质性检查结果显示每个研究之间存在着明显的异质性差异( $P = 0.0001$ ,  $I^2 = 85\%$ ), 我们对这些纳入文献研究进行了异质性的分析, 通过数据分析观察可以发现 T Guler 2020 [18]病程  $< 3$  个月, 与其他纳入文献研究的差异较大; 将其去除后剩下的 2 个研究(69 例) [15] [20]对再次进行了异质性检查, 其中 TOzmen [20]对三组研究进行了比较, 干预措施分别为 US 和 ESWT, 结果表明三组研究之间均没有明显的异质性( $P = 0.57$ ,  $I^2 = 0\%$ ), 然后使用固定效应模型进行分析, 整理合并效应量  $MD = 0.16$ , 95% CI (0.03, 0.28),  $Z = 2.47$ ,  $P = 0.01$ , 发现每个纳入文献研究的差异具有统计学的意义。在森林图中, 以一个菱形符号表示合并 MD 的 95%CI, 其位于无效竖线右侧, 显示 KT 在对 VAS 的评分上不如理疗组。如图 6。



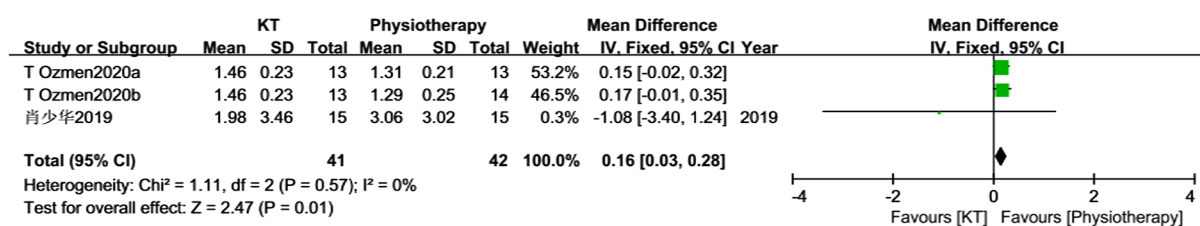


Figure 6. Forest plot comparing improved VAS score between KT and physiotherapy group

图 6. KT 与理疗组改善 VAS 评分比较的森林图

### 3.5.2. PRTEE 评分

共被统计纳入 2 个模型研究(140 例) [14] [20], 异质性模型测试检验结果中的检验数据表明各个模型研究之间几乎没有明显的异质性( $P = 0.58$ ,  $I^2 = 0\%$ ), 使用了合并固定化学效应量的模型方法进行数值分析, 合并固定效应量约为  $MD = 0.92$ ,  $95\%CI (-0.44, 2.29)$ ,  $Z = 1.33$ ,  $P = 0.18$ , 差异几乎没有任何统计学的现实意义。在森林图中, 以一个菱形表示合并 MD 的 95%CI, 与其他无效的菱形竖线符号交错, 提示 KT 在精神治疗和心理改进效果 PRTEE 理疗等级上的有效得分与其他理疗等级没有任何本质区别。如图 7。

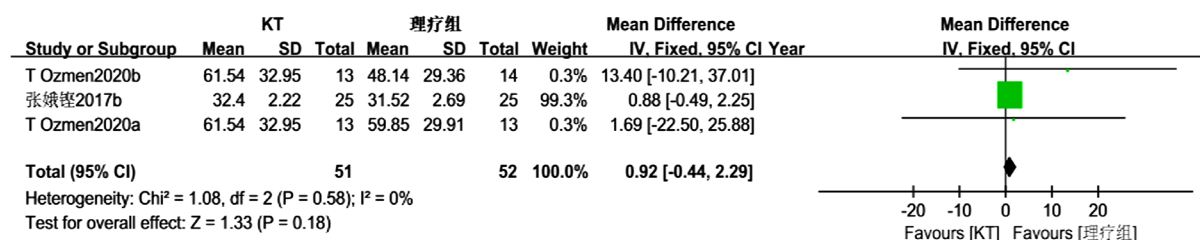


Figure 7. Forest plot comparing PRTEE score improved by KT and physiotherapy

图 7. KT 与理疗改善 PRTEE 评分比较的森林图

## 4. 讨论

本研究对肌内效贴布(KT)对肱骨外上炎治疗效果的相关文献作了一个系统性的评价, 从而对 kt 与其它治疗, 包括无刺激、假刺激、理疗和体外冲击波(ESWT)等疗效之间的差异是否具有统计学重要性。通过对系统的分析结果可知, 与无刺激、假性刺激和 ESWT 比较, KT 改善了患者肱骨外上腺炎更具优势, 但与理疗相比确无差异, 可能与纳入该病相关文献的数量相对较少(3 篇) [14] [15] [20], 且疗程不一(2 篇为 2 周[14] [20], 1 篇为 3 周[15])有关, 希望以后有更多的此类研究对本结论进行支持和验证。而在功能改善方面, VAS 评分结果有显著意义, PRTEE 评分结果无显著意义。

本课题还是存在以下的几个方面局限性: ① 文献数量方面: 目前对于肌内效贴法治疗肱骨外上膜炎的 RCT 研究相对较少, 被纳入该疾病系统综合评价的研究仅 13 篇, 共 706 例患者, 存在着被纳入该疾病文献的数量和患者样本总数量偏少的问题; ② 文献内容方面: 只选择了中文和英文两类文献, 文章中很多资料可能大概率会出现收录错误的情况; ③ 结果参考方面: 对于结局性指标的考核评价上, 不同的文献采用了不同的衡量量表, 评价方法也与之具有一定的差异性; ④ 样本环境方面: 各个参考文献的各项研究中对于患者的基线水平(包括年龄、疾病)、疗效评分的主观性和以及其他治疗处方(即时间、方式、频率和周期)之间的差别均很有可能会导致其异质性诊断的来源; ⑤ 使用方法方面: 由于大部分文献中随机序列的产生只是提到了随机的字样, 而没有明确产生方式, 方案分配的隐藏与受试者、研究人员、结局评估者盲法的具体实施也并没有明确, 因此总结出的整体文献质量不高, 论证的强度相对较差。这

些局限性和异质性都有可能致本课题分析结果出现偏倚，从而严重影响其结果的准确性。

## 基金项目

山东省自然科学基金资助项目(ZR2019BH069)。

## 参考文献

- [1] 张进霖, 奚小冰. 非甾体类抗炎药治疗网球肘疗效的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(9): 1069-1074.
- [2] Degen, R.M., Conti, M.S., Camp, C.L., et al. (2018) Epidemiology and Disease Burden of Lateral Epicondylitis in the USA: Analysis of 85,318 Patients. *HSS Journal*, **14**, 9-14. <https://doi.org/10.1007/s11420-017-9559-3>
- [3] 李富林, 黄宇, 尹东, 黄晓, 莫冰峰. 体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的效果评价: 一项短-中期随访[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(24): 3369-3372.
- [4] 黄菁, 欧玲. 穴位注射联合中药内服外敷治疗肱骨外上髁炎的疗效观察[J]. 医学理论与实践, 2020, 33(3): 421-422.
- [5] 石毓灵, 李光耀, 梁祖建. 多种针刺疗法治疗肱骨外上髁炎的贝叶斯网状 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(23): 3756-3763.
- [6] 余波, 陈文华, 王人卫. 肌内效贴改善运动功能的临床研究现状与思考[J]. 中国运动医学杂志, 2014, 33(3): 275-280.
- [7] Higgins, J.P. and Green, S. (2008) *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Wiley-Blackwell, Hoboken. <https://doi.org/10.1002/9780470712184>
- [8] 张娥铿, 王晓东. 肌内效贴治疗肱骨外上髁炎的临床观察[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(23): 2727-2729.
- [9] 余波, 陈文华, 王人卫, 瞿强, 祁奇, 乔钧. 肌内效贴联合体外冲击波治疗难治性肱骨外上髁炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(5): 381-383.
- [10] 李范强, 肖菲娜. KT 联合体外冲击波疗法治疗难治性肱骨外上髁炎的可行性分析[J]. 医学理论与实践, 2017, 30(14): 2101-2103.
- [11] 丁丹阳, 王艳, 裴飞, 刘长辉, 宫双, 金洁. 运动机能贴布联合物理因子治疗肱骨外上髁炎的疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(7): 95-96.
- [12] Shakeri, H., Soleimanifar, M., Arab, A.M. and Behbahani, S.H. (2018) The Effects of KinesioTape on the Treatment of Lateral Epicondylitis. *Journal of Hand Therapy*, **31**, 35-41. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2017.01.001>
- [13] Borman, P., Esmer, A., Nacir, B., Guler, M. and Karagoz, A. (2017) The Efficacy of Kinesi Taping, Local Steroid Injection and Low Level Laser Therapy in Patients with Lateral Epicondylitis. *Osteoporosis International*, **28**, S445.
- [14] 张娥铿, 程桥珍, 曹学兵, 程伟. 肌内效贴技术在肱骨外上髁炎无创治疗中的应用[J]. 吉林医学, 2017, 38(12): 2227-2230.
- [15] 肖少华, 覃华生, 李然, 武文平, 朱晓田, 李新通, 曲蕾, 潘玮敏. 双 Y 形肌内效贴联合体外冲击波治疗运动员肱骨外上髁炎疗效观察[J]. 陕西医学杂志, 2019, 48(6): 702-705, 710.
- [16] 张禄菊, 罗伦, 周蕴启, 蒋敏, 李娟. 肌内效贴布对早期网球肘患者的疗效观察[J]. 按摩与康复医学, 2019, 10(10): 3-5.
- [17] Koçak, F.A., Kurt, E.E., Tuncay, S.Ş.F. and Erdem, H.R. (2019) Short-Term Effects of Steroid Injection, Kinesio-Taping or Both on Pain, Grip Strength and Functionality of Patients with Lateral Epicondylitis: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, **98**, 751-758.
- [18] Yildirim, P. and Guler, T. (2020) Comparison of the Efficacy of Kinesio-Taping and Extracorporeal Shock Wave Therapy in Patients with Newly Diagnosed Lateral Epicondylitis: A Prospective Randomized Trial. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, **23**, 704-710.
- [19] Nihal, T., Aslı, C., Özgür, K. and Eda, G. (2020) The Effects of Kinesio-Taping on Wrist Extensor Strength Using an Isokinetic Device in Patients with Chronic Lateral Epicondylitis: A Randomized-Controlled Trial. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, **66**, 60-66. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2020.3298>
- [20] Özmen, T., et al. (2020) Comparison of the Clinical and Sonographic Effects of Ultrasound Therapy, Extracorporeal Shock Wave Therapy, and Kinesio Taping in Lateral Epicondylitis. *Turkish Journal of Medical Sciences*, **51**, 76-83. <https://doi.org/10.3906/sag-2001-79>