

# 类固醇激素肩关节注射对偏瘫肩痛康复效果的 Meta 分析

李小芒<sup>1</sup>, 陈阳广<sup>1</sup>, 邓丽妮<sup>2</sup>, 唐友娟<sup>1</sup>, 陈运香<sup>1</sup>

**【摘要】 目的:**评价类固醇激素肩关节注射对偏瘫肩痛(HSP)患者的康复效果,为 HSP 康复提供循证依据。**方法:**计算机检索 Web of Science、EMBASE、The Cochrane Library、PubMed、中国知网(CNKI)、万方数据库、维普数据库(VIP)中从建库至 2020 年 7 月发表的有关类固醇激素与空白/安慰剂肩关节注射疗效比较的随机对照试验(RCT)。由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料并评价纳入研究的偏倚风险后,采用 RevMan 5.3 和 StataSE 12.0 软件进行统计分析。**结果:**最终纳入 9 篇文献,其中英语文献 5 篇,中文文献 4 篇,共 416 人。与空白/安慰剂相比,类固醇激素肩关节注射可以显著降低 HSP 患者的疼痛[SMD=0.93,95%CI(0.71,1.14),Z=8.46,P<0.01],改善日常生活活动能力[SMD=-0.42,95%CI(-0.65,-0.20),Z=3.71,P=0.0002]和上肢运动功能[SMD=-1.02,95%CI(-1.68,-0.36),Z=3.02,P=0.003],提高肩关节前屈[MD=-15.41,95%CI(-23.30,-7.52),Z=3.83,P=0.0001]、外展[MD=-12.16,95%CI(-15.67,-8.65),Z=6.79,P<0.01]、外旋[MD=-8.47,95%CI(-9.94,-7.00),Z=11.30,P<0.01]和内旋 ROM[MD=-2.95,95%CI(-4.57,-1.32),Z=3.56,P=0.0004]。**结论:**类固醇激素肩关节注射能安全、有效地促进降低 HSP 患者疼痛,促进上肢功能康复。

**【关键词】** 类固醇激素;肩痛;脑卒中;康复;Meta 分析

**【中图分类号】** R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2021.10.008

**Effectiveness of steroids injection in sub-acromial or intra-articular shoulder for hemiplegic shoulder pain treatment: a meta-analysis** Li Xiaomang, Chen Yangguang, Deng Lini, et al. Nursing School of Guilin Medical University, Guilin 541004, China

**【Abstract】 Objective:** To provide evidence-based basis for hemiplegic shoulder pain (HSP) rehabilitation and evaluate the efficacy of steroids injection for HSP treatment. **Methods:** An extensive search of related literature from Web of Science, EMBASE, The Cochrane Library, PubMed, CNKI, Wanfang, VIP database was performed from the inception to July 2020. The randomized controlled trials (RCTs) comparing the effects of steroids injection in sub-acromial or intra-articular shoulder with blank/placebo were collected. Two reviewers independently screened literature, extracted data and assessed the risk of bias of included studies, then meta-analysis was performed by using RevMan 5.3 software and StataSE12.0. **Results:** Totally, 9 RCTs including 416 cases were finally included with 5 English articles and 4 Chinese articles. As compared with blank/placebo group, HSP patients' pain was significantly reduced [SMD=0.93, 95%CI (0.71, 1.14), Z=8.46, P<0.01], activities of daily living [SMD=-0.42, 95%CI (-0.65, -0.20), Z=3.71, P=0.0002] and functional level of upper extremity significantly improved [SMD=-1.02, 95%CI (-1.68, -0.36), Z=3.02, P=0.003], and shoulder flexion [MD=-15.41, 95%CI (-23.30, -7.52), Z=3.83, P=0.0001], abduction [MD=-12.16, 95%CI (-15.67, -8.65), Z=6.79, P<0.01], external rotation [MD=-8.47, 95%CI (-9.94, -7.00), Z=11.30, P<0.01] and internal rotation [MD=-2.95, 95%CI (-4.57, -1.32), Z=3.56, P=0.0004] significantly increased in steroids injection group. **Conclusion:** Steroids injection can safely and effectively reduce the pain of HSP patients and promote the upper limb rehabilitation.

**【Key words】** steroid; shoulder pain; stroke; rehabilitation; Meta-analysis

基金项目:广西高校中青年教师基础能力提升项目(2017KY0498)

收稿日期:2020-10-23

作者单位:1. 桂林医学院护理学院,广西 桂林 541004;2. 桂林医学院附属医院康复科,广西 桂林 541004

作者简介:李小芒(1981-),女,讲师,主要研究方向为康复护理与护理教育。

通讯作者:陈运香,478633023@QQ.com

偏瘫肩痛(hemiplegic shoulder pain, HSP)是脑卒中后患者常见并发症之一,发生率达 30%~65%<sup>[1]</sup>,严重影响患者上肢功能康复,使患者产生焦虑和抑郁等心理体验,延长住院时间,降低患者生活质

量<sup>[2-3]</sup>。为促进愈后,临床上采用多种康复方法进行治理<sup>[4]</sup>,肩关节区域类固醇激素注射就是其中应用较早的治疗方法之一,但其疗效存在着争议。张海远等<sup>[5]</sup>、Chang等<sup>[6]</sup>的研究证实类固醇激素能有效地减轻HSP患者的疼痛,促进运动康复,降低焦虑和抑郁水平;而Snels等<sup>[7]</sup>、Baykel等<sup>[8]</sup>的研究显示类固醇激素并不能有效地减轻HSP患者疼痛及促进肢体功能恢复。因此,本研究对采用类固醇激素肩关节注射治疗HSP的研究进行Meta分析,以期进一步证实类固醇激素肩关节注射治疗HSP的疗效,为临床应用提供循证学依据。

## 1 资料与方法

**1.1 文献纳入和排除标准** 纳入标准:研究对象明确诊断存在脑卒中,并继发偏瘫侧肢体肩部疼痛;干预措施:干预组为肩峰下一三角肌下区域或肩关节囊内等肩关节区域行类固醇激素注射;对照组采用空白/安慰剂注射;其他基础康复措施在两组之间均衡;研究类型为RCT;中文或英文文献。排除标准:动物实验或其他原因所致的肩痛;干预措施不符合纳入要求的文献;重复发表、文献质量低或报道信息少而无法利用的文献;无法获得全文或数据的文献。

**1.2 检索策略** 检索Web of Science、EMBASE、The Cochrane Library、PubMed、中国知网、维普、万方数据库。检索时限为建库至2020年7月。英文检索词为“stroke/cerebrovascular accident”“shoulder pain”“inject”等,中文检索词为“脑卒中/脑出血/脑梗塞/脑中风/脑血管意外”“肩痛”“注射”等。同时手动检索纳入文献的参考文献作为补充。

**1.3 文献筛选和质量评价** 由2名研究者独立检索并筛选文献,并进行质量评价,有分歧时讨论商量或向专家咨询解决。对文献进行质量评估时,采用Cochrane系统评价手册5.0.1偏倚风险评估标准从7个方面进行评价<sup>[9]</sup>:①随机序列的产生方法;②分配隐藏;③对研究者和研究对象实施盲法;④对结果测量者实施盲法;⑤结果数据完整性;⑥选择性报道数据;⑦其他偏倚来源。每个项目采用“低风险”、“不清楚”、“高风险”进行评价。

**1.4 数据提取** 由2名研究者独立提取数据,并进行交叉核对。提取的信息主要包括第一作者、发表年份、实验组和对照组的干预方式、样本量、干预时长和评价指标(所用量表及具体数值)。

**1.5 统计学方法** 以2组药物干预对疼痛的影响作为主要结果,对生活自理能力、上肢运动功能和肩关节ROM的影响作为次要结果。采用RevMan 5.3和

StataSE12.0(进行Begg's检验分析)进行统计分析。①异质性检验:采用 $\chi^2$ 检验进行异质性检验,若 $P \geq 0.05$ , $I^2 \leq 50\%$ ,提示研究间异质性小,采用固定效应模型合并效应量;若 $P < 0.05$ , $I^2 > 50\%$ 时,认为研究间存在异质性,使用敏感性分析或亚组分析寻找异质性的来源,同时使用随机效应模型进行meta分析或放弃合并采用描述性分析。②效应指标的选择:本研究统计结果均为计量资料,采用干预前、后变化值的均数和标准差进行统计分析<sup>[10]</sup>,如干预前、后均数和标准差资料不全,按罗德惠等<sup>[11-12]</sup>介绍的方法进行提取;当同一研究指标使用的量表及测量方法相同时,计算加权均数差(mean difference, MD)和95%CI;不完全相同时,采用标准均数差(standard mean difference, SMD)和95%CI。③发表偏倚:纳入文献数量 $< 10$ ,采用Begg's检验对主要结果的纳入文献进行发表偏倚的假设检验。检验效应以 $\alpha = 0.05$ 为标准。

## 2 结果

**2.1 文献检索及纳入文献情况** 按检索要求共检索到文献1254篇,通过逐步筛选,最终纳入文献9篇<sup>[7-8,13-19]</sup>,研究对象416人,其中,英文文献5篇,中文文献4篇,文献纳入流程图见图1。1项为三臂研究(其中一臂干预不符合本次研究范围未纳入其数据),其余均为双臂研究。纳入文献基本特征详见表1,偏倚风险评价结果见图2。

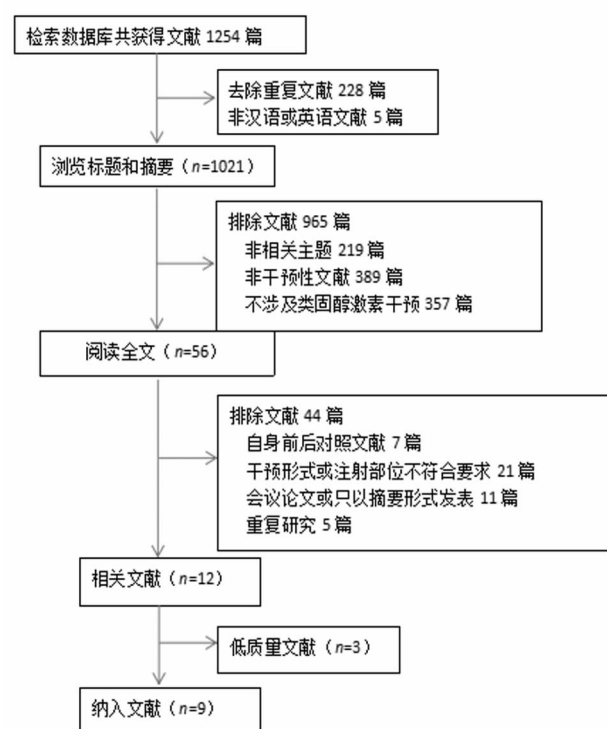


图1 文献筛选流程图

表 1 纳入文献基本特征

| 纳入研究                         | 基线             | n  |    | 干预措施                                |              | 干预时长(周) | 主要结局指标          |
|------------------------------|----------------|----|----|-------------------------------------|--------------|---------|-----------------|
|                              |                | A  | B  | A                                   | B            |         |                 |
| 陈明君等 2020 <sup>[13]</sup>    | 1,2,3,4,5,6 均衡 | 25 | 25 | 超声引导下曲安奈德肩峰下滑囊注射+常规康复               | 常规康复         | 4       | 1,4             |
| 魏爽等 2020 <sup>[14]</sup>     | 1,2,3,4,5 均衡   | 30 | 30 | 超声引导下复方倍他米松针肩峰下滑囊注射+常规康复            | 常规康复         | 4       | 1,2,6,7         |
| 孙芳等 2019 <sup>[15]</sup>     | 1,2,3,5 均衡     | 23 | 22 | 曲安奈德孟肱关节内或肩峰下滑囊内注射+运动疗法             | 运动疗法         | 3       | 1,2,4,7,8       |
| 杨娜等 2018 <sup>[16]</sup>     | 1,2,3,5,6 均衡   | 30 | 30 | 曲安奈德肩关节腔内注射+作业疗法                    | 作业疗法         | 4       | 1,2,5           |
| Dogan 等 2013 <sup>[17]</sup> | 1,5,6 均衡       | 20 | 20 | 倍他米松肩关节内注射+物理康复训练                   | 物理康复训练       | 4       | 1,3, 6,7,8,9    |
| Baykal 等 2013 <sup>[8]</sup> | 1,2,3,4 均衡     | 15 | 15 | 曲安奈德肩峰下区域(3名)或肩关节内(12名)注射+理疗+运动疗法   | 理疗+运动疗法      | 7       | 1,3, 6,7,8,9,10 |
| Rah 等 2012 <sup>[18]</sup>   | 1,2,3,4,5,6 均衡 | 29 | 29 | 超声引导下曲安奈德肩峰下注射+运动康复                 | 安慰剂对照+运动康复   | 8       | 1,4, 6,7,8,9    |
| Lakes 等 2009 <sup>[19]</sup> | 1,2,3,4,5,6 均衡 | 21 | 17 | 曲安奈德肩关节(15名)和肩峰下(6名)注射+经皮神经电刺激+运动康复 | 经皮神经电刺激+运动康复 | 4       | 1,6,7,8,9,10    |
| Snels 等 2000 <sup>[7]</sup>  | 1,2,3,4,5,6 均衡 | 18 | 17 | 曲安奈德肩关节内注射+常规康复                     | 安慰剂对照+常规康复   | 3       | 1,2,4,8         |

A:类固醇激素肩关节注射组;B:空白/安慰剂对照组。

基线资料:1=性别;2=年龄;3=脑卒中病程;4=HSP 病程;5=卒中类型;6=偏瘫侧。

主要结局指标:1=疼痛评分:视觉模拟评分法(Visual analog scale, VAS);2=Fugl-Meyer 上肢运动功能评分(Fugl-Meyer Assessment, FMA);3=功能独立性评定量表(FIM);4=Barthel 指数或改良 Barthel 指数(Modified Barthel Index, MBI);5=功能综合评定量表(Functional ambulation category scale, FCA)中肢体功能评定;6=前屈 ROM(Range of motion);7=外展 ROM;8=外旋 ROM;9=内旋 ROM;10=Brunnstrom 上肢功能评定。

|                | Random sequence generation (selection bias) | Allocation concealment (selection bias) | Blinding of participants and personnel (performance bias) | Blinding of outcome assessment (detection bias) | Incomplete outcome data (attrition bias) | Selective reporting (reporting bias) | Other bias |
|----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| Baykal T 2013  | ?                                           | ?                                       | +                                                         | ?                                               | +                                        | +                                    | +          |
| Dogan A 2013   | +                                           | ?                                       | +                                                         | +                                               | +                                        | +                                    | +          |
| Lakse E 2009   | ?                                           | ?                                       | +                                                         | ?                                               | +                                        | +                                    | +          |
| Rah U W 2012   | +                                           | +                                       | +                                                         | +                                               | +                                        | +                                    | +          |
| Snals I A 2000 | +                                           | +                                       | +                                                         | +                                               | +                                        | +                                    | +          |
| 孙芳 2019        | ?                                           | ?                                       | +                                                         | +                                               | +                                        | +                                    | +          |
| 杨娜 2018        | +                                           | ?                                       | +                                                         | ?                                               | +                                        | +                                    | +          |
| 陈明君 2020       | +                                           | ?                                       | +                                                         | ?                                               | +                                        | +                                    | +          |
| 魏爽 2020        | ?                                           | ?                                       | +                                                         | +                                               | +                                        | +                                    | +          |

图 2 纳入文献偏倚风险总结图

2.2 对疼痛的影响 9 项研究均比较了类固醇激素与空白/安慰剂对 HSP 患者疼痛评分 VAS 的影响<sup>[7-8,13-19]</sup>。但 1 项研究在文中提到测量了 2 组患者干预前后的 VAS 值<sup>[17]</sup>,且类固醇注射组降低疼痛的效果明显优于与空白组,但文中并未给出 VAS 的具体数值,联系作者未能得到回复。对余下的 8 项研究进行分析,2 项为休息、运动和夜间的平均 VAS 值<sup>[8,19]</sup>、2 项为白天与夜间的平均 VAS 值<sup>[7,18]</sup>、4 项为随机测得的 VAS 值<sup>[13-16]</sup>,虽为同一量表,但获得数值的方法不同,以 SMD 及其 95%CI 为效应指标。各研究间不存在异质性( $P=0.48$ ,  $I^2=0\%$ ),通过逐一删除每篇文献进行敏感性分析后,未发现明显异质性改变,采用固定效应模型进行分析。类固醇激素肩关节注射能明显降低 HSP 患者的疼痛水平[SMD=0.93, 95%CI(0.71, 1.14),  $Z=8.46$ ,  $P<0.01$ ],见图 3。

2.3 对日常生活活动能力的影响 6 项研究<sup>[7-8,13,15,17-18]</sup>比较了类固醇激素与空白/安慰剂对 HSP 患者日常生活活动能力的影响,其中 2 项以 FIM<sup>[8,17]</sup>、3 项以 MBI(10 项,得分为 0~100)<sup>[13,15,18]</sup>、1 项以 Barthel 指数(10 项,得分为 0~20)<sup>[7]</sup>、1 项以 FCA 中肢体功能评定为评价日常生活活动能力的测量工具<sup>[16]</sup>,因此,采用 SMD 及其 95%CI 为效应指标。各研究间异质性小( $P=0.12$ ,  $I^2=41\%$ ),通过逐一删除每篇文献进行敏感性分析后,未发现明显异质性改变,采用固定效应模型进行分析。类固醇激素肩关节

注射能改善 HSP 患者的日常生活活动能力水平 [SMD=-0.42,95%CI(-0.65,-0.20),Z=3.71,P=0.0002],见图 4。

2.4 对运动功能的影响 6 项研究比较了类固醇激素与空白/安慰剂对 HSP 患者运动功能的影响<sup>[7,8,14-16,19]</sup>,1 项在文中未给出运动功能评分的具体数值<sup>[19]</sup>,联系作者未能得到回复。余下 5 项中,4 项以简化 FMA 评定<sup>[7,14-16]</sup>、1 项以 Brunnstrom 上肢运动功能方法评定<sup>[8]</sup>,以 SMD 及其 95%CI 为效应指标。各研究间存在异质性(P=0.0003,I<sup>2</sup>=81%),通过逐一删除每篇文献进行敏感性分析,异质性无明显改变,采用随机效应模型进行分析。且敏感性分析过程中发现魏爽等<sup>[14]</sup>的研究为此组中唯一的采用超声引导下进行注射的研究项目,删除其时对异质性改变影响相对大,但由于超声引导穿刺研究项目不足,无法进行亚组分析。Meta 分析结果显示,类固醇激素肩关节注射能改善 HSP 患者的运动功能[SMD=-1.02,95%CI(-1.68,-0.36),Z=3.02,P=0.003],见图 5。

2.5 对肩关节 ROM 的影响

2.5.1 前屈 ROM 5 项研究比较了类固醇激素与

空白/安慰剂对 HSP 患者肩关节前屈 ROM 的影响<sup>[8,14,17-19]</sup>。各研究间存在着异质性(P=0.001,I<sup>2</sup>=78%),通过逐一删除每篇文献进行敏感性分析,未发现明显异质性改变,采用随机效应模型进行分析,同时根据穿刺时有无超声引导进行亚组分析,各亚组内部不存在异质性,证明有无超声引导注射是产生异质性的原因。结果表明,类固醇激素肩关节注射能有效提高 HSP 患者肩关节前屈幅度[MD=-15.41,95%CI(-23.30,-7.52),Z=3.83,P=0.0001],见图 6。

2.5.2 外展 ROM 6 项研究比较了类固醇激素与空白/安慰剂对 HSP 患者肩关节外展 ROM 的影响<sup>[8,14-15,17-19]</sup>。各研究间不存在异质性(P=0.98,I<sup>2</sup>=0%),通过逐一删除每篇文献进行敏感性分析后,未发现明显异质性改变,采用固定效应模型进行分析。结果显示,类固醇激素肩关节能增加 HSP 患者肩关节外展幅度[MD=-12.16,95%CI(-15.67,-8.65),Z=6.79,P<0.01],见图 7。

2.5.3 外旋 ROM 6 项研究比较了类固醇激素与空白/安慰剂对 HSP 患者肩关节外旋 ROM 的影响<sup>[7-8,15,17-19]</sup>。各研究间不存在异质性(P=0.90,

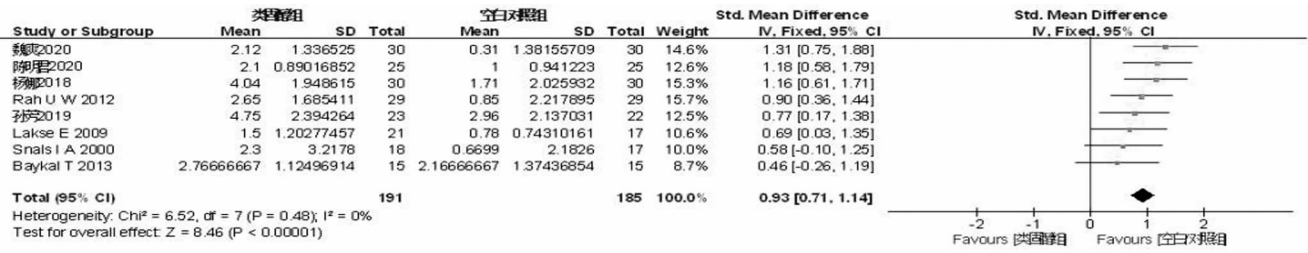


图3 类固醇激素肩关节注射与空白/安慰剂比较对 HSP 患者疼痛影响的森林图

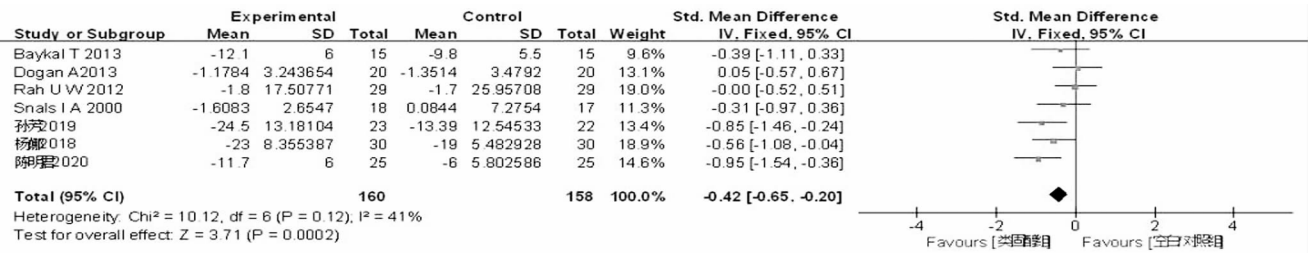


图4 类固醇激素肩关节注射与空白/安慰剂比较对 HSP 患者日常生活活动能力影响的森林图

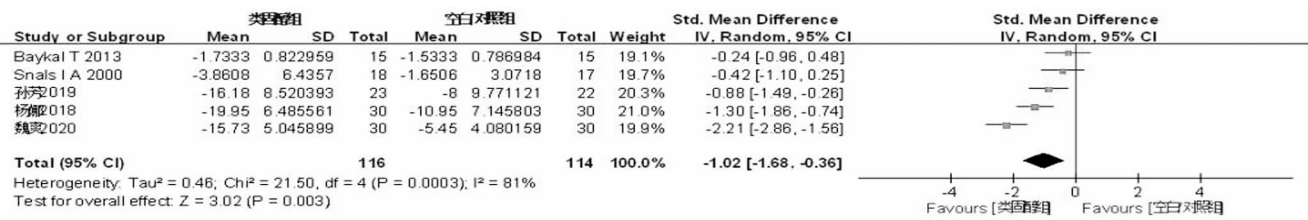


图5 类固醇激素肩关节注射与空白/安慰剂比较对 HSP 患者运动功能影响的森林图

$I^2=0\%$ ),通过逐一删除每篇文献进行敏感性分析后,未发现明显异质性改变,采用固定效应模型进行分析。结果显示,类固醇激素肩关节注射提高了 HSP 患者肩关节外旋的活动范围[MD=-8.47,95%CI(-9.94,-7.00), $Z=11.30$ , $P<0.01$ ],见图 8。

**2.5.4 内旋 ROM** 4 项研究比较了类固醇激素与空白/安慰剂对 HSP 患者肩关节内旋 ROM 的影响<sup>[8,17-19]</sup>。其中 Rah 等<sup>[18]</sup>的研究采用肩关节内旋时测量 C<sub>7</sub> 椎体棘突到大拇指指尖的距离作为评价肩关节内旋范围,其他 3 项研究均为测量肩关节内旋的角度<sup>[8,17,19]</sup>。删除 Rah 等<sup>[18]</sup>的研究后,其余 3 项研究间

不存在异质性( $P=0.96$ ,  $I^2=0\%$ ),通过逐一删除每篇文献进行敏感性分析后,未发现明显异质性改变,采用固定效应模型进行分析。结果表明,类固醇激素肩关节注射治疗后 HSP 患者肩关节内旋幅度大于空白或安慰剂组,差异有统计学意义[MD=-2.95,95%CI(-4.57,-1.32), $Z=3.56$ , $P=0.0004$ ]。见图 9。

**2.6 不良反应** 9 项研究中,1 项研究详细地介绍了类固醇与安慰剂肩关节注射后出现的副反应<sup>[7]</sup>,包括局部疼痛、注射部位皮肤发红等轻微的局部反应。其他研究明确提到无明显不良反应出现,包括对糖尿病病人的血糖并无影响等。

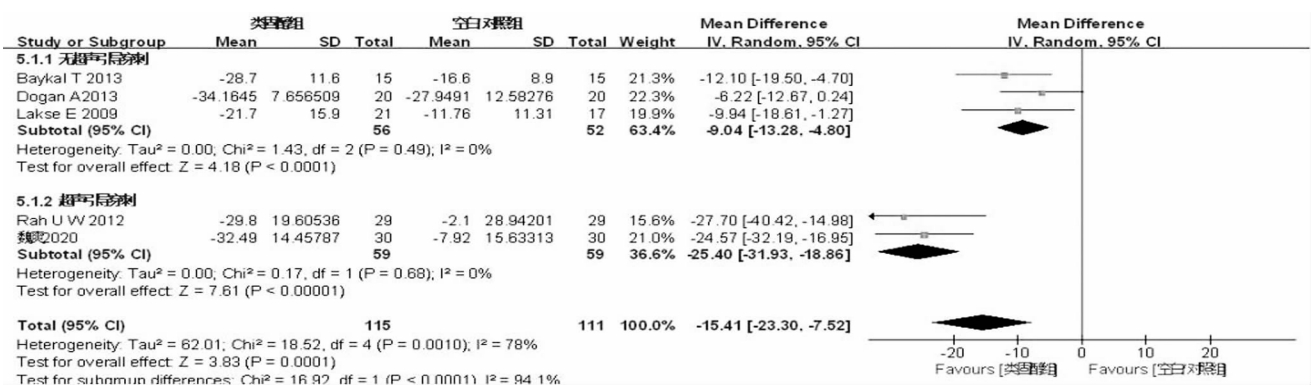


图6 类固醇激素肩关节注射与空白/安慰剂对 HSP 患者前屈 ROM 影响的森林图

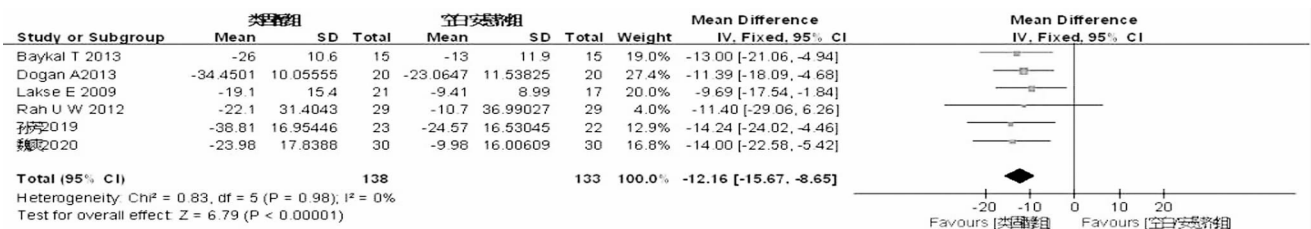


图7 类固醇激素肩关节注射与空白/安慰剂对 HSP 患者外展 ROM 影响的森林图

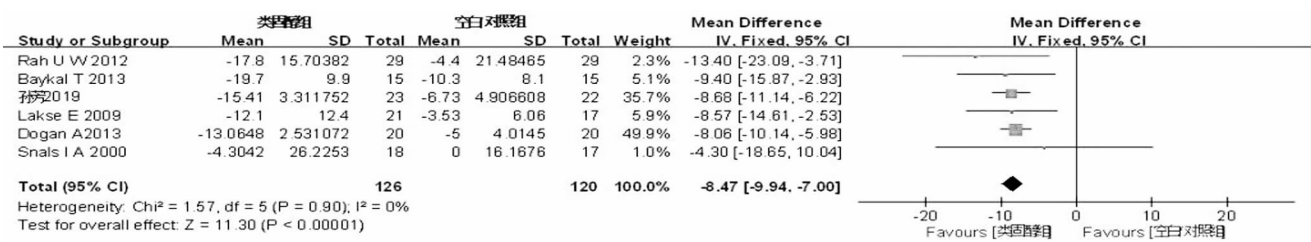


图8 类固醇激素肩关节注射与空白/安慰剂对 HSP 患者外旋 ROM 影响的森林图

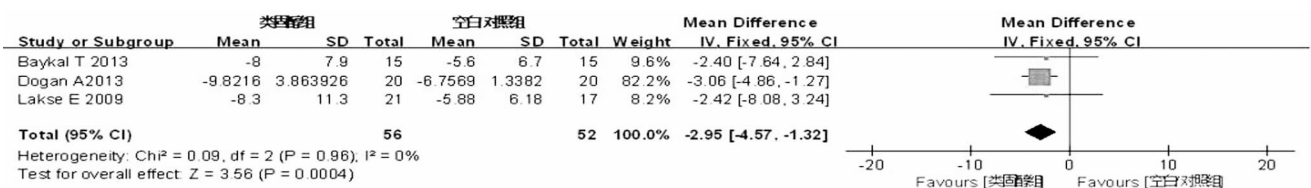


图9 类固醇与其他药物肩峰下或肩关节内注射对 HSP 内旋 ROM 影响的森林图

2.7 发表偏倚 以对疼痛的影响这一主要结果中纳入的8项研究进行发表偏倚的评价。采用Begg's检验进行发表偏倚检验, $P=0.62, P>0.05$ 认为不存在发表偏倚,结果可信。

### 3 讨论

迄今为止,HSP的病因尚不明确,但认为是多种因素引起肩部的结构和功能变化所致,包括:肩部软组织的损伤、肩关节半脱位、上肢肌力、肌张力的改变等<sup>[20-21]</sup>。反复发生的炎症反应作为肩部软组织损伤的始动因素之一,在HSP的发生、发展过程中起着非常重要的作用<sup>[22]</sup>。Kim等<sup>[23]</sup>通过超声或影像学发现脑卒中后1个月时存在着粘连性肩关节囊炎、肱二头肌长头积液、卒中后3个月存在冈上肌肌腱炎的患者HSP发生率高。同时,魏爽等<sup>[24]</sup>通过肌骨超声也发现HSP的患者中肩峰—三角肌下滑囊、肱二头肌长头肌腱和盂肱关节积液或炎症的发生率分别为46%、19%和6%。因此,临床上采用类固醇激素抗炎治疗HSP。

冈上肌肌腱是肩袖的重要组成部分,肩峰下滑囊作为肩关节运动时重要的滑动装置,内存大量感受痛觉的游离神经末梢,此二者的病变可相互影响,引起肩部疼痛及肩关节运动受限。肱二头肌肌腱起源于盂肱关节内,因此,肩峰下区域或盂肱关节囊内药物注射,直接作用于病变部位成为常用的给药途径。

本研究对类固醇激素注射治疗进行了Meta分析,结果显示,类固醇激素肩关节注射能有效降低患者的疼痛、改善其日常生活活动能力、上肢运动功能和提高肩关节ROM。类固醇激素能有效促进滑囊积液的吸收,减轻肌腱的炎症反应,减小肌腱的厚度<sup>[25]</sup>,从而缓解疼痛;还可减轻和防止再次发生炎性粘连,扩张挛缩的关节囊,扩大肩关节的活动范围<sup>[5]</sup>。本研究所纳入的研究中类固醇激素组均为类固醇激素与利多卡因等局麻药按比例联合用药,可发挥快速镇痛效果,有利于降低疼痛、促进偏瘫侧上肢的早期运动康复,防止废用性萎缩。利用抗炎治疗HSP的机理,临床上康复工作者还将肉毒毒素和透明质酸行肩关节注射减轻HSP的疼痛<sup>[26-27]</sup>。肉毒毒素除常规肌肉注射缓解肌肉痉挛外,还可通过关节腔内注射,抑制致痛性神经递质的释放<sup>[28]</sup>,减轻疼痛;减轻炎症反应和减少纤维化,治疗粘连性关节囊炎<sup>[29]</sup>。透明质酸抑制促炎症因子mRNA的表达和前列腺素E<sub>2</sub>的合成,而抑制炎症细胞的活性<sup>[30]</sup>。本研究只比较了类固醇激素与空白/对照组的疗效差别,与肉毒毒素和透明质酸肩关节注射的疗效比较有待进一步研究。

在敏感性分析过程中发现,注射过程中是否有超声引导作为一个重要的因素影响异质性。纳入的9项研究中有3项研究采用了超声引导穿刺<sup>[13-14,18]</sup>,其他研究均采用体表标志定位进行穿刺<sup>[7-8,15-17,19]</sup>,超声引导穿刺的效果优于“盲穿”,这与黄格郎等<sup>[31]</sup>的研究结果一致。可能与通过超声引导,医生们可直接看到肩关节及其周围的解剖结构,提高了注射的准确性<sup>[32]</sup>,避免了盲目穿刺时针头及药物副作用对肩关节周围正常组织的损伤。近年来,肌骨超声因其方便、无辐射、成本低和成影清晰等优点,使其成为HSP注射最佳的引导技术<sup>[33]</sup>,同时肌骨超声还可明确HSP的病变损伤类型,方便临床医生有针对性地选择治疗方案。

本研究显示,肩关节注射类固醇激素能安全、有效地降低HSP患者疼痛,促进上肢功能康复。但本研究纳入的文献数量相对较少,干预时间相对较短,多为3~8周,未对类固醇激素肩关节注射治疗后患者长期生活质量情况进行研究。因此,仍需要更多高质量、大样本、多中心和长时间的RCT研究来进一步探讨。

### 【参考文献】

- [1] Kumar P. Hemiplegic shoulder pain in people with stroke: present and the future[J]. Pain Management, 2019, 9(2): 107-110.
- [2] 周媚媚,李放,路微波,等. 脑卒中后偏瘫肩痛的病因分析及治疗进展[J]. 中国康复, 2017, 32(4): 326-329.
- [3] Qiu H, Li J, Zhou T, et al. Electrical stimulation in the treatment of hemiplegic shoulder pain: a Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2018, 98(4): 280-286.
- [4] Coskun BI, Basaran S. Hemiplegic shoulder pain: a common clinical consequence of stroke[J]. Pract Neurol, 2014, 14(2): 88-91.
- [5] 张海远,王倩,刘超. 超声引导下肩关节腔内注射联合康复治疗偏瘫后肩痛的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 1(41): 53-55.
- [6] Chang MC. The effects of ultrasound-guided corticosteroid injection for the treatment of hemiplegic shoulder pain on depression and anxiety in patients with chronic stroke[J]. Int J Neurosci, 2017, 127(11): 958-964.
- [7] Snels IA, Beckerman H, Twisk JW, et al. Effect of triamcinolone acetate injections on hemiplegic shoulder pain: A randomized clinical trial[J]. Stroke, 2000, 31(10): 2396-2401.
- [8] Baykal T, Senel K. The comparison of the effects of the combination of physical therapy modalities and local corticosteroid therapy and alone physical therapy in the patients with hemiplegic shoulder pain[J]. Turk geriatri dergisi, 2013, 16(4): 376-382.
- [9] Higgins J, Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions (Version 5.1.0) [EB/OL]. (2011-03-11) [2020-07-06]. <https://training.cochrane.org/handbook>.
- [10] 邓居敏. Meta分析中数据转换方法研究[D]. 广州: 南方医科大学

- 学,2014;35-38.
- [11] 罗德惠,王翔,刘际明,等. 如何实现从样本量、中位数、极值或四分位数到均数与标准差的转换[J]. 中国循证医学杂志,2017,17(11): 1350-1356.
- [12] Estimating the sample mean and standard deviation from the sample size, median, range and/or interquartile range[CP/OL]. [2020-07-06]. <http://www.math.hkbu.edu.hk/~tongt/papers/median2mean.html>
- [13] 陈明君,樊留博,刘宝华,等. 超声引导下曲安奈德注射治疗偏瘫肩痛病人肩峰-三角肌下滑囊病变的临床研究[J]. 中国疼痛医学杂志,2020,26(3):217-220.
- [14] 魏爽,李建华,陈作兵. 肌骨超声引导下肩峰下滑囊药物注射对偏瘫肩痛的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志,2020,35(6):735-737.
- [15] 孙芳,陈戈,陈恋戈,等. 肩峰下滑囊联合孟肱关节注射治疗脑卒中后肩痛的疗效观察[J]. 按摩与良复医学,2019,10(9):5-7.
- [16] 杨娜,赵艳琴. 关节腔注射联合作业康复治疗脑卒中后肩手综合征[J]. 实用医药杂志,2018,12(35):1092-1094.
- [17] Dogan A, DEMİRTAŞ R, ÖZGİRGİN N. Intraarticular hydraulic distension with steroids in the management of hemiplegic shoulder [J]. Turk J Med Sci, 2013,43(2):304-310.
- [18] Rah UW, Yoon SH, Moon DJ, et al. Subacromial corticosteroid injection on poststroke hemiplegic shoulder pain: a randomized, triple-blind, placebo-controlled trial[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(6): 949-956.
- [19] Lakse E, Gunduz B, Erhan B, et al. The effect of local injections in hemiplegic shoulder pain: a prospective, randomized, controlled study[J]. Am J Phys Med Rehabil 2009,88(10):805-814.
- [20] Nickel R, Lange, M, Stoffel DP, et al. Upper limb function and functional independence in patients with shoulder pain after stroke [J]. Arq Neuropsiquiatr, 2017,75(2):103-106.
- [21] Adey ZW, Arima H, Crotty MB, et al. Incidence and Associations of Hemiplegic Shoulder Pain Poststroke: Prospective Population-Based Study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2015,96(2):241-247.
- [22] Murie-Fernández M, Iragui MC, Gnanakumar V, et al. painful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management [J]. Neurología, 2012, 27(4):234-244.
- [23] Kim YH, Jung JS, Yang EJ, et al. Clinical and sonographic risk factors for hemiplegic shoulder pain: a longitudinal observational study[J]. J Rehabil Med, 2014,46(1):81-87.
- [24] 魏爽. 肌骨超声在脑卒中偏瘫肩痛软组织损伤中的临床应用研究[D]. 杭州:浙江中医药大学,2016:14.
- [25] 赵海红,霍剑菲,张学敏,等. 超声引导下注射类固醇治疗偏瘫肩痛的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志,2019,34(1): 84-86.
- [26] Wu T, Song HX, Li YZ, et al. Clinical effectiveness of ultrasound guided subacromial-subdeltoid bursa injection of botulinum toxin type A in hemiplegic shoulder pain: a retrospective cohort study[J]. Medicine, 2019,98(45):1-5.
- [27] Jang MH, Lee CH, Shin YI, et al. Effect of intra-articular Hyaluronic Acid injection on hemiplegic shoulder pain after stroke[J]. Ann Rehabil Med, 2016,40(5):835-844.
- [28] Mense S. Neurobiological basis for the use of botulinum toxin in pain therapy[J]. J Neurol 2004,251(1):1-7.
- [29] Mahowald ML, Singh JA, Dykstra D. Long term effects of intra-articular botulinum toxin A for refractory joint pain[J]. Neurotox Res, 2006, 9(2-3):179-188.
- [30] Mitsui Y, Gotoh M, Nakama K, et al. Hyaluronic acid inhibits mRNA expression of proinflammatory cytokines and cyclooxygenase-2/prostaglandin E(2) production via CD44 in interleukin-1-stimulated subacromial synovial fibroblasts from patients with rotator cuff disease[J]. J Orthop Res 2008,26(7):1032-1037.
- [31] 黄格朗,杨稀月,周德文,等. 超声引导下医用臭氧治疗炎性偏瘫肩痛的疗效观察[J]. 中国康复,2016,31(6):453-454.
- [32] Aly AR, Rajasekaran S, Ashworth N. Ultrasound-guided shoulder girdle injections are more accurate and more effective than landmark-guided injections: a systematic review and meta-analysis [J]. Br J Sports Med, 2015,49(16):1042-1049.
- [33] Chang K V, Hung C Y, Wu W T, et al. Comparison of the effectiveness of suprascapular nerve block with physical therapy, placebo, and intraarticular injection in management of chronic shoulder pain: a Meta-analysis of randomized controlled trial[J]. Archives of Physical medicine and rehabilitation, 2016, 97(8):1366-1380.

作者·读者·编者

## 《中国康复》杂志 2019 年转为月刊

2018 年 12 月,《中国康复》编辑部收到正式批文,从 2019 年起,《中国康复》杂志变更刊期为月刊,中国标准刊号 ISSN 1001-2001,CN 42-1251/R。大 16 开,56 内页,每月 25 日出版,每册定价 10.00 元,全年 120.00 元整。

订阅方式:直接向《中国康复》编辑部订购,电话:(027)69378389;E-mail:zgkf1986@163.com