

# 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸临床疗效的 Meta 分析

孙佳<sup>1</sup>, 王艳学<sup>2</sup>, 齐亚丽<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>青海大学医学部, 青海 西宁

<sup>2</sup>贵德县河西镇中心卫生院中医科, 青海 海南州

<sup>3</sup>青海省人民医院呼吸与危重症医学科, 青海 西宁

收稿日期: 2023年11月27日; 录用日期: 2023年12月21日; 发布日期: 2023年12月27日

## 摘要

目的: 系统评价血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的疗效, 为后续临床及相关研究提供一定的参考意义。方法: 使用计算机查阅以下数据库: CNKI, VIP, CBM, Wanfang, PubMed, Cochrane Library, Embase。查阅内容为血府逐瘀汤对比西医常规治疗肋骨骨折合并血胸的临床随机对照试验, 查阅时间为以上数据库建库起至2023年9月。由两名评估人员通过Cochrane风险偏倚评价文献质量。运用RevMan 5.3软件对提取的数据进行Meta分析。结果: 纳入14项随机对照研究, Meta分析结果提示血府逐瘀汤组对比西医常规治疗效果优于常规治疗组而言: 疗效更优[OR = 3.12, 95%CI (1.98, 4.92), Z = 4.92, P < 0.00001]; VAS评分结果更佳[MD = -1.60, 95%CI (-2.49, -0.70), Z = 3.50, P = 0.0005]; 凝血功能: PT指标结果明显改善[MD = 1.28, 95%CI (0.38, 2.18), Z = 2.79, P = 0.005], APTT指标结果明显改善[MD = 1.11, 95%CI (0.42, 1.79), Z = 3.16, P = 0.002], FIB指标明显改善[MD = -0.88, 95%CI (-1.14, -0.61), Z = 6.41, P < 0.00001], TT指标结果无统计学意义[MD = 2.48, 95%CI (-0.17, 5.13), Z = 1.84, P = 0.07], DD指标结果明显改善[MD = -166.66, 95%CI (-292.35, -40.97), Z = 2.60, P = 0.009]; 消失时间: 疼痛消失时间更短[MD = -3.49, 95%CI (-5.01, -1.98), Z = 4.52, P < 0.00001], 血肿消失时间指标结果无统计学意义[MD = -0.77, 95%CI (-5.99, 4.46), Z = 0.29, P = 0.77]; 住院时间缩短[MD = -3.82, 95%CI (-6.18, -1.46), Z = 3.18, P = 0.001]。结论: 运用血府逐瘀汤类方治疗肋骨骨折合并血胸患者在疗效、VAS评分、凝血功能、疼痛消失时间、住院时间方面均有改善。

## 关键词

血府逐瘀汤, 肋骨骨折合并血胸, Meta分析

## Meta-Analysis of Clinical Efficacy of Xuefu Zhuyu Decoction in Treating Rib Fracture Complicated with Hemothorax

\*通讯作者。

文章引用: 孙佳, 王艳学, 齐亚丽. 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸临床疗效的 Meta 分析[J]. 临床医学进展, 2023, 13(12): 19942-19953. DOI: 10.12677/acm.2023.13122809

Jia Sun<sup>1</sup>, Yanxue Wang<sup>2</sup>, Yali Qi<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine, Qinghai University, Xining Qinghai

<sup>2</sup>Department of Traditional Chinese Medicine, Central Hospital of Hexi Town, Guide County, Hainan Tibetan Autonomous Prefecture Qinghai

<sup>3</sup>Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Qinghai Provincial People's Hospital, Xining Qinghai

Received: Nov. 27<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 21<sup>st</sup>, 2023; published: Dec. 27<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

**Objective:** To systematically evaluate the efficacy of Xuefu Zhuyu Decoction in the treatment of rib fracture combined with hemothorax, and to provide certain reference significance for subsequent clinical and related studies. **Methods** CNKI, VIP, CBM, Wanfang, PubMed, Cochrane Library and Embase were searched by computer. The content of the review is the randomized controlled clinical trial of Xuefu Zhuyu Decoction compared with conventional Western medicine in the treatment of rib fracture combined with hemothorax. The review time is from the establishment of the above database to September 2023. Literature quality was assessed by Cochrane risk bias by two evaluators. **Meta-analysis** of the extracted data was performed using RevMan 5.3 software. **Results:** Fourteen randomized controlled studies were included. Meta-analysis results suggested that Xuefu Zhuyu decoction group had better efficacy than conventional western medicine treatment group [OR = 3.12, 95%CI (1.98, 4.92), Z = 4.92, P < 0.00001]. VAS score results better [MD = -1.60, 95%CI (-2.49, -0.70), Z = 3.50, P = 0.0005]. **Coagulation function:** The results of PT index were significantly improved [MD = 1.28, 95%CI (0.38, 2.18), Z = 2.79, P = 0.005], and the results of APTT index were significantly improved [MD = 1.11, 95%CI (0.42, 1.79), Z = 3.16, P = 0.002]. FIB index improved significantly [MD = -0.88, 95%CI (-1.14, -0.61), Z = 6.41, P < 0.00001], TT index results were not statistically significant [MD = 2.48, 95%CI (-0.17, 5.13), Z = 1.84, P = 0.07]. DD index results obviously improve [MD = -166.66, 95%CI (-292.35, -40.97), Z = 2.60, P = 0.009]. **Time of disappearance:** Pain disappearance time is shorter [MD = -3.49, 95%CI (-5.01, -1.98), Z = 4.52, P < 0.00001]; There was no statistical significance in the disappearance time of hematoma [MD = -0.77, 95%CI (-5.99, 4.46), Z = 0.29, P = 0.77]. Shorten the hospitalization time [MD = -3.82, 95%CI (-6.18, -1.46), Z = 3.18, P = 0.001]. **Conclusion:** Xuefu Zhuyu Decoction can improve the therapeutic effect, VAS score, coagulation function, pain disappearance time and hospital stay in patients with rib fracture complicated with hemothorax.

## Keywords

Xuefu Zhuyu Decoction, Rib Fracture with Hemothorax, Meta-Analysis

Copyright © 2023 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

胸部创伤中约有 2/3 为肋骨骨折[1]。对于创伤性肋骨骨折而言, 无论是否进行手术治疗, 均需要一个较长的康复过程[2]。肋骨骨折早期具有明显的疼痛, 即使在伤口愈合后的较长时间内仍有疼痛症状[3]。此外, 肋骨骨折还常合并肺挫裂伤、血气胸等, 严重时可出现呼吸功能、循环功能衰竭[4], 严重影响患

者的生活质量。当前治疗肋骨骨折的学科界限模糊，对于肋骨骨折的部分治疗方案以及伤情的评估尚未达成统一共识[5] [6]，但无论是保守治疗及手术治疗，均应该结合患者实际病情，采取多学科多方案相结合的方法，进一步提高患者的疗效及生活质量，为患者带来最大收益[5] [6] [7]。适宜地结合中医药治疗措施，以期提高患者疗效，本文通过 Meta 分析探究血府逐瘀汤类方改善肋骨骨折合并血胸患者的 VAS 评分、凝血功能等方面的有效性，以便为临床治疗及后续相关研究提供参考。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 文献检索策略

计算机查阅以下数据库：CNKI, VIP, CBM, Wanfang, PubMed, Cochrane Library, Embase。查阅内容为血府逐瘀汤对比西医常规治疗肋骨骨折合并血胸的临床随机对照试验，查阅时间为以上数据库建库起至 2023 年 09 月。其中，中文主题词为：“血府逐瘀汤”“西医常规治疗”“肋骨骨折合并血胸”等，英文主题词为：“xuefu zhuyu decoction”“conventional western medicine treatment”“rib fracture with hemothorax”等，检索范围限定为全文，未对检索施加语言限制。

### 2.2. 纳入标准

① 研究对象为参照《黄家驹外科学》有关诊断标准并综合分析临床表现及影像学检查确诊为肋骨骨折合并血胸的患者；② 研究类型为临床随机对照试验；③ 干预措施观察组为单用血府逐瘀汤或者联合西医常规治疗，对照组为西医常规治疗；④ 结局指标包括疗效、VAS 评分、凝血功能、消失时间、住院时间其中一项即可。

### 2.3. 排除标准

① 不符合肋骨骨折合并血胸诊断标准的研究；② 不符合临床随机对照的研究；③ 研究指标与纳入标准不相符；④ 综述、案例研究、调查分析、会议摘要及不相关的文献；⑤ 重复发表的文献。

### 2.4. 文献筛选与资料提取

两名评估人员分别对各数据库中检索出的文献标题、摘要和全文进行独立阅读，然后根据以上标准确定其纳入资格。在出现分歧的情况下，重新检查原始文章，然后通过讨论达成共识。对上述筛选出的文献进行资料提取，包括作者、年份、样本量、年龄、干预措施、干预时间、结局指标，并将其制成三线表。

### 2.5. 文献质量评价

由两名评估人员通过 Cochrane 风险偏倚从随机方法、分配隐藏、盲法、结局数据、选择报道、其他偏倚方面以 High risk、Low risk 及 Unclear risk 评价文献质量，若出现分歧，则寻求第三研究者讨论达成共识。

### 2.6. 统计学分析

运用 RevMan 5.3 软件对提取的数据进行 Meta 分析。具体流程如下：① 效应量选择：二分类变量采用相对危险度(相对风险, OR)、连续性变量采用均数差(mean difference, MD)进行分析，并计算其 95% 置信区间(confidence interval, CI)。② 异质性检验：以  $P$  值和  $I^2$  为标准，当  $P > 0.1$ ， $I^2 \leq 50\%$ ，则为异质性小，采用固定效应模型(Fixed Effect, FE)进行分析；当  $P \leq 0.1$ ， $I^2 > 50\%$ ，则为异质性大，采用随机效应模型(Random Effect, RE)进行分析。③ 评价发表偏倚：对疗效指标文献绘制漏斗图，评价是否有发表偏

倚的可能性。④ 敏感性分析：若纳入研究存在显著异质性，应进行敏感性分析并进一步确定异质性来源。

### 3. 研究结果

#### 3.1. 文献检索结果

初检获得文献 65 篇，剔除重复文献后保留 34 篇，通过阅读文献标题、摘要及全文，严格按照纳入、排除标准，最终纳入 14 项研究(图 1)。

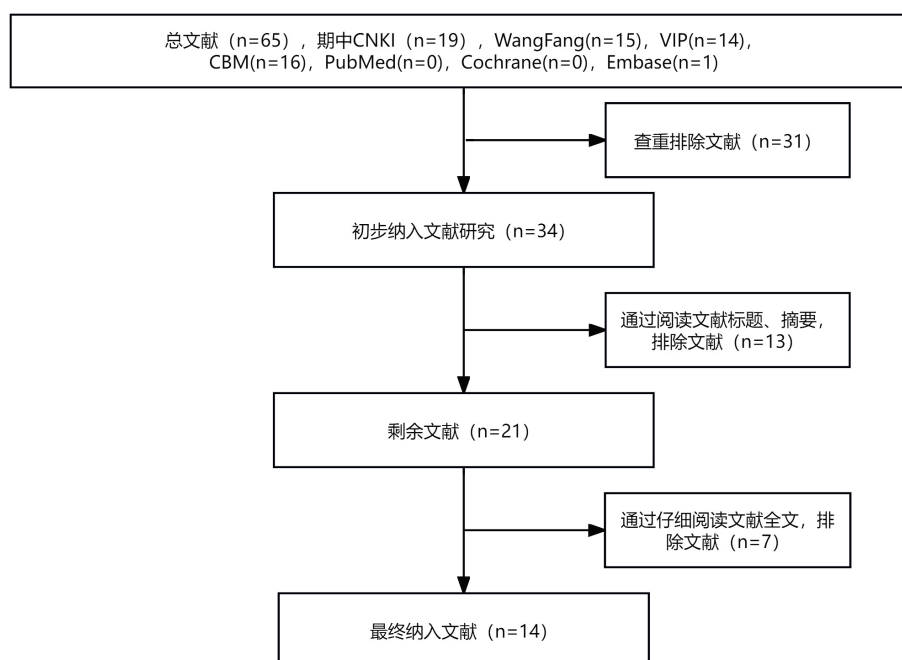


Figure 1. Flow chart of screening literature  
图 1. 文献筛选流程图

#### 3.2. 纳入研究特征结果

14 项随机对照研究总共纳入 1266 例患者，其中 635 例患者在观察组中，631 例患者在对照组中。研究发表时间为 2011~2022 年，患者年龄大致分布在 15~82 岁范围。观察组采取的干预措施是为单用血府逐瘀汤或者联合西医常规治疗，对照组干预措施为西医常规治疗。干预时间最短为 5 天，最长为 8 周。结局指标包括疗效、VAS 评分、凝血功能、消失时间、住院时间。具体信息如下(表 1)。

Table 1. Table of basic characteristics of included literature studies  
表 1. 纳入文献研究特征表

纳入研究	例数 T/C	年龄(岁)	干预措施		干预 时间	结局指标
			观察组	对照组		
任占良 2019 [8]	36/36	16~82	血府逐瘀汤 + 常规治疗	常规治疗	2 周	①②③
张广健 2011 [9]	31/30	15~68	血府逐瘀汤 + 常规治疗	常规治疗	14 天	①③⑤
张怀忠 2022 [10]	54/54	28~63	血府逐瘀汤 + 酚磺乙胺	酚磺乙胺	14 天	①②③④

## Continued

彭力田 2012 [11]	30/30	22~63	血府逐瘀汤 + 肋骨固定带 固定 + 吸氧 + 补液 + 抗 生素 + 对症处理	肋骨固定带固定 + 吸 氧 + 补液 + 抗生素 + 对症处理	14 天	①②
徐小义 2015 [12]	35/35	18~65	血府逐瘀汤加减 + 抗生素 + 酚磺乙胺注射液 + 伤科 接骨片	抗生素 + 酚磺乙胺注 射液 + 伤科接骨片	2 周	①②③⑤
杨忠良 2015 [13]	17/14	观察组: 35.41 ± 6.28 对照组: 34.73 ± 5.14	血府逐瘀汤 + 手术	手术	5 天	①④⑤
王春成 2017 [14]	75/75	32~64	血府逐瘀汤 + 常规治疗	常规治疗	2 周	①③⑤
祁岳 2018 [15]	47/47	18~66	血府逐瘀胶囊 + 西医常规 治疗	西医常规治疗	8 周	①②③④ ⑤
章高鹏 2019 [16]	40/40	19~68	血府逐瘀汤 + 手术 + TnNi 环抱式接骨器 + 胸腔 闭式引流 + 抗感染、止血	手术 + TnNi 环抱式接 骨器 + 胸腔闭式引流 + 抗感染、止血	2 周	①③④⑤
苏农 2019 [17]	36/36	34~64	血府逐瘀汤	止血敏 + 伤科接骨片	2 周	①②③
蒋君 2013 [18]	74/74	17~49	血府逐瘀汤加减 + 胸腔闭 式引流 + 抗休克、止痛、 固定制动 + 改善肺通气 + 预防肺部感染 + 手术治疗	胸腔闭式引流 + 抗休 克、止痛、固定制动 + 改善肺通气 + 预防肺 部感染 + 手术治疗	-	①⑤
赵运峰 2014 [19]	46/46	18~72	血府逐瘀汤 + 常规治疗	常规治疗	14 天	①③
郑克俭 2014 [20]	50/50	22~76	血府逐瘀汤 + 抢救 + TiNi 环抱式接骨器手术	抢救 + TiNi 环抱式接 骨器手术	-	①②④⑤
马志刚 2016 [21]	64/64	24~67	血府逐瘀汤 + 常规治疗	常规治疗	2 周	①③⑤

注：① 疗效；② VAS 评分；③ 凝血功能；④ 消失时间；⑤ 住院时间。

### 3.3. 文献质量评价结果

绘制 Cochrane 风险偏倚图评价文献质量。纳入的 14 项研究中, 7 项研究采用随机数字表法[8] [9] [14] [15] [16] [18] [21], 4 项研究[11] [12] [19] [20]只提及随机, 1 项研究[10]采用电脑法随机, 以上 11 项研究在“随机方法”方面均评价为低风险; 1 项研究[13]未提及分组方法, 在“随机方法”方面均评价为不清楚风险; 1 项研究[18]采用奇偶数分组, 1 项研究[10]采用治疗方法分组, 以上 2 项研究在“随机方法”方面均评价为高风险。1 项研究[9]提及“分配隐藏”评价为低风险, 13 项研究[8] [10]-[21]未提及“分配隐藏”评价为不清楚风险。14 项研究均未对“实施者、参与者及结局评估者使用盲法”评价为高风险。14 项研究结局数据完整, 故在“不全结局数据”方面评价为低风险。14 项研究在“选择性报告”“其他偏倚”方面均评价为不清楚风险(图 2、图 3)。

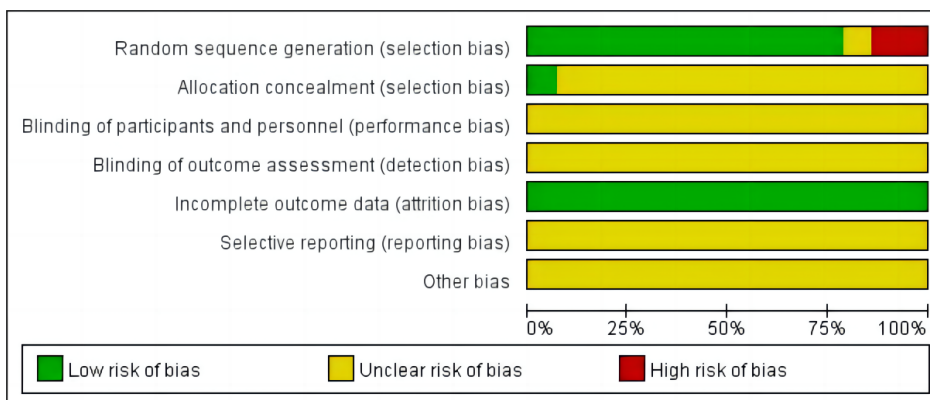


Figure 2. Bar plot of quality assessment of the methodology of included studies

图 2. 纳入文献质量评估条形图

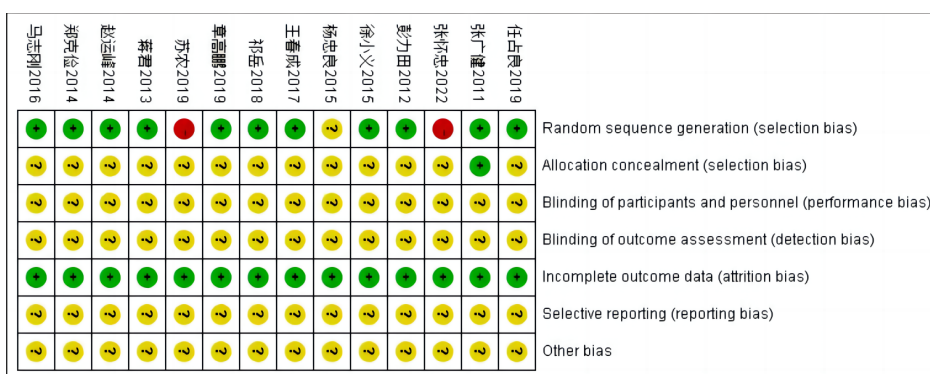


Figure 3. Quality assessment of the methodology of included studies

图 3. 纳入文献质量评估图

### 3.4. Meta 分析结果

#### 3.4.1. 疗效

14 项研究评价了疗效，涉及 1266 例患者。固定效应模型 Meta 分析结果显示，血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的效果优于单用西医常规治疗[OR = 3.12, 95%CI (1.98, 4.92), Z = 4.92, P < 0.00001] (图 4)。

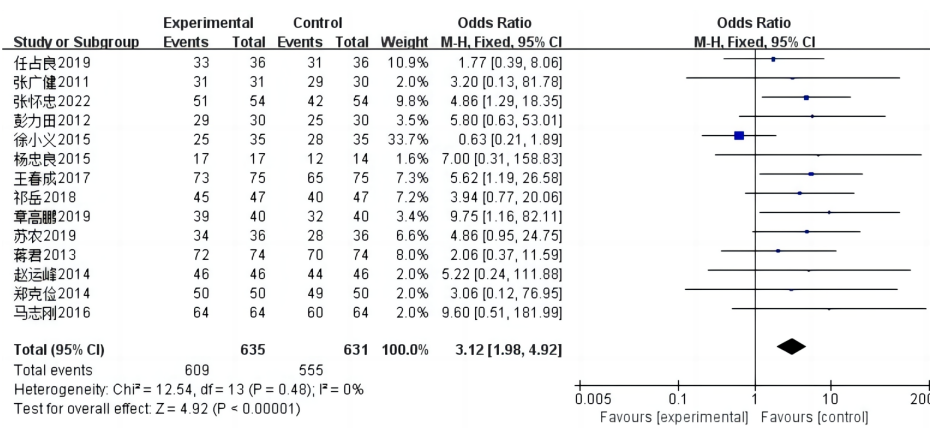


Figure 4. Forest plot of treatment effect

图 4. 疗效森林图

### 3.4.2. VAS 评分

7 项研究[8] [10] [11] [12] [15] [17] [20]报告了 VAS 评分, 涉及 576 例患者。随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的 VAS 评分结果较单用西医常规治疗更佳[MD = -1.60, 95%CI (-2.49, -0.70), Z = 3.50, P = 0.0005] (图 5)。

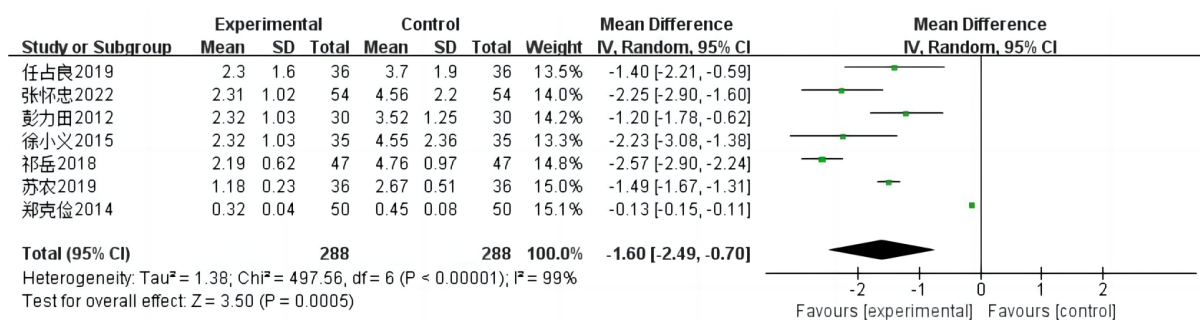


Figure 5. Forest plot of VAS scores

图 5. VAS 评分森林图

### 3.4.3. 凝血功能

10 项研究[8] [9] [10] [11] [12] [14] [15] [16] [17] [19] [21]均检测了凝血功能。将凝血功能中 PT、APTT、FIB、TT、DD 指标进行亚组分析, 结果显示 5 个亚组间存在明显异质性[P < 0.00001, I<sup>2</sup> = 92.8%], 因此不进行亚组间分析, 仅行亚组内分析。① PT: 随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的 PT 指标结果较单用西医常规治疗明显改善[MD = 1.28, 95%CI (0.38, 2.18), Z = 2.79, P = 0.005]; ② APTT: 随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的 APTT 指标结果较单用西医常规治疗明显改善[MD = 1.11, 95%CI (0.42, 1.79), Z = 3.16, P = 0.002]; ③ FIB: 随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的 FIB 指标结果较单用西医常规治疗明显改善[MD = -0.88, 95%CI (-1.14, -0.61), Z = 6.41, P < 0.00001]; ④ TT: 随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的 TT 指标结果较单用西医常规治疗无统计学意义[MD = 2.48, 95%CI (-0.17, 5.13), Z = 1.84, P = 0.07]; ⑤ DD: 随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的 DD 指标结果较单用西医常规治疗明显改善[MD = -166.66, 95%CI (-292.35, -40.97), Z = 2.60, P = 0.009] (图 6)。

### 3.4.4. 消失时间

5 项研究[10] [13] [15] [16] [20]均报道了消失时间。将其包含的疼痛消失时间、血肿消失时间进行亚组分析, 结果显示 2 个亚组间不存在异质性[P = 0.33, I<sup>2</sup> = 0%], 但由于血肿消失时间不存在统计学意义, 故单独进行亚组内分析。① 疼痛消失时间: 随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的疼痛消失时间短于单用西医常规治疗[MD = -3.49, 95%CI (-5.01, -1.98), Z = 4.52, P < 0.00001]; ② 血肿消失时间: 随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的血肿消失时间较单用西医常规治疗无统计学意义[MD = -0.77, 95%CI (-5.99, 4.46), Z = 0.29, P = 0.77] (图 7)。

### 3.4.5. 住院时间

9 项研究[9] [12] [13] [14] [15] [16] [18] [20] [21]报告了住院时间, 涉及 862 例患者。随机效应模型 Meta 分析结果显示, 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的住院时间短于单用西医常规治疗[MD = -3.82, 95%CI (-6.18, -1.46), Z = 3.18, P = 0.001] (图 8)。

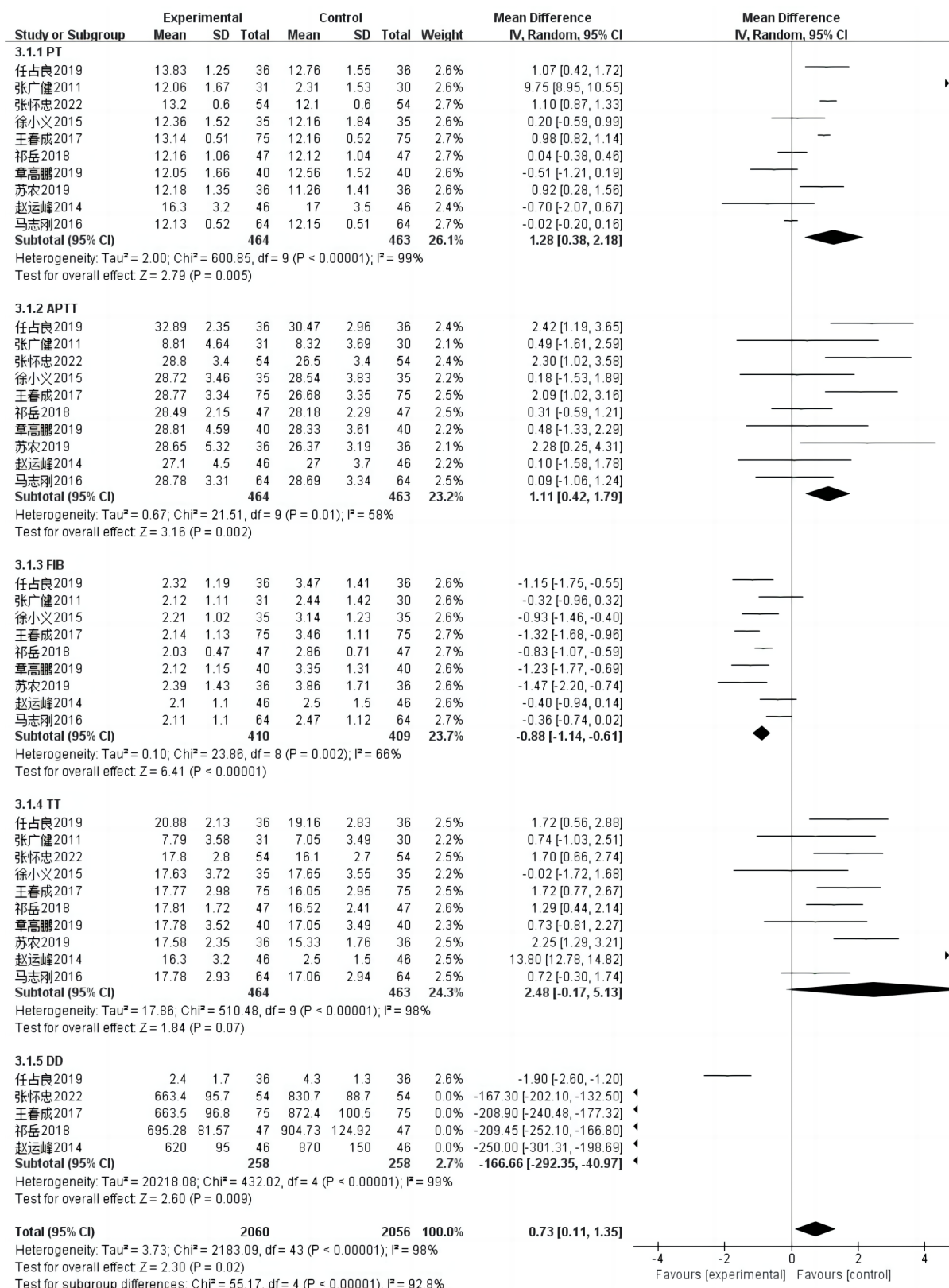
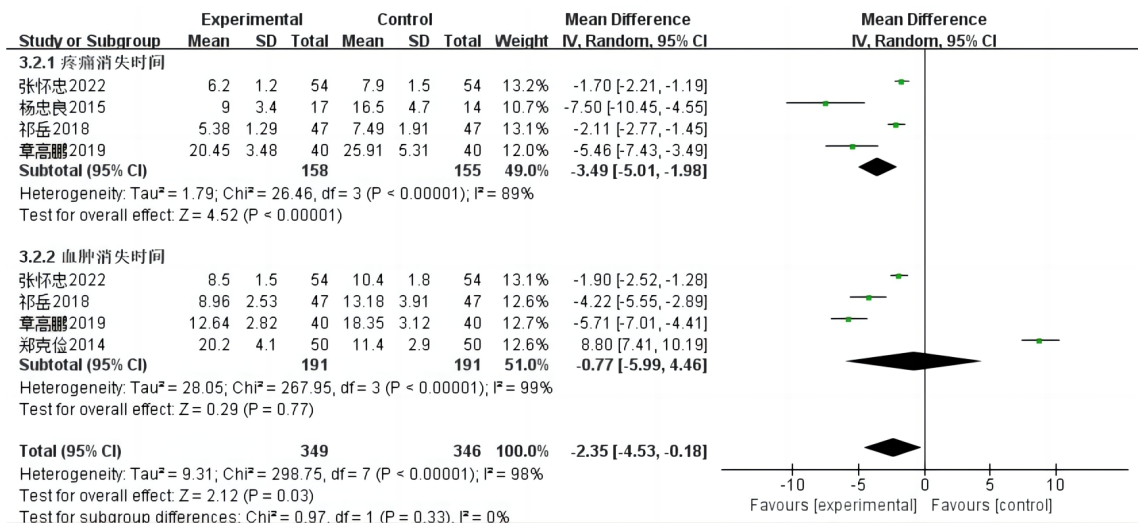


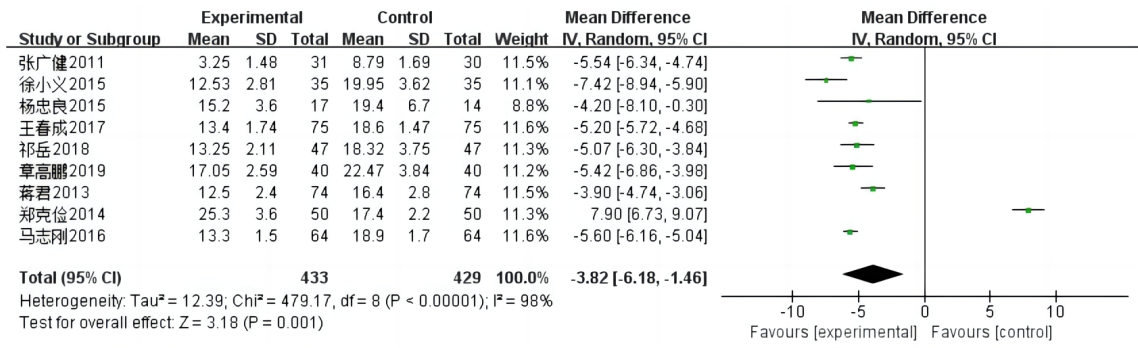
Figure 6. Forest plot of subgroup analysis of coagulation function

图 6. 凝血功能亚组分析森林图

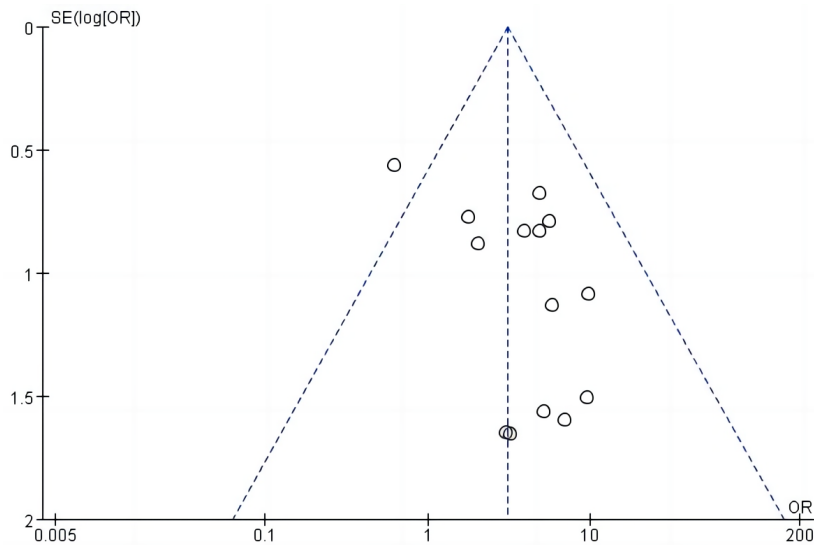




**Figure 7.** Forest plot of subgroup analysis of time to disappearance of pain and hematoma  
**图 7.** 疼痛和血肿消失时间亚组分析森林图



**Figure 8.** Forest plot of length of hospital stay  
**图 8.** 住院时间森林图



**Figure 9.** Inverted funnel plot of treatment effect  
**图 9.** 疗效倒漏斗图

### 3.5. 偏倚性分析

选取疗效指标进行偏倚性分析。倒漏斗图示：对称轴两侧的散点未均匀分布，两项研究散点重叠，一项研究散点在 95% 可信区间之外，提示所纳入的文献存在一定的发表偏倚风险(图 9)。

### 3.6. 敏感性分析

因 VAS 评分、凝血功能、消失时间、住院时间比较的 Meta 分析中均存在显著异质性，故对上述指标进行二次分析，同时依次剔除不同的研究进行再合并效应量分析。结果表明，在凝血功能中的 TT 指标比较的 Meta 分析中，有 1 项研究[19]异质性较大，将其剔除后重新进行 Meta 分析提示异质性减小[ $P = 0.28$ ,  $I^2 = 18\%$ ]，再采用固定效应模型结果显示血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸的 TT 指标结果较单用西医常规治疗明显改善[MD = 1.40, 95%CI (1.03, 1.77),  $Z = 7.43$ ,  $P < 0.00001$ ]；在 VAS 评分、凝血功能中 PT、APTT、FIB、DD 指标、消失时间、住院时间方面剔除研究之后的结果异质性无明显改变，上述表明本研究 Meta 分析结果可靠性较好。

## 4. 讨论

随着交通事业与工业的飞速发展，交通事故与工业事故中各种创伤发生率也随之升高，其中胸部创伤在创伤事故中常常发生[9] [22]。肋骨骨折为胸部创伤最常见骨折，其病情复杂，其好发部位为第 3 肋间隙至第 7 肋间隙，骨折断端锋利易移位，断端向内移位便易伤及胸腔内脏器及胸膜，且往往合并血胸、气胸，严重威胁患者的生命安全[7] [23] [24]。西医治疗肋骨骨折并血胸可分为保守治疗及手术治疗，对于连枷胸、骨折严重移位、老年合并多根肋骨骨折的患者，在排除肺挫伤、颅脑损伤、血流动力学不稳定等禁忌症后则以手术治疗为主，手术多采取内固定术及胸腔闭式引流术，药物治疗上以纠正胸廓畸形、消除胸腔积液，继而恢复肺功能为主[7] [10] [25]。

中医学认为外伤致肋骨骨折合并血胸证多属气滞血瘀，因胸部承受外伤，伤及胸中血脉，进而血溢脉外，瘀血内生，气血不畅，出现胸胁疼痛等症状，若血瘀日久，常可出现凝固血胸、纤维胸等并发症，治疗以活血化瘀、行气止痛为主[10]，因此可考虑选用血府逐瘀汤。现代相关研究表明，该方剂能够改善毛细血管网的通透性，有利于血凝块清除及血管生成，促使血胸吸收与恢复[26] [27] [28]。其中，不同配比的赤芍 - 桃仁乙醇提取物(1:0, 0:1, 1:1, 1:2, 2:1)均可以不同程度降低急性血瘀模型大鼠的全血粘度、血浆黏度、红细胞压积、血沉、纤维蛋白原，比例 1:1 时作用显著，揭示了两组配伍可能存在协同作用[29]，又如方中柴胡可促使促肾上腺皮质激素经由垂体分泌，提高糖皮质激素的抗炎效果[30]，川芎中相关成分可以促进血管扩张降低外周循环阻力，促进抗凝物质、抗血栓物质的形成[31]，当归中相关成分在抑制血小板聚集及降低血栓的形成几率等方面发挥作用[32]。

本次研究结果显示，运用血府逐瘀汤类方治疗肋骨骨折合并血胸的患者在疗效、VAS 评分、凝血功能、疼痛消失时间、住院时间方面均有改善，能够提升患者生活质量及促进患者的康复。本研究的局限性在于纳入的随机对照研究数量有限，文献所涉及的样本量较小，涉及的结局指标相对不足，并缺乏长期观察及安全性的相关资料，文献质量评价在上述 3.3 节中已进行详细阐明。后续应期待相关更科学、全面的研究及实验进一步提升证据等级。

## 参考文献

- [1] Simon, B.J., Cushman, J., Barraco, R., et al. (2005) Pain Management Guidelines for Blunt Thoracic Trauma. *The Journal of Trauma*, **59**, 1256-1267. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000178063.77946.f5>
- [2] Fagevik Olsén, M., Slobod, M., Klarin, L., et al. (2016) Physical Function and Pain after Surgical or Conservative Management of Multiple Rib Fractures—A Follow-Up Study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and*

- Emergency Medicine*, **24**, 128. <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0322-4>
- [3] Parry, N.G., Moffat, B. and Vogt, K. (2015) Blunt Thoracic Trauma: Recent Advances and Outstanding Questions. *Current Opinion in Critical Care*, **21**, 544-548. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000251>
- [4] 陈前顺, 黄郴, 赵力澜, 等. 胸腔镜联合穿刺定位内固定治疗多发肋骨骨折合并血气胸的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2020, 36(7): 614-618.
- [5] He, Z., Zhang, D., Xiao, H., et al. (2019) The Ideal Methods for the Management of Rib Fractures. *Journal of Thoracic Disease*, **11**, S1078-S1089. <https://doi.org/10.21037/jtd.2019.04.109>
- [6] 靳贺, 危朝辉, 张琦, 孙俊峰, 等. 肋骨骨折评分和肋骨评分对创伤性肋骨骨折患者伤情的评估价值及对不良预后事件的预测效能研究[J]. 创伤外科杂志, 2023, 25(6): 437-442.
- [7] 胡坚, 陈秋强, 李晨蔚, 等. 肋骨胸骨创伤诊治: 浙江省胸外科专家共识(2021 版) [J]. 中华危重症医学杂志(电子版), 2021, 14(2): 89-99.
- [8] 任占良, 侯俊明, 古轶. 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折伴血气胸 36 例[J]. 现代中医药, 2019, 39(1): 61-65.
- [9] 张广健, 高蕊, 邱根全, 等. 血府逐瘀汤对肋骨骨折伴血胸患者凝血功能的影响及疗效观察[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2011, 32(5): 632-635.
- [10] 张怀忠, 鄢琛尹, 吴旭辉. 血府逐瘀汤联合酚磺乙胺治疗肋骨骨折伴血胸临床研究[J]. 新中医, 2022, 54(16): 44-47.
- [11] 彭田田, 周昭晖, 肖四旺. 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折合并血胸 30 例[J]. 湖南中医杂志, 2012, 28(2): 36-37.
- [12] 徐小义, 何斌, 陈倚天. 血府逐瘀汤联合西药止血药对肋骨骨折伴血胸患者凝血功能的影响[J]. 中华中医药学刊, 2015, 33(12): 3053-3056.
- [13] 杨忠良. 手术配合血府逐瘀汤治疗肋骨骨折临床观察[J]. 中国卫生标准管理, 2015, 6(11): 116-117.
- [14] 王春成. 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折伴血胸的临床效果[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2017, 16(4): 61-62.
- [15] 祁岳, 王四海, 郝青. 血府逐瘀胶囊在肋骨骨折合并血胸中的辅助治疗价值[J]. 河北北方学院学报(自然科学版), 2018, 34(8): 16-19.
- [16] 章高鹏. 血府逐瘀汤治疗多发性肋骨骨折并血气胸的疗效及对患者凝血功能的影响[J]. 中国医学创新, 2019, 16(2): 70-74.
- [17] 苏农. 血府逐瘀汤治疗肋骨骨折伴血胸 36 例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2019, 28(8): 105-106.
- [18] 蒋君. 中西医结合治疗创伤性血胸 74 例临床观察[J]. 中医药导报, 2013, 19(6): 45-46.
- [19] 赵运峰. 血府逐瘀汤在多发性肋骨骨折并气胸患者中的应用效果观察[J]. 医学信息: 医学与计算机应用, 2014(32): 373-374.
- [20] 郑克俭, 郭梅花. TiNi 环抱式接骨器 + 血府逐瘀汤在治疗肋骨多发骨折并血气胸中的临床研究[J]. 江西医药, 2014, 49(10): 1022-1024.
- [21] 马志刚, 李艳. 血府逐瘀汤对肋骨骨折伴血胸患者凝血功能及疗效的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2016, 43(7): 1432-1434.
- [22] Kiley, S., Tighe, P., Hajibrahim, O., et al. (2014) Retrospective Computed Tomography Mapping of Intrapleural Air May Demonstrate Optimal Window for Ultrasound Diagnosis of Pneumothorax. *Journal of Intensive Care Medicine*, **29**, 342-347. <https://doi.org/10.1177/0885066613488735>
- [23] Wilson, C., Green, A., Bader, S., et al. (2012) Pneumoscrotum as the Presenting Symptom of Pneumothorax and Pneumoperitoneum after Jet Ventilation. *Anesthesiology*, **117**, 408. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31824f9539>
- [24] 杨静. 90 例多发肋骨骨折合并血气胸的急诊救治体会[J]. 中外健康文摘, 2012(40): 192-193.
- [25] 赵媛, 杨光, 张丹, 等. 中西医结合应用于闭合性肋骨骨折并血气胸 150 例效果分析[J]. 世界中医药, 2017, 12(4): 786-789.
- [26] 袁登荣, 方弘伟, 黄晓东. 血府逐瘀汤合壮骨续筋一号方治疗早期肋骨骨折合并血气胸疗效观察[J]. 山西中医学院学报, 2016, 17(2): 43-44.
- [27] Desantos Galíndez, J. and Díazlanza, A.M. (2008) Biologically Active Substances from the Genus *Scrophularia*. *Pharmaceutical Biology*, **40**, 45-59. <https://doi.org/10.1076/phbi.40.1.45.5864>
- [28] Shi, W.L., Lu, P.F., Gao, D., et al. (2020) Effect of Xuefu Zhuyu Capsule on Angiogenesis in Hindlimb Ischemic Rats. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, **26**, 39-45. <https://doi.org/10.1007/s11655-019-3059-x>
- [29] 勾楠, 王星晨, 高建义, 等. 不同配比赤芍-桃仁乙醇提取物对急性血瘀模型大鼠血流变的影响[J]. 医药导报, 2021, 40(2): 170-174.

- 
- [30] 郭杨雪, 吴秋玲. 吴秋玲教授血府逐瘀汤临床验案举隅[J]. 山西中医药大学学报, 2021, 22(3): 205-207.
- [31] 张露苗, 马平凡. 川芎在心血管疾病中的药理及临床应用探究[J]. 中医临床研究, 2021, 13(1): 18-20.
- [32] 刘淑云. 当归对气滞血瘀证实体肿瘤患者血液流变学的影响及意义[J]. 山东医药, 2015, 55(40): 59-60.