

# 针灸治疗非酒精性脂肪性肝病 临床疗效Meta分析

崔滋欣, 潘甜甜, 李佳韵, 魏佩瑶, 叶峰 (西安交通大学医学院第一附属医院 感染科, 西安 710061)

**摘要:** 目的 系统性评价针灸治疗非酒精性脂肪性肝病 (non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD) 的临床疗效。方法 以“针灸”“脂肪肝”“非酒精性脂肪肝”为中文检索词, “acupuncture”“fatty liver”“non-alcoholic fatty liver”为英文检索词, 通过计算机检索Embase、Web of science、Pubmed、Sinomed、The Cochrane Library、CNKI、VIP及WanFang Data数据库中针灸治疗NAFLD的随机对照试验。根据纳入排除标准筛选文献, 采用Jadad量表对文献质量进行评估, 采用RevMan 5.3进行Meta分析。评估针灸治疗NAFLD的有效性以及对胆固醇 (total cholesterol, TC)、甘油三酯 (triglyceride, TG)、丙氨酸氨基转移酶 (alanine aminotransferase, ALT) 和天门冬氨酸氨基转移酶 (aspartate aminotransferase, AST) 的影响。结果 共纳入12篇符合条件的文献, 总计1295例患者, 其中治疗组676例, 对照组619例。Meta分析表明, 治疗组患者治疗总有效率显著高于对照组 ( $RR = 1.25$ ,  $95\%CI: 1.17 \sim 1.33$ ;  $P < 0.001$ )。治疗组患者TC和TG水平显著低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $MD = 1.03$ ,  $95\%CI: 0.78 \sim 1.28$ ,  $P < 0.001$ ;  $MD = 0.75$ ,  $95\%CI: 0.36 \sim 1.13$ ,  $P = 0.0001$ )。针灸联合西药亚组患者TC和TG显著低于单纯针灸亚组 ( $MD = 1.01$ ,  $95\%CI: 0.78 \sim 1.12$ ,  $P < 0.001$ ;  $MD = 0.77$ ,  $95\%CI: 0.67 \sim 0.87$ ,  $P < 0.001$ )。治疗组ALT和AST水平显著低于对照组 ( $MD = 17.19$ ,  $95\%CI: -2.26 \sim 36.63$ ,  $P = 0.04$ ;  $MD = 20.80$ ,  $95\%CI: 1.53 \sim 40.06$ ,  $P = 0.03$ )。治疗组和对照组患者均无明显不良反应。结论 针灸治疗NAFLD安全有效, 能够有效改善患者影像学及生物化学指标。

**关键词:** 脂肪性肝病, 非酒精性; 针灸; Meta分析

## Meta analysis of clinical effects of acupuncture on non-alcoholic fatty liver disease

Cui Zixin, Pan Tiantian, Li Jiayun, Wei Peiyao, Ye Feng (Department of Infectious Disease, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the clinical efficacy of acupuncture on the treatment of non-alcoholic fatty liver diseases (NAFLD) systematically. **Methods** Databases (Embase, Web of science, Pubmed, Sinomed, The Cochrane Library, CNKI, VIP and WanFang Data) were searched to identify diagnostic randomized and controlled trials on the treatment of NAFLD with acupuncture, the key words were “acupuncture” “fatty liver” and “non-alcoholic fatty liver” in Chinese and English. The studies were screened according to inclusion exclusion criteria and were evaluated by Jadad scale. Meta analysis was operated by RevMan5.3. The clinical effects, total cholesterol (TC), triglyceride (TG), alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) levels were evaluated. **Results** A total of 12 studies and 1295 patients were included, there were 676 cases in treatment group and 619 cases in control group. Meta analysis showed that the effective rate of patients in treatment group was significantly higher than that of control group ( $RR = 1.25$ ,  $95\%CI: 1.17 \sim 1.33$ ;  $P < 0.001$ ). TC and TG levels of patients in treatment group were significantly lower than those of control group, the difference were statistically significant ( $MD = 1.03$ ,  $95\%CI: 0.78 \sim 1.28$ ,  $P < 0.001$ ;  $MD = 0.75$ ,  $95\%CI: 0.36 \sim 1.13$ ,  $P = 0.0001$ ). TC and TG levels of patients in acupuncture combined with western medicine subgroup were significantly lower than those of acupuncture subgroup ( $MD = 1.01$ ,

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7380.2021.01.002

基金项目: 国家艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治科技专项课题 (2017ZX10203201-002-004、2017ZX10201201-001-004、2017ZX10201201-002-004、2017ZX10201201-004-003、2017ZX10202202-005-012、2018ZX10302206-002-009、2018ZX10302206-004-010); 国家自然科学基金青年项目 (81700559); 西安交通大学第一附属医院临床研究项目 (XJTU1AF-CRF-2020-018); 陕西省自然科学基金基础研究计划面上项目 (2020JM-399)

通讯作者: 叶峰 Email: Yefeng.jiaotong@163.com

95%CI: 0.78~1.12,  $P < 0.001$ ; MD = 0.77, 95%CI: 0.67~0.87,  $P < 0.001$ ). ALT and AST levels of patients in treatment group were significantly lower than those of control group (MD = 17.19, 95%CI: -2.26~36.63,  $P = 0.04$ ; MD = 20.80, 95%CI: 1.53~40.06,  $P = 0.03$ ). There were no significant adverse reactions in treatment group and control group. **Conclusions** Acupuncture is effective and safe on the treatment of NAFLD, which can effectively improve the imaging and biochemistry indicators.

**Key words:** Fatty liver disease, non-alcoholic; Acupuncture; Meta analysis

非酒精性脂肪性肝病(non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD)又称为代谢相关脂肪性肝病(metabolic dysfunction associated fatty liver disease, MAFLD),全球NAFLD患病率为25.24%,亚洲为27.4%,其中50%患者同时患有糖尿病、高血压及心脑血管疾病等<sup>[1-3]</sup>。NAFLD可能进展为肝炎、肝硬化甚至肝癌,且NAFLD患者肝功能受损后,肝脏作为人体重要的代谢器官,其降解各种炎症因子和激素的能力显著减退,导致代谢产物堆积于体内,从而诱发或加重糖尿病、高血压及高血脂等代谢性疾病,这些堆积的代谢产物反过来又可促进NAFLD的进展,形成恶性循环,降低患者的生存质量和生存期。有研究表明,NAFLD患者全因病死率是正常人的6倍以上,生存期减少5~10年<sup>[3]</sup>。

积极干预治疗NAFLD不仅能阻止肝脏疾病的进展,还能阻断代谢综合征进展,降低肝因病死亡率以及全因病死率。目前,NAFLD的治疗方法非常有限,一线治疗方案是行为学治疗(包括饮食和运动治疗),然而NAFLD患者长期存在不良饮食和运动习惯,往往难以坚持,疗效不理想,其他方法和药物因均未获得明确的疗效,尚无法推广。因此寻找能有效阻止并逆转肝脏脂肪变、不良反应小且简单有效的治疗方法迫在眉睫<sup>[4]</sup>。针灸是传统医学,近年基础研究和临床创新性应用研究均表明其在NAFLD的治疗方面具有一定价值。本文对针灸治疗NAFLD的相关研究进行系统评价,以期对针灸治疗NAFLD的临床应用提供循证医学的依据。

## 1 资料与方法

**1.1 检索策略** 以“针灸”“脂肪肝”“非酒精性脂肪肝”为中文检索词,“acupuncture”“fatty liver”“alcoholic fatty liver”和“non-alcoholic fatty liver”为英文检索词,采用自由词结合主题词检索Embase、Web of science、Pubmed、Sinomed、The Cochrane Library、CNKI、VIP及WanFang Data数据库,检索时间为建库至2020年10月31日。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准:①研究类型为针灸治疗NAFLD的随机对照试验(randomized clinical trials, RCT);②纳入受试者符合《非酒精性脂

肪肝病诊疗指南(2010年修订版)》<sup>[5]</sup>诊断标准。

③干预措施实验组为针灸或针灸联合西药治疗,对照组为药物或饮食运动;④治疗组和实验组结局指标(包括临床、影像学 and 生物化学指标)数据完整。排除标准:①摘要、文献综述、会议类文献及无法提取数据进行统计分析的文献;②重复发表的文献。

**1.2 文献质量评估** 采用Jadad量表评价纳入研究的文献质量。评分标准包括随机方法和盲法等。5分为最佳证据文献,3分及以上为中等证据文献,0~2分为低等证据文献。由两名评价员独立对文献质量进行评价,按照提前设计的表格提取所需资料并交叉核对,如遇分歧通过讨论或由第3位研究人员决定。

**1.3 资料提取** 提取的资料包括年龄、治疗组和对照组的处理措施以及结局指标。结局指标包括临床效果(治愈、好转、无效)和生物化学指标[胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)]。治愈指临床症状和体征消失,TC和TG恢复正常、超声等影像学提示脂肪肝声像图消失;好转指临床症状和体征消失、血胆固醇和甘油三酯下降10%以上或基本正常,影像学提示脂肪肝声像图显著改善;无效指上述项目无显著改善。有效数=治愈数+好转数。

**1.4 统计学处理** 应用RevMan 5.3统计软件进行数据处理。采用 $I^2$ 值评价文献异质性, $I^2 < 50\%$ 提示无异质性,采用固定效应模型, $I^2 > 50\%$ 提示有异质性,采用随机效应模型,并进行亚组分析寻找异质性来源。临床效果为分类计数资料,以相对危险度(relative risk, RR)为效应量,95%CI为疗效分析统计量。TC、TG、ALT和AST为计量资料,以均数差(mean difference, MD)为效应量。应用Stata 12.0软件的线性回归法(Egger's法)及秩相关检验(Begg's法)检测发表偏倚。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 纳入文献情况** 通过检索策略,最终纳入12项符

合标准的RCT<sup>[6-17]</sup>,共包括1295例患者,其中治疗组676例,对照组619例。文献筛选流程图见图1。纳入文献的基本特征及Jadad评分见表1。其中3篇<sup>[6,9,17]</sup>为高质量文献,9篇<sup>[7,8,10-16]</sup>为低质量文献。

**2.2 有效性** 12篇文献中共10篇<sup>[6-15]</sup>文献提供了有效性数据(有2篇<sup>[16,17]</sup>为连续变量文献,无法纳入有效性分析,但可进行后续的数据分析),共包括1161例患者,其中治疗组601例,对照组560例。各试验间无异质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.90$ ),采用固定效应模型。两组间差异有统计学意义( $RR = 1.25$ ,  $95\%CI: 1.17 \sim 1.33$ ;  $P < 0.001$ )。见图2。

### 2.3 生物化学指标

**2.3.1 TC** 8篇文献<sup>[8-11,13,15-17]</sup>提供了TC的资料,合计801例患者,其中治疗组422例,对照组379例。各试验间有异质性( $I^2 = 67\%$ ,  $P = 0.004$ ),采用随机效应模型,两组间差异有统计学意义( $MD = 1.03$ ,  $95\%CI: 0.78 \sim 1.28$ ,  $P < 0.001$ )。见图3。对TC组进行亚组分析,将干预措施分为针灸联合西药组及单纯针灸组,针灸联合西药组间有异质性( $I^2 = 67\%$ ,  $P = 0.004$ ),单纯针灸组间无异质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.89$ ),采用固定效应模型,针

灸联合西药组与单纯针灸组TC水平差异有统计学意义( $MD = 1.01$ ,  $95\%CI: 0.78 \sim 1.12$ ,  $P < 0.001$ )。见图4。

**2.3.2 TG** 共有8篇文献<sup>[8-11,13,15-17]</sup>提供了TG资料,合计855例患者,其中治疗组422例,对照组433例。各试验间有异质性( $I^2 = 96\%$ ,  $P < 0.05$ ),采用随机效应模型。两组间TG水平差异有统计学意义( $MD = 0.75$ ,  $95\%CI: 0.36 \sim 1.13$ ,  $P = 0.0001$ )。见图5。对TG组进行亚组分析,将干预措施分为针灸联合西药组及单纯针灸组,针灸联合西药组间有异质性( $I^2 = 93\%$ ,  $P = 0.0001$ ),单纯针灸组间无异质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.72$ ),采用固定效应模型,针灸联合西药组与单纯针灸组TG水平差异有统计学意义( $MD = 0.77$ ,  $95\%CI: 0.67 \sim 0.87$ ,  $P < 0.001$ )。见图6。

**2.3.3 ALT** 共有6篇文献<sup>[6,9,10,15-17]</sup>提供了ALT资料,包括610例患者,其中治疗组318例,对照组292例。各试验间有异质性( $I^2 = 98\%$ ,  $P < 0.05$ ),采用随机效应模型,两组间ALT水平差异有统计学意义( $MD = 17.19$ ,  $95\%CI: -2.26 \sim 36.63$ ,  $P = 0.04$ )。见图7。含有ALT结果的文献数量较少,文献异质

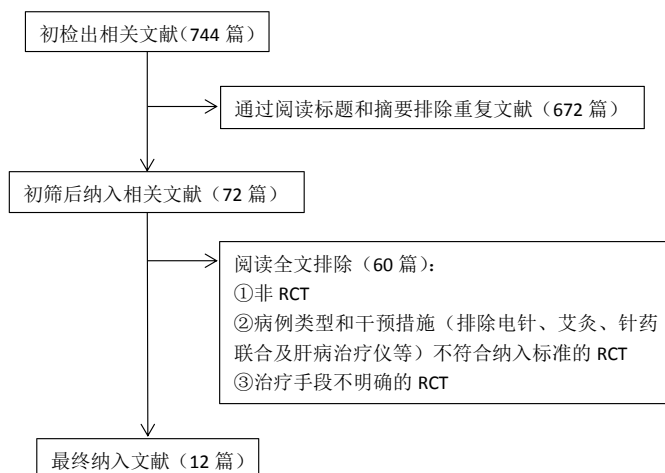


图1 文献筛选流程图

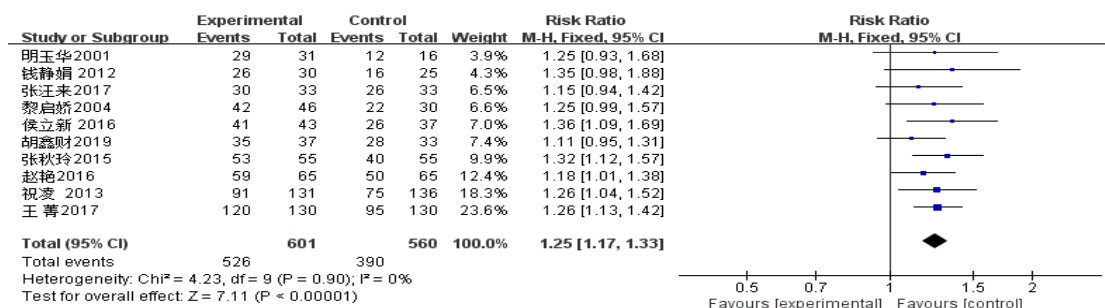


图2 针灸治疗 NAFLD 随机对照试验有效性的 Meta 分析

表 1 纳入文献的一般特征及质量评价

项目	年龄（岁）	例数	治疗方法	疗程（周）	结局指标	Jadad评分（分）
胡鑫财2019 <sup>[6]</sup>		70		12	①④	5
治疗组	42.3 ± 9.30	37	生活方式+中药+针灸			
对照组	43.3 ± 9.90	33	生活方式+中药			
明玉华2001 <sup>[7]</sup>		47		12	①③④	3
治疗组	32~61	31	针灸			
对照组	31~58	16	逍遥丸			
钱静娟2012 <sup>[8]</sup>	42.5	55		12	①③④	2
治疗组	-	30	生活方式+针灸			
对照组	-	25	生活方式			
侯立新2016 <sup>[9]</sup>		80		8	①③④	4
治疗组	45.12 ± 22.23	43	生活方式+针灸+甘草酸二铵			
对照组	50.72 ± 19.33	37	生活方式+甘草酸二铵			
张汪来2017 <sup>[10]</sup>		66		12	①③④	2
治疗组	43 ± 13	33	生活方式+辛伐他汀+针灸			
对照组	42 ± 15	33	生活方式+辛伐他汀			
黎启娇2004 <sup>[11]</sup>		76		8	①③	2
治疗组	25~54	46	针灸			
对照组	32~61	30	血脂康			
张秋玲2015 <sup>[12]</sup>		110		12	①②	2
治疗组	20~65	55	生活方式+针灸			
对照组	22~68	55	生活方式+血脂康			
赵艳2016 <sup>[13]</sup>		130		10	①②③	2
治疗组	52.5 ± 2.6	65	针灸			
对照组	53.6 ± 3.1	65	强肝胶囊			
祝凌2013 <sup>[14]</sup>		267		12	①②	2
治疗组	25~75	131	生活方式+中药+针灸			
对照组	20~75	136	生活方式+中药			
王菁2017 <sup>[15]</sup>		260		12	①②③④	2
治疗组	45.74 ± 3.40	130	生活方式+中药+针灸			
对照组	45.32 ± 3.28	130	生活方式+中药			
孟胜喜2009 <sup>[16]</sup>		98		12	①②③④	3
治疗组	43.5 ± 1.3	50	针灸			
对照组	42.0 ± 1.3	48	多烯磷脂酰胆碱胶囊			
焦志云2017 <sup>[17]</sup>		36		12	①②③④	4
治疗组	45 ± 4	25	生活方式+针灸			
对照组	47 ± 5	11	生活方式			

注：年龄中符合正态分布的以  $\bar{x} \pm s$  表示，不符合的以最小值~最大值表示，参考文献 8 中未描述详细数据，但原文已说明两组年龄无显著性差异（ $P > 0.05$ ）；①临床症状，②影像学（如超声、计算机断层扫描、磁共振），③ TC、TG，④ ALT、AST；“-”为无相关数据。

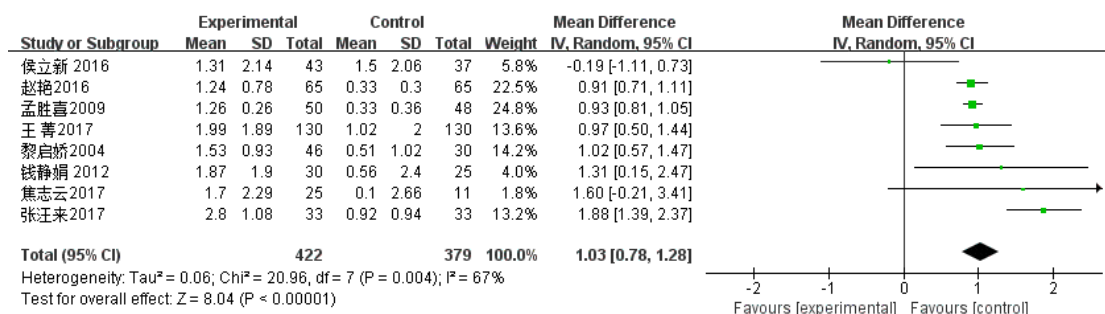


图3 针灸治疗NAFLD随机对照试验TC水平的Meta分析

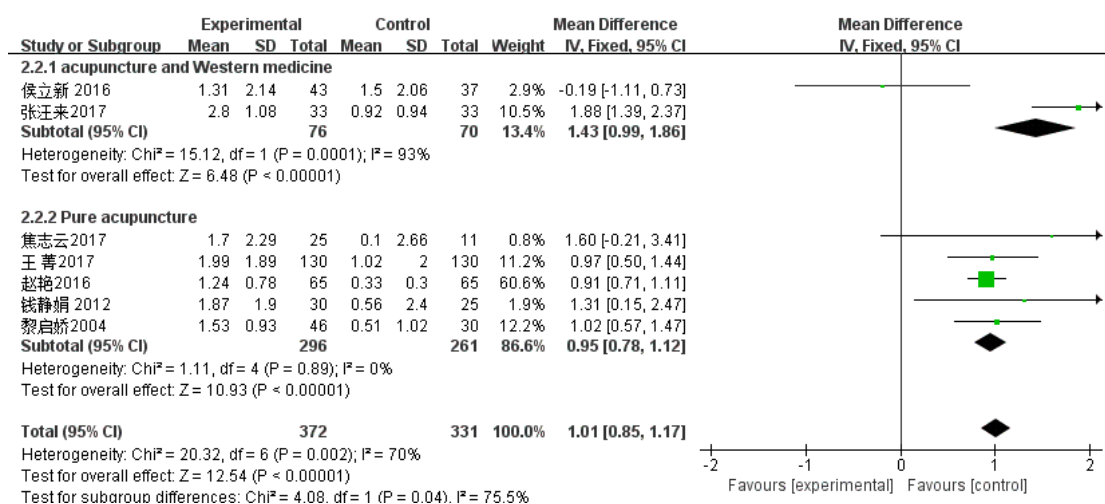


图4 针灸治疗NAFLD随机对照试验TC水平的亚组(针灸联合西药组与单纯针灸组)分析

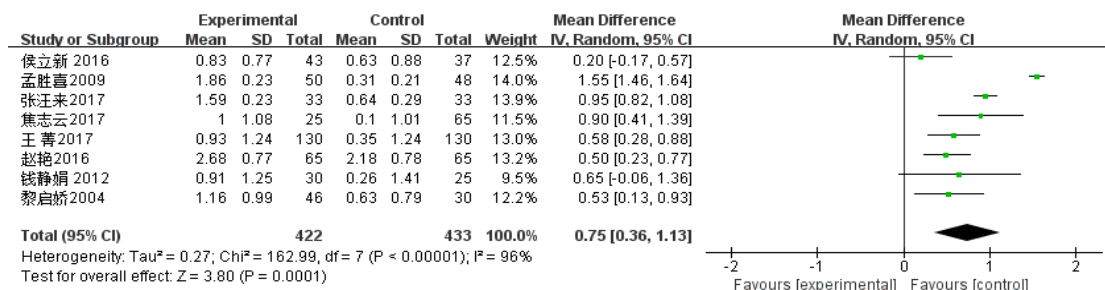


图5 针灸治疗NAFLD随机对照试验TG水平的Meta分析

性大,亚组分析后不能减小异质性,故未进行亚组分析。

**2.3.4 AST** 共5篇文献<sup>[6,9,10,16,17]</sup>提供了AST资料,包括350例患者,其中治疗组188例,对照组162例。各试验间有异质性( $I^2 = 98\%$ ,  $P < 0.05$ ),采用随机效应模型,两组间AST水平差异有统计学意义( $MD = 20.80$ ,  $95\%CI: 1.53 \sim 40.06$ ,  $P = 0.03$ )。见图8。含有AST结果的文献数量较少,文献异质性大,亚组分析后不能减小异质性,故未进行亚组分析。

**2.4 不良反应发生率** 共有3篇文献<sup>[9,13,16]</sup>描述了不良

反应发生率,其中针灸组均无不良反应发生,有2篇文献<sup>[13,16]</sup>报道了对照组的不良反应。其中赵艳等<sup>[13]</sup>利用中药血脂康作为对照,3例出现腹痛,不良反应发生率为4.6%。孟胜喜<sup>[16]</sup>发现西药甘草酸二铵组中2例出现头晕头痛,停药后1周症状自行消失。分析这些不良反应均与针灸无关,是药物的不良反应。

**2.5 发表偏倚** 针灸治疗NAFLD临床疗效的倒漏斗图不对称,存在发表偏倚,考虑与纳入文献数量过少、质量过低及阴性结果试验可能未发表等原因有关,见图9。

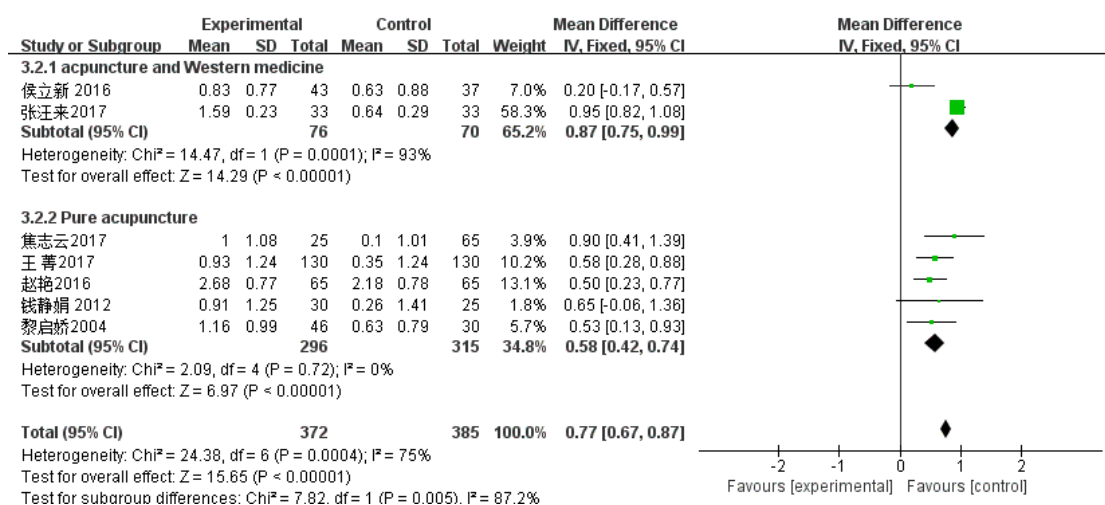


图6 针灸治疗NAFLD随机对照试验TG水平的亚组(针灸联合西药组与单纯针灸组)分析

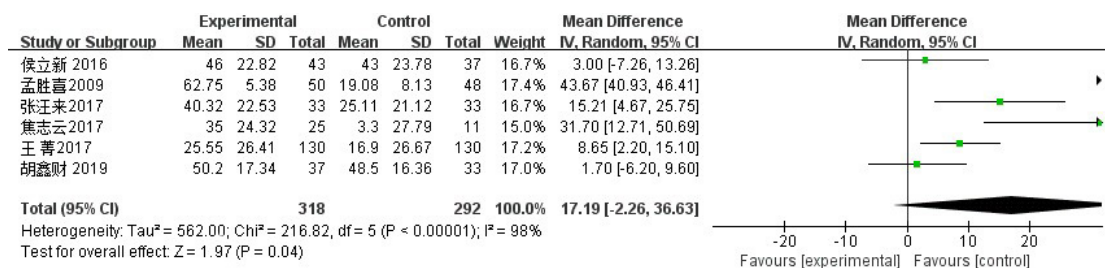


图7 针灸治疗NAFLD随机对照试验ALT水平的Meta分析

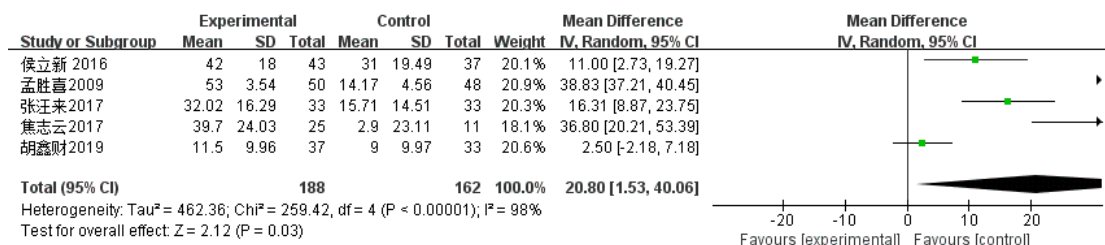


图8 针灸治疗NAFLD随机对照试验AST水平的Meta分析

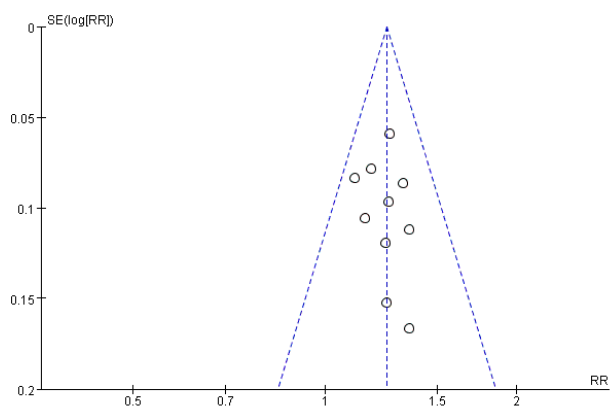


图9 针灸治疗NAFLD随机对照试验临床疗效的发表偏倚分析

### 3 讨论

NAFLD已成为全球的健康负担,且目前尚无获批的治疗方法。指南中对于NAFLD的治疗方法主要是改善生活方式,但绝大多数患者难以坚持<sup>[18,19]</sup>,一些可能有作用的药物也因需要长期使用及可能的不良反应限制了其应用<sup>[20]</sup>。因药物性肝损伤等因素,限制了中药在NAFLD治疗中的应用。针灸作为传统医学的一个重要分支,其主要优势在于无药物不良反应,应用于临床研究也较容易控制干扰因素,多项研究表明针灸治疗NAFLD的疗效较好,且几乎无不良反应。但因选择的患者群体不同、观察指标的差异以及针灸穴位的不同,限制了其应用<sup>[21,22]</sup>。

中医认为NAFLD与肝脾胃肾功能失调关系密切,脾虚失运为本病发病的内在基础,痰湿内蕴、气滞血瘀为其主要病机特点<sup>[23]</sup>。经络内属脏腑,外络于肢节,针灸可通过调节经络脏腑之气,使其畅通,发挥正常的生理功能。本研究涉及文献中所选的足三里、合谷及丰隆等穴位主要是调节脾胃功能,健脾化浊,运化水谷,针灸这些穴位可调理胃肠,使胃蠕动和空肠动力增强,增加体内消化酶的能力<sup>[24]</sup>。此外,针灸可抑制食欲,加速体内脂肪转运、代谢及降解,从而达到治疗NAFLD的目的<sup>[25,26]</sup>。

Meta分析作为一种文献分析方法,可综合文献进行大样本分析。本研究共检索了国内外8个数据库,最终纳入的均为临床RCT研究。结果表明针灸治疗NAFLD观察组患者治疗总有效率显著高于对照组,不良反应轻微。但本研究也存在一些局限:首先,高质量文献较少,主要原因是在进行针灸治疗的NAFLD患者中,无法完全排除体质量、饮食及生活方式等因素,且所选穴位及针灸深度的不同也会影响研究结果<sup>[27]</sup>;其次,各研究所选指标(超声、肝功能及血脂等)虽有一定的代表性,但缺乏更高级别的证据,如肝组织病理等。综上,本研究仅为临床治疗提供借鉴,仍需高级别的RCT来揭示针灸治疗NAFLD的价值和机制,为临床推广针灸治疗NAFLD提供依据和基础。

## 参考文献

- [1] MANTOVANI A, SCORLETTI E, MOSCA A, et al. Complications, morbidity and mortality of nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Metabolism*, 2020, 111S: 154170.
- [2] 黄鹏, 杨冠华, 李延. 某人群脂肪肝发病率及危险因素分析[J]. *中国卫生产业*, 2017, 14(7): 160-161.
- [3] YOUNOSSI Z M. Non-alcoholic fatty liver disease—a global public health perspective[J]. *J Hepatol*, 2019, 70(3): 531-544.
- [4] 饶慧瑛. 非酒精性脂肪性肝病患者生活质量评估方法及研究现状[J]. *中华肝脏病杂志*, 2020, 28(3): 278-283.
- [5] 中华医学会肝病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 非酒精性脂肪性肝病诊疗指南(2010年修订版)[J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2010, 19(6): 483-487.
- [6] 胡鑫才, 黄小冬, 颜纯钢, 等. “手足十二针”联合中药治疗非酒精性脂肪肝的临床观察[J]. *中医药通报*, 2019, 18(1): 38-42.

- [7] 明玉华, 周家俊. 针刺治疗脂肪肝31例[J]. *中西医结合肝病杂志*, 2001, 11(5): 311.
- [8] 钱静娟, 华忠, 刘霞英, 等. 针灸治疗非酒精性脂肪肝疗效观察与护理[J]. *现代中西医结合杂志*, 2012, 21(9): 998-999.
- [9] 侯立新, 李爽, 苟小军. 针灸联合甘草酸二铵治疗非酒精性脂肪肝的临床观察[J]. *中华中医药学刊*, 2016, 34(2): 335-338.
- [10] 张汪来. 针刺结合辛伐他汀治疗非酒精性脂肪肝病痰瘀互结型疗效观察[J]. *实用中医药杂志*, 2017, 33(6): 655-656.
- [11] 黎启娇. 针灸治疗脂肪肝疗效观察[J]. *中国针灸*, 2004, 24(4): 243-244.
- [12] 张秋玲. 针刺治疗非酒精性脂肪肝的疗效观察与护理[J]. *中国社区医师*, 2015, 31(32): 153, 155.
- [13] 赵艳, 姬锋养. 中药配合针灸治疗肝郁脾虚性脂肪肝65例[J]. *云南中医中药杂志*, 2016, 37(8): 34-35.
- [14] 祝凌, 沈雷芳. 针刺足少阳胆经治疗脂肪肝的效果研究[J]. *健康教育与健康促进*, 2013, 8(3): 222-224.
- [15] 王菁. 针灸治疗非酒精性脂肪肝疗效观察与护理效果分析[J]. *世界中医药*, 2017, 12(S1): 173-174.
- [16] 孟胜喜. 针刺治疗非酒精性脂肪性肝炎疗效观察[J]. *中国针灸*, 2009, 29(8): 616-618.
- [17] 焦志云, 李澄, 何玲, 等. 磁共振IDEAL-IQ技术定量评价针灸治疗非酒精性脂肪肝疗效的研究[J]. *中国医师杂志*, 2017, 19(2): 246-249.
- [18] 中国研究型医院学会肝病专业委员会, 中国医师协会脂肪性肝病专家委员会, 中华医学会肝病学分会脂肪肝与酒精性肝病学组, 等. 脂肪性肝病诊疗规范化的专家建议(2019年修订版)[J]. *临床肝胆病杂志*, 2019, 35(11): 2426-2430.
- [19] ESLAM M, NEWSOME P N, SARIN S K, et al. A new definition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: An international expert consensus statement[J]. *J Hepatol*, 2020, 73(1): 202-209.
- [20] 王中涛, 胡荣华, 熊勇. 非酒精性脂肪性肝病治疗进展[J/CD]. *中国肝脏病杂志(电子版)*, 2018, 10(4): 48-53.
- [21] 高炎, 陈瑞, 梁凤霞. 针刺治疗非酒精性脂肪肝机制的研究进展与展望[J]. *中国针灸*, 2018, 38(1): 109-113.
- [22] 刘群, 陈莎莎, 刘守胜, 等. Adropin在非酒精性脂肪性肝病中的研究进展[J/CD]. *中国肝脏病杂志(电子版)*, 2018, 10(2): 6-10.
- [23] 荀丹丹. 调脂疏肝灸治疗非酒精性脂肪肝的临床研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2018.
- [24] 胡鑫才, 黄小冬. 基于现代文献的针灸治疗非酒精性脂肪肝选穴规律研究[J]. *中医临床研究*, 2019, 11(31): 7-11.
- [25] YONEDA M, NAKA S, NAKANO K, et al. Involvement of a periodontal pathogen, *Porphyromonas gingivalis* on the pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease[J]. *BMC Gastroenterol*, 2012, 12: 16.
- [26] 张旭, 陈静, 刘婷婷, 等. 针灸防治非酒精性脂肪性肝病研究概况[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2020, 22(1): 201-204.
- [27] 王伟明, 赵杰. 影响临床选择不同针灸方式的因素探析[J]. *中医药导报*, 2017, 23(21): 57-60.

收稿日期: 2020-10-18

崔滋欣, 潘甜甜, 李佳韵, 等. 针灸治疗非酒精性脂肪性肝病临床疗效Meta分析[J/CD]. *中国肝脏病杂志(电子版)*, 2021, 13(1): 10-16.