

秦艽对离体大鼠胸主动脉环张力的影响研究

谭治民 曾佳栋 覃俊智 苏开宏 成 静 李 兵*

长沙医学院 湖南长沙 410219

〔摘要〕目的 研究秦艽对大鼠血管环张力的影响。方法 取大鼠胸主动脉血管环（内皮完整）分为4组，对照组，低剂量组（0.25mg/mL），中剂量组（0.5mg/mL），高剂量组（1mg/mL），对照组，加入等体积的生理盐水，分别观察4组在静息状态，KCl以及NE刺激下预收缩血管环后血管环张力的变化。结果 静息状态下，血管环张力无明显变化；加入KCl和NE预收缩血管环后，低，中，高剂量组血管环较对照组明显舒张（ $P < 0.05$ ），且秦艽能够浓度依赖性降低血管环张力。结论 秦艽可浓度依赖性抑制KCl和NE引起地血管收缩。

〔关键词〕秦艽；血管环张力；血管舒张

〔中图分类号〕R285.5 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165（2021）11-002-02

〔基金项目〕长沙医学院大学生创新创业项目（长医教[2021]47号-118）

秦艽是重要的传统中药之一，始载于《神农本草经》，列为中品。秦艽在临床上有祛风湿、清湿热、止痹痛的功效，现代研究发现有较强的消炎抗菌、镇静止痛、抗过敏、升血糖等作用^[1]。常用于风湿痹痛、筋脉拘挛、骨节酸痛、日脯潮热、小儿疳积发热等症。有研究表明秦艽水煎醇沉液，能降血压的作用^[2]。但秦艽对血管环张力是否有影响，目前尚未见文献报道，本实验通过检测血管环张力改变，评价秦艽对重酒石酸去甲肾上腺素-水合物（NE）和氯化钾（KCl）预收缩后对大鼠离体胸主动脉的作用，探讨其可能的作用机制，为秦艽的开发及其使用提供判断依据。

1 材料

1.1 动物及分组

本实验采用健康♂8-12周龄的wistar大鼠，平均体重质量为210~240g。动物饲养条件：每笼2~3只，自由摄食饮水，饲养温度为20~25℃，相对湿度40~70%。每次实验取1只健康♂wistar大鼠的胸主动脉制备成血管环，分为对照组，低剂量组，中剂量组和高剂量组，每组4个血管环。实验动物由购自长沙市天勤生物技术有限公司。

1.2 试验药品

按中药制剂药理学实验的常规制备方法^[3]，制备秦艽水煎醇沉液1.0g/mL（以生药计），置冰箱冷藏备用。

1.3 试液的配制

重酒石酸去甲肾上腺素-水合物（NE），氯化钾（KCl），乙酰胆碱（Ach）均由长沙医学院机能实验室提供；Krebs-Ringer缓冲液：每1000ml内含NaCl 7.8g、KCl 0.35g、CaCl₂ 0.37g、MgCl₂ 0.22g、NaH₂PO₄ 0.22g、葡萄糖 1.4g、NaHCO₃ 1.37g，pH为7.4。后续实验所需试剂均由正常Krebs缓冲液稀释至所需浓度，实验过程中所述浓度均为浴槽内试剂的终浓度。

1.4 仪器

RM6240生物机能实验系统，5g张力换能器，HV1403离体组织器官恒温灌流系统和超级恒温水浴均由长沙医学院机能

实验室提供。

2 方法

2.1 给药方法

用移液器吸取一定体积的药品溶液，注射到浴槽内。

2.1 大鼠胸主动脉血管环制备及内皮完整性检测

1) 健康♂SD大鼠，用铁棒锤晕后，打开胸腔。

2) 迅速分离胸主动脉，将取下的胸主动脉置于通以95%O₂+5%CO₂混合标准气体的4℃K-H缓冲液中。

3) 用大头针固定血管环两端，小心剔除血管周围的结缔组织和脂肪，将其剪成3~4mm的血管环。

4) 血管环用两根不锈钢三角形支架（血管环装置）贯穿血管管腔固定，横向悬挂在10mL浴槽内，下方固定，上方用一细钢丝连于张力换能器，其静息张力调节为2g，使用RM6240生物机能实验系统记录血管环张力变化。

5) 每个浴槽内悬挂一条血管环，浴液为K-H液，浴槽中通以95%O₂+5%CO₂混合标准气体平衡在37℃下稳定1h，期间每15min换液1次。在浴槽中加入60mmol/LKCl刺激，检查血管环活性，如果前后两次张力收缩幅度小于1g的血管环被认为活性差，不可用于实验。

舒张率计算公式： $\times 100\%$

2.2 静息状态下4组血管环张力的观察

采用内皮完整的大鼠胸主动脉环作为实验标本，检测血管活性和内皮完整性后的血管环。观察4组血管环张力的变化，用紧张度，紧张度=加药后张力/加药前张力 $\times 100\%$ 。

2.3 KCl预收缩后4组血管环张力的观察

采用内皮完整的大鼠胸主动脉环作为实验标本，检测血管活性和内皮完整性后的血管环，待血管环张力稳定后，向浴槽中加入60μmol/LKCl使血管环收缩，至收缩达到平台期后，低剂量组，观察4组血管环张力的变化。

2.4 NE预收缩后4组血管环张力的观察

采用内皮完整的大鼠胸主动脉环作为实验标本，观察4组血管环张力的变化。每次记录每组4个血管环的张力值，最后结果取其平均值。

2.5 统计学处理

数据采用SPSS 22.0软件进行统计学分析，离体胸主动脉张力变化结果以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，两组间数

作者简介：谭治民（1999-），男，汉族，18级本科在读生。

*通讯作者：李兵（1986-），男，汉族，讲师，主要从事解剖学实验教育与医学教育。

据比较采用 t 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结果

3.1 静息状态下 4 组血管环张力无明显变化见表 1。

表 1 秦艽对完整的血管环直接作用的紧张度比较 ($\bar{x} \pm s$, %)

组别	药物浓度 (mg/ml)		
	0.25	0.5	1
秦艽组 (n=4)	97.8 $\pm$ 2.8	96.5 $\pm$ 3.4	98.4 $\pm$ 3.8
对照组 (n=4)	96.8 $\pm$ 3.1	97.6 $\pm$ 2.5	97.2 $\pm$ 3.6
t 值	0.478	0.521	0.458
P 值	>0.05	>0.05	>0.05

注: 与对照组比较, $P > 0.05$

3.2 KCl 预收缩血管后 4 组血管环张力的变化见图 1。

3.3 NE 预收缩血管后 4 组血管环张力的变化见图 2。

4 讨论

外周血液循环的阻力的形成与血管张力的大小直接相关, 外周阻力升高加大了心脏后负荷, 利用血管扩张剂可以改善冠心病或心力衰竭时的心脏供血, 减少心脏做功, 血管扩张剂的利用成为临床上重要的治疗手段之一^[4]。高兰月等^[2]将秦艽水煎醇沉液注入兔耳缘静脉后, 血压立即下降, 2~3 分钟后恢复, 表明秦艽水煎醇沉液具有降压作用。为进一步探讨秦艽对心血管系统的影响, 本实验采用大鼠离体胸主动脉血管环, 给予不同组别血管收缩剂诱导血管收缩后, 测量血管环张力, 观察秦艽对离体大鼠胸主动脉血管环张力的影响。在静息状态下, 秦艽对血管环的张力并无明显改变, 在 KCl 刺激血管收缩后, 低剂量组, 中剂量组和高剂量组均可促进血管舒张, 可见, 舒张因 KCl 水平升高导致的收缩血管可能是秦艽发挥降压作用的重要机制^[5]; 在 NE 刺激血管收缩后, 低剂量组, 中剂量组和高剂量组均可促进血管舒张, 可见, 舒张因 NE 水平升高导

致的收缩血管可能是秦艽发挥降压作用的另一重要机制。

[参考文献]

- [1] 张会明, 柴发熹, 刘旭东. 天保工程深层次问题的探讨[J]. 甘肃科技, 2004, 20(9)
- [2] 高兰月, 高亦琰, 赵淑红. 秦艽对心血管的作用及毒性研究[J]. 中国民族民间医药, 2010, 19(11):24.

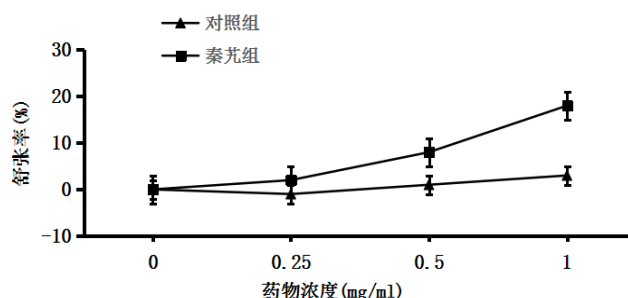


图 1 显示秦艽对 KCl 预收缩内皮完整大鼠胸主动脉血管环的舒张作用

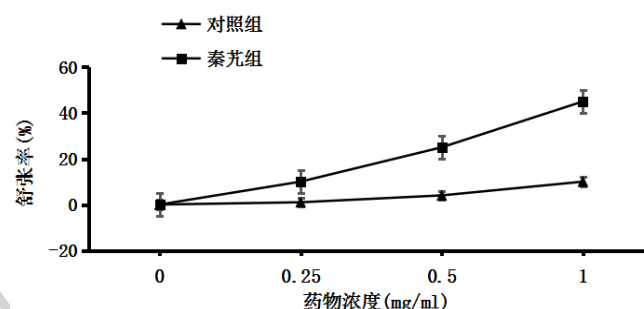


图 2 显示秦艽对 NE 预收缩内皮完整大鼠胸主动脉血管环的舒张作用

(上接第 1 页)

同对照组的腰臀围比较, 发现观察组的稍低, 无统计学意义 ($P > 0.05$), 观察组的 BMI 指数明显低于对照组 ($P < 0.05$), 但是在选取拔罐合耳穴贴压疗法进行干预后, 观察组患者腰臀围、BMI 改善和恢复更佳, 见表 3。

表 3 比较腰臀围指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	腰围	臀围	BMI
观察组	50	79.11 $\pm$ 6.11	96.55 $\pm$ 8.38	20.22 $\pm$ 1.24
对照组	50	80.21 $\pm$ 6.25	98.01 $\pm$ 8.01	26.31 $\pm$ 2.41
t		0.889	0.890	15.888
P		0.373	0.373	0.000

3 讨论

在临床上因为疗效好、无毒副作用、便捷、无痛苦、低耗、省时等优势特征, 拔罐疗法配合耳穴贴压治疗的方式获得广泛性应用, 且易于在社区中推广, 逐渐受到国内外专家学者的关注^[3]。拔罐可很好的改善患者的内循环状态, 能调理脾胃肝肾, 促进局部代谢, 消除脂肪, 同时可以扩张局部毛细血管, 改善局部组织营养状态, 加强新陈代谢, 加速排除患者体内毒素^[4]。耳穴减肥的方式, 特别是耳甲腔的三角窝, 对此处神经的刺激, 将可以减轻患者的饥饿感, 影响胰岛素分泌, 抑制食欲, 抑制消化功能而使体重下降^[5]。因此在临床上选择两种中医方式进行联合干预, 将预防并发症的发生及发展, 增强居民体质, 提高社区居民对单纯性肥胖症的认识, 安全有效。此次研究中, 与对照组相比, 观察组心理评分低于较低, 说明选取拔罐合耳穴贴压疗法进行干预, 能够明显改善患者焦虑、

抑郁等情绪; 同对照组的治疗总有效率 35 例 (70.00%) 比较, 观察组 48 例 (96.00%) 更高, 说明选取拔罐合耳穴贴压疗法进行干预, 安全有效; 同对照组的腰臀围比较, 发现观察组的稍低, 无统计学意义, BMI 降低, 但是在选取拔罐合耳穴贴压疗法进行干预后, 观察组患者腰臀围、体质量恢复更佳。经本研究结果显示, 对单纯性肥胖症患者, 通过采用拔罐合耳穴贴压疗法治疗, 可改善患者的心理不良反应, 改善腰臀围, 改善腰臀围、体质量指标, 安全性较高, 作用显著。

综上所述, 在临床上经把拔罐合耳穴贴压疗法治疗的方式用于单纯性肥胖症患者, 可改善疾病预后, 提升患者心理状态, 改善腰臀围, 安全有效, 降低体质量指数, 适合应用于临床推广。

[参考文献]

- [1] 陈浩, 朱绚绚, 谢情江, 等. 基于现代医学思维视角下脾虚湿阻型单纯性肥胖症中医整体观科学化再思考[J]. 江西中医药大学学报, 2021, 33(1):1-4.
- [2] 孙凤菊. 探讨中医辨证联合穴位埋线治疗单纯性肥胖症的效果[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(54):38, 50.
- [3] 梁银利. 中医辨证联合穴位埋线治疗单纯性肥胖症的临床疗效[J]. 临床医学研究与实践, 2018, 2(32):134-135.
- [4] 张野, 刘明军, 陈邵涛, 等. 中医治疗单纯性肥胖症临床优选方案研究[J]. 吉林中医药, 2019, 39(1):125-128.
- [5] 刘影哲, 刘金玲, 潘祥宾. 艾塞那肽注射液联合中药汤剂和穴位埋线治疗单纯性痰湿内盛型肥胖症临床观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(5):485-488.