

中 药 研 究

几种主要活血药及理气药对血液
粘滞度的影响

辽宁省中医研究院 周 群 孙 雁 张秀敏

临床上有许多报道认为活血药能改善血液流变性^(1~3)，但对几味主要活血药的体外试验结果不一^(4,5)。根据活血药有抗凝作用的推理，在有关肿瘤转移的实验研究中，并未见活血药有抑制瘤细胞血运转移的预期效果⁽⁶⁾。可见活血药对血液粘度的影响尚值得进一步研究证实。此外，中医理论认为“气为血之帅，气行则血行”，理气药对血液流变性有何影响，尚未见报道。为此，我们选用有代表性的活血药桃仁、红花、丹参及理气药陈皮、枳壳、木香，制成不同制剂，在试管内对血液流变学的影响进行了观察，现将结果报告如下。

实 验 方 法

一、实验药物：六味中药均由本院剂型研究室按静脉注射剂要求，用水煎醇沉淀法制成单味药针剂，浓度均为100%（按生药计），活血药又分别制成加吐温者和不加吐温者两种。

二、操作方法：取健康家兔10只，性别不拘，体重为2.2~3.5公斤，6%异戊巴比妥钠1毫升/公斤耳缘静脉注射麻醉，心脏抽血。每只家兔抽血约35毫升，分装为如下11管待测。

取加有0.1毫升肝素(1250单位/毫升)的刻度试管11支，其中一管为抗凝全血作为正常血组；另一管先加入0.2毫升生理盐水，再加入抗凝全血，总量达3毫升。其余九管先分别加入桃仁、红花、丹参、桃仁+吐温、红花+吐温、丹参+吐温、陈皮、枳壳、木香等药液0.2毫升后，再加入抗凝全血，总量达3毫升，混匀。用上海第一医科大学研制的XN-3型血粘细胞电泳自动计时仪测定全血比粘度、血浆比粘度及红细胞电泳时间。测量仪器自动控制温度于37℃。

实 验 结 果

本实验6味中药在试管内对血液流变学影响的观察结果见附表。

附表 几种主要活血药和理气药对兔血液粘度的影响

组 别	全 血 比 粘 度		血浆比粘度	红细胞电泳时间 (秒)	药物粘度
	高 切 速	低 切 速			
盐 水 组	2.97±0.37	3.40±0.44	1.40±0.06	17.21±2.03	
正 常 血 组	3.15±0.29*	3.71±0.60*	1.47±0.08**	17.95±2.31	
桃 仁 组	3.08±0.29	3.69±0.42**	1.44±0.05**	17.38±1.39	1.10
红 花 组	3.46±0.36**	4.00±0.60**	1.45±0.07**	19.91±2.53	1.21
丹 参 组	3.14±0.29**	3.96±0.63**	1.42±0.06	18.51±2.74	1.09
桃仁+吐温组	2.94±0.30	2.94±0.55**	1.41±0.07	19.16±3.84	1.18
红花+吐温组	3.18±0.25**	3.28±0.62	1.43±0.07	19.13±2.25	1.23
丹参+吐温组	3.05±0.35**	3.68±0.60**	1.42±0.07	17.62±2.32	1.08
陈 皮 组	3.47±0.33***	4.26±0.57***	1.42±0.08	16.94±1.58	1.09
枳 壳 组	3.89±0.46***	4.69±0.90***	1.45±0.08**	18.28±3.16	1.10
木 香 组	2.99±0.23	3.66±0.75	1.44±0.15	17.68±3.27	1.21

注：表中数据为各组与盐水组配对比较的均值±标准差

(C)1987 by Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

一、活血药对血液粘度的影响：10只家兔的平均血球压积为 $34.5 \pm 4.04\%$ (29~43.5%)。附表示血液中加入生理盐水 0.2 毫升后，全血高、低切速比粘度均较未加入生理盐水前有显著下降 (P 值均 < 0.05)。血液分别加入桃仁、红花、丹参液 0.2 毫升后，与加入盐水组相比较，低切速时血液粘度均明显增高，即使与正常血组相比，也未见有降粘现象。血液分别加入桃仁+吐温、红花+吐温、丹参+吐温液后，与盐水组比较，则三味加有吐温的活血药，分别显示降粘、增粘的不同效应，桃仁+吐温有降粘作用，丹参+吐温乃表现增粘效应，红花+吐温则高切速时有增粘作用，低切速下虽显降粘效应，但却无统计学意义。若与正常血组比较，则低切速下全血比粘度除丹参+吐温外，前二者均显示显著性差异 ($P < 0.01$)。

二、理气药对血液粘度的影响：附表示血液分别加入陈皮、枳壳药液 0.2 毫升后，与盐水组相比较，高、低切速下全血比粘度均明显升高。木香对血液粘度无显著影响。

三、六味中药对血浆粘度的影响：正常血浆比粘度为 1.47 ± 0.08 ，加入生理盐水 0.2 毫升后血浆粘度明显下降。加入各种药液 0.2 毫升后，与正常血浆比粘度相比较，均有降粘作用，且除枳壳、木香组外均有统计学差异。但与盐水组相比较，则桃仁、红花、枳壳组的水浆比粘度呈明显增高(见附表)。

四、六味中药对红细胞电泳的影响：正常血组红细胞电泳为 17.95 ± 2.31 秒，盐水组为 17.21 ± 2.03 秒。附表示，加入活血药及理气药后，各组红细胞电泳的变化与上述两组相比较均无显著差异。

讨 论

一、桃仁、红花、丹参三味主要活血药对体外血液粘度的影响报道不一，除各家所用中药产地品种可能不一和测试仪器不同外，翁氏报道为针剂⁽⁴⁾，郭氏报道为煎剂⁽⁵⁾，且均未与加生理盐水作对照。在我们早先的实验中曾发现桃仁、红花、丹参的煎剂除引起全血粘度升高外，对血浆粘度的升高更为明显，提示煎剂中可能有杂质影响而使比粘度增加。为此，我们改用针剂重复实验，结果血浆粘度不再表现出显著改变，但对全血粘度仍未见降粘作用。在以上实验基础上考虑到注射剂中往往加有吐温助溶，能否由于吐温的影响导致血液的粘度下降，故设计本实验。结果显示活血药桃仁、红花、丹参对体外血液并无降粘作用，相反还有增粘效应，但当药液中加入一定量的吐温后确有降低血液粘度的效应。

本实验各组血液系与盐水组对比比较，血球压积一致，实验结果又显示各组间红细胞电泳时间无显著差异，因此药液的增粘作用似和血球压积及红细胞表面电荷状态无关。高切速下有增粘效应提示药物可能会影响红细胞的刚性，至于活血药有否对粘度的双向调节作用等，有待进一步观察。

二、根据丁坦法斯⁽⁷⁾的观点，肿瘤转移能否成功，血液的流体力学及流变学提供重要判据。李氏观察了几种活血药对小鼠肝癌细胞形成肺转移的影响，结果发现丹参、赤芍、红花、当归、川芎等活血药并无抑制血运转移的效果，丹参制剂和赤芍不仅在腹腔注射，而且在口服时也明显促进小鼠肝癌细胞的肺转移⁽⁸⁾。此现象从另一侧面支持了本实验的结果。反之，本实验也为之提供某些值得注意的线索。

三、同属理气药对血液粘度的影响差异很大，陈皮、枳壳增加血液粘度的作用非常明显，而木香则否。既往的药理研究表明，陈皮、枳壳小剂量蟾蜍心脏灌注引起兴奋，静脉注射可显著升高血压⁽⁹⁾。这些作用无疑可促进血液循环，但和血液粘滞度的变化有何联系应进一步分析。

《本草汇言》曾有亡液之证，自汗之证，元虚之人，吐血之证不可用陈皮的告诫。《本草经疏》则记载，枳壳可消胸膈痰滞，但“咳嗽阴虚火炎者服之立至危殆”。这些宝贵的经验是否正反映陈皮、枳壳有明显的增加血液粘度的效应，对阴虚伤津者会带来严重的副作用，是值得深入探讨的问题。

本院剂型研究室张世杰、张桂凤同志协助制作针剂，特此致谢。

参 考 文 献

- (1) 周宏奎等：丹参对肺心病患者右心功能和血液流变性的影响。中西医结合杂志 4 (4): 220, 1984。
- (2) 崔乃强等：复方红花注射液对术后血液流变学某些指标的影响。中西医结合杂志 4 (7): 405, 1984。
- (3) 翁维良等：“冠心病Ⅱ号”对冠心病病人红细胞电泳时间和血液粘度影响的观察。中医杂志 21 (12): 40, 1980。
- (4) 翁维良等：20 种活血药对血液粘滞性作用的比较观察。中医杂志 25 (2): 69, 1984。
- (5) 郭占忠等：24 种中药对血液粘滞度直接影响的观察。中医药学报 (5): 51, 1984。
- (6) 李学汤等：几种活血化瘀药物对小鼠肝癌细胞形成肺转移影响的初步实验观察。中医杂志 21 (8): 75, 1980。
- (7) 丁坦法斯著：血液流变学在诊断及预防医学中的应用。149 页，科学出版社，1981。
- (8) 江苏新医学院编：中药大辞典。2637 页，上海人民出版社，1977。