

中药研究

气血药配伍应用协同效应的实验观察

中国中医研究院广安门医院基础医学研究室 顾丽贞 张百舜 南继红

黄芪、木香、当归分别具有益气、理气、养血活血功效。本文主要观察这三种不同功效的中药在单味应用和两两配伍应用时对ADP诱导的家兔血小板聚集性及解聚性的影响，并略探讨配伍应用协同作用的规律。

材料与方法

一、实验药物与方法

黄芪注射液为1克生药/毫升，内含0.5%(V/V)吐温80，由本院制剂室采用水醇法制备。木香注射液为1克生药/毫升，水醇法自行制备。当归注射液为2克生药/毫升，由中国医学科学院药物研究所药厂提供。0.5%吐温80注射液，每毫升含5微升吐温80。木香挥发油注射液由水蒸汽蒸馏法收集馏液制备，每毫升相当1克生药，自行制备。试剂二磷酸腺苷单钠盐(ADP)由中国科学院上海生化所提供(批号：8110687)，以生理盐水配成0.5毫克/毫升溶液。抗凝剂为3.8%枸橼酸钠溶液，均为新鲜配制，冰箱保存。

二、实验动物与方法

实验动物为3.5公斤左右的健康青紫蓝家兔，由中国人民解放军军事学院动物室提供。参照文献⁽¹⁾方法，以硅化注射器自家兔心脏取血，200 G离心，制备富血小板血浆(PRP)，添加不同浓度药液到PRP中(生理盐水为对照)，以ADP为促聚剂，于BS-631型血小板聚集仪上描记聚集曲线，测量加入ADP后最大聚集高度及4分钟时曲线高度。按公式计算抑制百分数和4分钟有效解聚百分数。两药配伍应用时药效的观察，按周氏药效学新公式⁽²⁾计算。

实验结果

一、不同浓度的药物在试管内对ADP诱导的家兔血小板聚集性的影响

实验表明，目前中草药注射剂中常加的助溶剂吐温80在常用剂量时对血小板聚集性与解聚性并无明显影响($P>0.9$)。从而排除了它在黄芪注射液中的干

扰。由图1、2可见，黄芪、木香、当归在一定的浓度范围内对家兔血小板聚集性有明显抑制作用。且对已聚集的血小板还有显著的促解聚作用，其作用强度均随药物剂量的加大而增强。当浓度降到每毫升血浆含31.25毫克生药或低于此浓度时，效果即不明显($P>0.05$)。由50%聚集抑制剂量(ED_{50})看出，理气药木香最佳，养血活血药当归次之，益气药黄芪较差，其中木香作用强度相当于黄芪的2.12倍。本实验还表明，木香的挥发性成分无效。其有效成分在水溶部位。

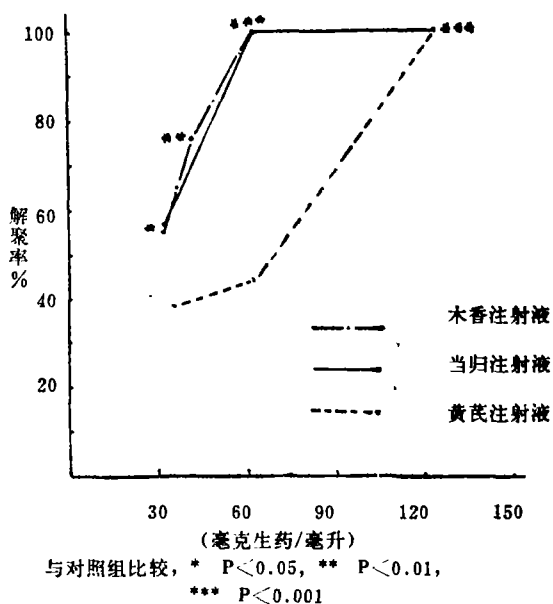
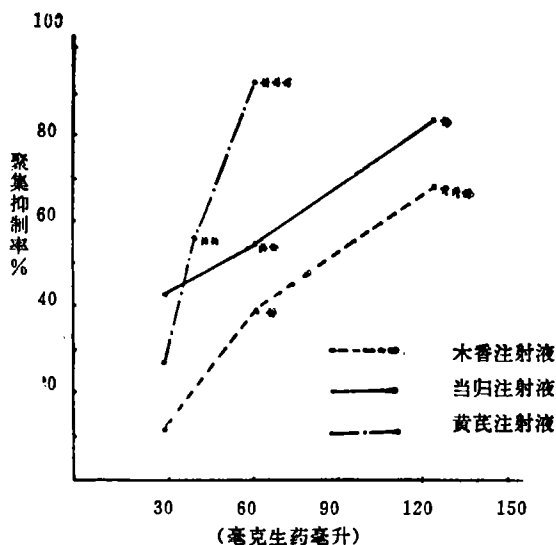


图1 三味中药对血小板解聚作用的量效曲线

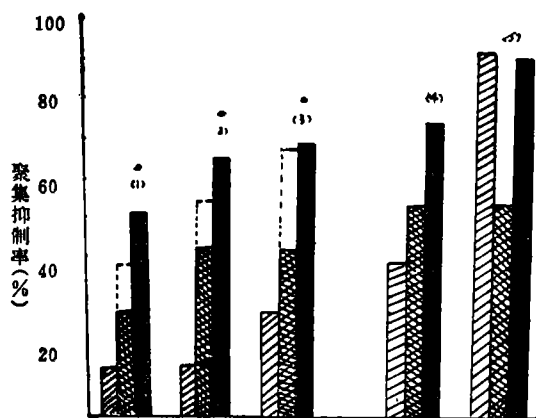
二、中药两两配伍对血小板聚集性的影响

由图3可看出，三味中药两两配伍后均比各单味药在各自相应剂量时的作用要强。但按周氏药效学公式计算，即可发现并非在任何剂量下合并用药均能收到协同或相加效应。只有将较小浓度的两个单味药合并应用才能看到明显的增强效应，反之，则呈现一定



与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$,
*** $P < 0.001$

图2 三味中药对血小板聚集抑制作用的量效曲线



A 为黄芪注射液, B 为木香注射液, C 为当归注射液;
(1) (2) (3) 中各单味药剂量为 31.5 毫克/毫升;
(4) (5) 中各单位药剂量为 62.5 毫克/毫升;

* 表示具有明显的协同作用

图3 两药配伍对血小板聚集抑制效应的直方图

的拮抗作用。我们的结果和文献⁽¹⁾中所述的“若只观察二者有无增强, 宜取小剂量, 以免增强作用被掩盖”的观点是相吻合的。

讨 论

祖国医学认为“气为血帅, 血为气母, 气行则血

行, 气滞则血凝”。这就明确指出了“气”与“血”二者之间密切相关性与相互依存性。已有资料表明益气药如黄芪⁽⁴⁾、党参⁽¹⁾与常见的许多活血化瘀药一样对血小板功能有一定的影响。本实验除进一步证明黄芪在一定的浓度范围内对血小板聚集性影响确有其效应外, 还表明理气药木香比益气药黄芪对血小板聚集有更强的抑制作用与解聚功能, 且有效成分在其水溶部位。这类“气分药”之所以与“血分药”一样, 具有相似的药理作用, 可能就是通过“气为血帅, 气行则血行”这一道理而发挥作用的。

鉴于上述基本认识, 并根据中医临床辨证常见的实际情况, 我们设计了“益气—活血”、“理气—活血”与“益气—理气”两两配伍对血小板聚集性影响的效应观察。结果表明, 单方应用时剂量相对要大, 配伍应用时宜取各自较小剂量。若剂量过大, 增强效应被掩盖, 反呈现出一定的拮抗作用。

周氏实验后指出, 作用在同一受体的药物, 根据占领学说, 在合并使用时不可能产生真正的相加, 真正的相加只发生在作用于不同受体的药物, 最终效应呈现增强—相加—拮抗模式⁽¹⁾。本实验以中医理论为指导, 中药为研究对象, 采用近代生化指标, 得到了与周氏第二种模式相近似的结果, 在一定程度上为中医复方配伍应用(可作用于不同受体或环节)确实可产生协同效应的观点提供了实验依据。

当然, 中医复方的应用情况十分复杂, 协同作用概念亦是多方面的。本文仅能从一、二个特定指标来观察特定的效应变化, 而复杂的中医中药的协同效应还有待今后更深入的研究。

参 考 文 献

- (1) 宋剑南等, 中药通报 9(4):38, 1984.
- (2) 周元晏等, 中国药理学 5(4):217, 1984.
- (3) 于世增等, 中成药研究(8):31, 1983.

《中医自学习问答》开始征订

《中医自学习问答》由中医杂志编辑部编辑, 陕西科学技术出版社出版。全书共 30 万字, 内容包括中医基础理论及各科临床方面的问题, 深入浅出, 适合广大中医工作者及西学中教学、临床参考, 为自学中医者不可缺少的参考书。预计今年 8 月出版, 估计 3.25 元。欲购者请将书款及邮挂费(书价的 10%) 汇至西安市北大街 131 号陕西科技出版社发行科。