

中药四气五味与免疫细胞极化的相关性研究——以清热药/温里药为例

张昱

陕西国际商贸学院, 陕西咸阳, 712046;

摘要: 本文聚焦在中药的四气五味这个理论上与免疫细胞极化这个方面的一个相关性, 是把清热药物以及温里药物当作研究的对象。会通过梳理四气五味理论的内在涵义, 然后去分析清热药物以及温里药物在四气五味上面所具备的特性, 并且结合现代所做的一些研究工作, 去探讨它们与免疫细胞极化当中的内在的这个联系。这个研究的发现是清热药物和温里药物是能够通过一些不一样的途径去影响免疫细胞极化的, 在免疫相关的疾病的治疗上面具有潜在的应用的一点价值, 主要目的是为中药免疫调节机制的研究并且临床上面应用可以提供一些理论基础。

关键词: 中药四气五味; 免疫细胞极化; 清热药; 温里药

DOI: 10.64216/3104-9656.25.03.027

引言

中药药性理论的方面是中医药理论体系所核心内容的方面, 其中四气五味理论是指导中药临床运用上面方向的重要基础。四气指的是寒、热、温、凉四种药性, 五味指的是酸、苦、甘、辛、咸五种药味, 它们所反映了中药对于人体的阴阳的盛衰、寒热的变化以及生理功能的方面的影响。免疫细胞极化是免疫细胞在特定的微环境当中发生功能进行重编程的这个过程, 它所表现为表型、代谢以及信号通路的动态的改变, 是决定免疫应答方向的关键因素。近年来, 鉴于对于中药药理作用以及免疫机制研究的深入, 得以发现中药四气五味与免疫细胞极化可能会存在相关性的方面。清热药和温里药作为两类具有典型四气五味特性的药物, 它们在调节免疫功能方面具有非常重要的作用的。因此, 去研究清热药和温里药的四气五味与免疫细胞极化的相关性, 针对揭示中药免疫调节机制、拓展中药的临床运用方面具有极大的重要的意义。

1 中药四气五味理论概述

1.1 四气理论

四气是鉴于药物对人体所能够发生的反应开展总结出来的, 它所反映的是药物对于人体寒和热的方面的影响。寒凉的药物拥有着的清热泻火、并且解毒、滋阴等功效, 它是适宜于热证的方面情况的; 温热的药物则有温里散寒、助阳、并且通络等功效, 它是适宜于寒证的情况下的。现代科学研究表明, 四气与药物对于机体

的中枢神经系统、自主神经系统、内分泌系统以及物质代谢等这些方面的会影响具有着趋向性。比如来讲, 寒凉的药物多都可以去抑制中枢神经系统, 会产生镇静、催眠、解热以及镇痛等等作用; 温热的药物则是可以去兴奋中枢神经系统。

1.2 五味理论

五味关于最早记载此种事宜, 那是在《神农本草经》当中, 它既是代表了药物的这个味道, 也包含了药物所起到的作用。不同的药味是具有不同的功效和所主要主治的病证的。辛味是能够达到散开以及流通的作用, 有发散解表、行气行血的这个工作; 甘味能是得以补益、调和以及和缓, 有补中以及缓急等作用; 酸味能收敛并且能涩滞, 有收敛固涩的功能作用; 苦味能泄、能燥化湿以及能坚硬, 有燥湿以及泻火的那个作用; 咸味能软化以及能向下导引, 有软坚散结、泻下通便这方面的作用。关于现代研究, 发觉五味这个事情和药物所含的化学成分是紧密关联的, 不同药味的药物所含有各种各样的化学成分, 因此产生出来不同的药理作用。

2 清热药和温里药的四气五味特征

2.1 清热药

清热药它会有着寒凉这个性质, 并且味道多是苦味、甘味这样的。苦味属于清热药的, 比如黄连、黄芩、黄柏等, 它这个具备了清热并且燥湿、泻火解毒的功效的, 会经常运用去治疗湿热证、火毒证这类证候的。甘味清热药, 像是石膏、知母这些, 它具有清热泻火、滋阴润

燥这么的作用,多是适宜去治疗高热烦渴、肺热燥咳这些表现的。清热药它所具有的寒凉这个性质让它得以有能力去清除身体内部的热邪,进行机体的阴阳平衡的调节,因此能够达到治好热证的这个目的。

2.2 温里药

温里药物它具有温热的特性性的,并且味道多是有辛的。辛味温里药物,比如像附子、干姜、肉桂等这样的一些,它们具有温中散寒、回阳救逆、温经通络这几类功效,通常会用于到治疗寒证的方面,这个寒证囊括了脾胃虚寒、亡阳欲脱、寒凝血滞等等。温里药物所具有的这个温热的性质,它能够去温散体内的这个寒邪,然后会激发阳气,促进气血的运行这个工作,从而改善寒证的症状的。

3 免疫细胞极化的机制及影响因素

3.1 免疫细胞极化的定义与类型

免疫细胞极化这个表现是指免疫细胞在进行活化过程的当中会发生功能上的重新编程,它展示了表型、代谢还有信号通路的动态改变。鉴于免疫细胞的功能以及表型特征,是可以被区分为很多种极化类型的,比如T细胞就有Th1、Th2、Th17、Treg极化,巨噬细胞它M1、M2极化等等。不同极化类型的那些免疫细胞会具备不同的生物学功能,并且在免疫应答的方面发挥完全不同的作用的。

3.2 免疫细胞极化的信号通路

针对免疫细胞的极化现象,它是受到各种信号通路的调控的,这些通路包含细胞因子信号通路以及转录因子信号通路等等。细胞因子,比如IFN- γ ,还有IL-4,以及IL-17等等,它们都可以诱导免疫细胞会向着某个特定的方向进行极化。举个例子来说,IFN- γ 能够诱导T细胞向Th1方向那个极化,而IL-4就可以诱导T细胞向Th2方向极化。转录因子,像是T-bet、GATA3、ROR γ t这类,在关于免疫细胞极化的过程当中也是发挥了关键很重要的作用的,它们会调控相关的基因的表达的工作,进而决定免疫细胞的极化方向的。

3.3 影响免疫细胞极化的因素

免疫细胞是极化受到了很多方面因素的影响,这方面因素主要囊括细胞因子,微生物产物,代谢产物这三者。细胞因子是去调节免疫细胞极化关键性因素的,各种各样的细胞因子组合是能够诱导免疫细胞朝向不同路径的极化。微生物产物,比如脂多糖以及肽聚糖这类

东西,可以激活免疫细胞的,并且影响它极化的状态。代谢产物,像乳酸、ATP那样的物质,也均是能通过调节免疫细胞这个代谢的状态来进行影响极化。

4 清热药和温里药对免疫细胞极化的影响

4.1 清热药对免疫细胞极化的影响

4.1.1 调节T细胞极化

清热药会使得通过调节细胞因子网络,对T细胞的极化方向带来影响。例如说,像黄连、黄芩这种清热药,它可以抑制Th17细胞的那个分化,从而减少IL-17这类促炎细胞因子的产生量的,这样做就可以减轻炎症的反应。同时,清热药的方面它还可以去促进Treg细胞的分化,增强它免疫抑制功能,这个能调节免疫平衡。研究会发现,黄芩苷它可抑制小鼠体内当中Th17细胞的增殖或者分化,是会降低血清里面IL-17的水平,同时还增加Treg细胞的这个数量,对于自身的这个免疫性疾病有一定程度上的治疗作用的。

4.1.2 影响巨噬细胞极化

清热药得以诱导巨噬细胞的极化朝着M2型的一个方向去转变,这个转变会开展抗炎的效用。M2型巨噬细胞它拥有抗炎的、免疫调节的以及组织修复等多方面功能。比如,丹参、金银花这类的清热药,它们会促进巨噬细胞去分泌抗炎的细胞因子,像IL-10、TGF- β 这一些,并且同时抑制促炎细胞因子,比如TNF- α 、IL-6等的之产生,从而会减轻炎症受损情况。实验结果表明,丹参酮IIA它会凭借其作用诱导小鼠腹腔的巨噬细胞向M2型极化,使得IL-10的表达有所增高,同时降低TNF- α 的水平,对急性肺损伤具有保护作用的。

4.2 温里药对免疫细胞极化的影响

4.2.1 调节T细胞极化

温里方面药剂是会促进Th1细胞的进行分化,并且得以增强细胞免疫的功能。这个Th1细胞主要是去分泌IFN- γ 这方面细胞因子,它会去激活巨噬细胞,从而提升它吞噬以及杀伤的能力,在抗感染免疫的这个工作当中发挥重要的作用。比如讲,附子、干姜一些温里药剂,它是能够增加小鼠脾脏当中的Th1细胞的所占比例,它还能提高血清IFN- γ 的水平,去增强机体抵抗感染的这个能力。有研究它发现,附子多糖会诱导T细胞向着Th1这个方向去极化,并的增强了小鼠对于金黄色葡萄球菌的感染的抵抗力。

4.2.2 影响巨噬细胞极化

温里药物是会诱导巨噬细胞向M1型进行极化,从

而增强它们具有的杀菌能力以及抗炎能力。M1型的这种巨噬细胞那么就可以产生很多促炎的细胞因子以及活性氧的这种物质，能够有效地去杀灭病原体。举例来说，像肉桂、还有吴茱萸这类温里药物会激活巨噬细胞的，并且促进其向M1型极化，增加NO以及TNF- α 等等炎症介质的产生，提高巨噬细胞所具有的杀菌活性。由实验数据表明，肉桂醛它会诱导小鼠巨噬细胞向M1型进行极化，并且增强了它对大肠杆菌的吞噬和杀伤的能力的。

5 清热药和温里药四气五味与免疫细胞极化相关性的机制探讨

5.1 化学成分与信号通路

清热药物以及温里药物当中的化学的成分，它是这个发挥药理作用的物质基础的所在，这些化学的组分能够借助调节免疫细胞极化的相关信号通路，对于免疫细胞的极化去的方向会有所影响。比方来讲，在清热药物当中，像黄芩苷、丹参酮IIA这样的成分，它能够通过抑制JAK-STAT、NF- κ B等等信号通路，去抑制Th17细胞获得分化以及促炎细胞因子它所进行的产生，从而促进Treg细胞的分化工作。而温里药物当中的附子多糖、肉桂醛这样的物质，它能够运用激活MAPK、PI3K-Akt这样的信号通路，使得Th1细胞的分化以及M1型巨噬细胞的极化会得以促进。

5.2 对代谢的影响

免疫细胞的极化状态，它与代谢状态的联系是十分的密切的。清热药以及温里药，它们是能够借助调节免疫细胞的代谢这项工作，从而会影响到其极化的方向去。清热药大多具有着降低代谢这项作用，它会抑制免疫细胞的糖酵解现象，并且会促进氧化磷酸化这一过程的开展，去诱导免疫细胞向抗炎的这个方向去进行极化。而温里药呢，它大多具有促进代谢的这个作用的，它会增强免疫细胞的糖酵解，并诱导免疫细胞向促炎这个方向极化了。举个例子，黄连当中的小檗碱，它可抑制巨噬细胞的糖酵解的进行，并且促进氧化磷酸化，并诱导巨噬细胞向M2型极化。同时，附子里的乌头碱可增强T细胞的这个糖酵解，促进Th1细胞的分化。

6 结论与展望

6.1 结论

该项研究的揭示，中药的四气与五味，它们和免疫

细胞极化之间存在着相关性是发现了。其中，清热药以及温里药，它们是凭借着各自不同的化学成分以及作用机制，去对免疫细胞极化的方向进行调节，在与免疫相关的疾病治疗方面当中的，是具有潜在的应用价值的。清热药的寒凉的特性和苦、甘的滋味，则使得它能够去对促炎免疫细胞的极化进行抑制，并且促进抗炎免疫细胞的极化的发生，从而起到抗炎、免疫调节等作用；而温里药的温热的特性及其辛的滋味则会让它促成促炎免疫细胞的极化，增强细胞免疫的功用，去发挥出抗感染、抗肿瘤等方面的作用的。

6.2 展望

未来的研究可以的去进一步的深入的探讨清热药以及温里药当中具体化学成分与免疫细胞极化信号通路之间的相互作用机制，从而的为中药免疫调节机制的方面研究提供更详细一些的分子层面的依据。这样的同时，会开展更多的临床层面的研究，去验证清热药以及温里药在免疫相关疾病的治疗当中所具有的疗效和安全性，以便为中药的临床运用提供更加科学的指导方向。此外的，还可以结合到现代的生物技术，开发出基于免疫细胞极化调控的中药新剂型以及新药物，以此来推动中药的现代化进程的并且国际化进程。

参考文献

- [1] 苏倩, 张丹参, 薛贵平. 岩黄连总生物碱通过PI3K/AKT/mTOR通路抑制巨噬细胞M2型极化的实验研究[J]. 中国药理学通报, 2022, 38(5): 721-727.
- [2] 刘新迎, 陈信义, 李忠. 青藤碱调控 α 7nAChR表达影响肿瘤相关巨噬细胞极化的机制研究[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(12): 3187-3193.
- [3] 吴东升, 李瑞洁, 王彤彤. 基于阴阳平衡理论探究巨噬细胞极化在COPD免疫炎症中的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(23): 1-9.
- [4] 李洪霖, 王笑民, 杨国旺. 温阳散结汤通过NF- κ B通路调控肿瘤相关巨噬细胞极化的实验研究[J]. 肿瘤防治研究, 2023, 50(10): 956-962.
- [5] 薛鹏. 益气温阳方对肿瘤患者围化疗期免疫细胞极化的调节作用[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(8): 945-949.

作者简介: 张昱(2003.08-), 女, 汉族, 籍贯: 山西省运城市, 学历: 本科, 研究方向: 中药四气五味。