

· 综 述 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.19.042

# 中药对检验结果的影响及预防策略\*

李琦<sup>1</sup>, 张金艳<sup>1</sup>, 郭艳玲<sup>2</sup>综述, 尚晓泓<sup>1△</sup>审校

(1. 中国中医科学院西苑医院, 北京 100091; 2. 河北北方学院医学检验学院, 河北张家口 075000)

关键词: 检验结果; 中药; 代谢产物; 生物效应

中图分类号: R932

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)19-2975-03

随着中医药事业的迅猛发展,越来越多的中药应用于临床治疗,中药对检验结果的影响得到了越来越广泛的关注。中药对检验结果的影响表现在包括化学、免疫学和分子生物学等诸多方面,了解中药对检验结果的干扰机制,就可以合理分析、判断检验结果是否准确并通过适当的方法克服干扰。

## 1 中药影响临床检验结果的机制

1962年, CARAWAY等<sup>[1]</sup>首先提出某些治疗药物可能影响体液中多种成分的检测。药物对检验结果的影响主要分为干扰(体外影响)和生物学影响(体内影响)两大类。这个问题引起了生物学家、检验工作者及临床医生的高度关注。随后 MUNZENBERGER等<sup>[2]</sup>研究结果亦提示,当患者服用一种药时,受药物干扰的试验所占百分比为 7.0%;服用两种药时,所占百分比为 16.7%;服用 3 种或 4 种药时,所占百分比为 66.7%;当患者服用 5 种药时,受药物干扰的试验所占百分比为 100.0%。近年来大量研究表明,中药对检验结果的影响机制主要表现在以下两个方面。

### 1.1 中药固有成分及其代谢产物对检验结果的影响

**1.1.1 中药固有成分引起的干扰** 当被检标本中存在某些中药成分时,中药能够通过其本身所特有的物理性质对检验结果造成直接干扰<sup>[3]</sup>。某些中药可以产生与分析物相似的呈色反应,或药物本身即为有色物质,影响分光光度法的结果,进而使检验结果呈假阴性或假阳性。如服用大黄及含大黄的中药制剂后,尿液呈现粉红色至红棕色,可影响双缩脲法测定血清总蛋白的检验结果<sup>[4]</sup>。

**1.1.2 中药代谢产物引起的影响** 某些中药代谢产物可以抑制机体内酶的活性,造成酶活性的降低,从而影响检验结果的准确性。如双黄连注射液水平与血清中天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、肌酸激酶(CK)呈负相关,可导致检测值降低<sup>[5]</sup>。

**1.2 中药生物效应对检验结果的影响** 药物的药理性和不良反应、药物的生物靶向作用及多种药物之间的相互影响均会不同程度地造成机体的某些器官生理功能与物质代谢紊乱,进而对检验结果的准确性造

成影响<sup>[6]</sup>。有研究提示用于治疗肝损伤的栀子具有慢性药理作用,能够影响原发性胆汁酸的合成, TCA 循环, 丙氨酸、天门冬氨酸及谷氨酸的代谢, 进而影响检验结果<sup>[7]</sup>。

值得注意的是,由于中西医评价体系的差异和中医药的复杂性,有时中药对检验结果的影响实质上是中药的治疗效果所导致的结果,不能完全看作是对检验结果的干扰,这种情况下,检验结果的改变可作为药物是否治疗有效的依据。

## 2 中药对检验结果影响的分析

**2.1 中药对血液检验结果的影响** 研究表明,某些中药可以干扰部分血液细胞指标和凝血指标。杜锦芳等<sup>[8]</sup>研究显示十全大补汤能够刺激巨噬细胞产生白细胞介素-6(IL-6)和肿瘤坏死因子(TNF),进而引起白细胞、中性粒细胞和血小板减少及嗜酸性粒细胞的增多。FUNG等<sup>[9]</sup>研究证实,姜黄、当归、人参等对血小板的凝聚均有较强的抑制作用,干扰了凝血时间(CT)、血浆凝血酶原时间(PT)及活化部分凝血酶原时间(APTT)的检验结果。

**2.2 中药对体液检验结果的影响** 尿液干化学试纸检验是限定一定区域的颜色反应,用于结果的定性,某些中药参与人体新陈代谢可能使试纸出现异常的着色,导致结果出现假阳性、假阴性。李学梅<sup>[10]</sup>研究表明,大黄、黄芩可以使葡萄糖检验结果呈现假阳性,黄连可以使尿胆原检验呈现假阴性结果。

**2.3 中药对化学检验结果的影响** 据某些研究表明,中药对酶类、血糖、血脂、电解质的检验结果均会造成不同程度干扰。朱峰等<sup>[11]</sup>对常用的 4 种中药注射液研究表明,中药注射液对生化检验存在不同程度的干扰,丹红注射液对生化项目中的尿素、肌酐、尿酸、三酰甘油、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、 $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶、低密度脂蛋白胆固醇、肌酸激酶、肌酸激酶同工酶的分析存在干扰;喜炎平注射液会干扰生化项目低密度脂蛋白胆固醇的检测;灯盏花注射液能够影响肌酐、尿酸、三酰甘油、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、乳酸脱氢酶等多种生

\* 基金项目:北京市自然科学基金资助项目(7162167)。

△ 通信作者, E-mail: shangxh2056@sina.com。

化项目的检测。

**2.4 中药对免疫检验结果的影响** 越来越多的研究证实,部分中草药可干扰刺激机体的免疫系统,对免疫指标检测有一定的影响。FU 等<sup>[12]</sup>试验表明,黄芪能够刺激机体巨噬细胞和淋巴细胞分泌相应的免疫因子,对免疫因子的测定造成干扰。DASGUPTA 等<sup>[13]</sup>经研究证实,丹参会干扰地高辛检测,而且不同的检验方法对检验结果造成的干扰不同。采用荧光偏振法时,丹参可以造成血清地高辛水平假性升高;采用微粒子酶免疫法时,丹参能够造成血清地高辛水平假性降低;采用化学发光法、免疫比浊法测定目前尚未发现存在干扰。

**2.5 中药对微生物检验结果的影响** 部分中药中含有一定抑菌作用的成分,这是中药产生抑菌作用最常见的原因之一。该类中药中常见的有白花蛇舌草、黄柏、金钱草、黄芪、乌药、苦参等<sup>[14]</sup>,它们具有一定的抗菌、杀菌和消炎作用。FLOWER 等<sup>[15]</sup>研究表明,当归、黄柏、知母对导致泌尿系统感染的大肠埃希菌、腐生葡萄球菌、变形杆菌属及其他革兰阴性杆菌有一定抑菌作用,因此,该类中药可能对细菌培养的结果造成一定影响。

**2.6 中药对分子生物学检验结果的影响** 闫燕等<sup>[16]</sup>研究表明,赤芍、三棱等对原癌基因、低密度脂蛋白受体基因、氧化型低密度脂蛋白、黏附分子-1 基因、血小板源性生长因子-A、单核细胞趋化蛋白-1 mRNA 及基质金属蛋白酶表达有不同程度的影响,进而抑制动脉粥样硬化,对分子生物学检验造成影响。

### 3 中药干扰检验结果的识别及预防

当检验结果与临床症状不相符且患者未出现其他并发症,临床实验室质控合格时,应该考虑患者是否服用对检验结果造成干扰的中药。中药对检验结果准确性造成的影响,应引起检验人员和临床医生的高度重视,可采取以下几个方面的预防策略:(1)增强检验人员对中药干扰检验结果的预防意识,提高检验人员对异常检验结果识别的敏感度。(2)检验人员应该加强中医药相关知识的学习,了解中医临床用药知识,不断提高对异常检验结果的识别能力。(3)加强与临床医生之间的沟通,实现患者信息的高度共享,随时了解患者的用药情况,不断积累经验,对中药引起的异常结果进行合理分析,为临床诊疗提供准确、可靠的信息。

综上所述,中药对检验结果的影响较为复杂,而且对血液、生化、免疫、微生物等各个方面检测都有不同程度的影响,需要临床医生和检验人员高度关注中医诊疗的患者群体,具体问题具体分析,及时结合临床患者的具体用药情况进行检验方法的调整,选择特异性强的检验方法,将干扰降到最低,为临床医学诊断和治疗提供最可靠的依据。

### 参考文献

- [1] CARAWAY W T. Chemical and diagnostic specificity of laboratory tests. Effect of hemolysis, lipemia, anticoagulants, medications, contaminants, and other variables[J]. *Am J Clin Pathol*, 1962, 37(5): 445-464.
- [2] MUNZENBERGER P, EMMANUEL S. The incidence of drug-diagnostic test interferences in outpatients[J]. *Am J Hosp Pharm*, 1971, 28(10): 786-791.
- [3] DASGUPTA A. Review of abnormal laboratory test results and toxic effects due to use of herbal medicines[J]. *Am J Clin Pathol*, 2003, 82(1): 127-137.
- [4] 李承彬, 杨远荣, 何永贵, 等. 临床检验结果的药物影响[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2009: 12-13.
- [5] 蔡峰, 郭一迪. 常用中药制剂对生化检验结果的影响[J]. *中药药理与临床*, 2015, 31(2): 211-212.
- [6] WANG M, CHEN L, LIU D, et al. Metabolomics highlights pharmacological bioactivity and biochemical mechanism of traditional Chinese medicine[J]. *Chem Biol Interact*, 2017, 273(1): 133-141.
- [7] WANG X, ZHANG A, YAN G, et al. Metabolomics and proteomics annotate therapeutic properties of geniposide: targeting and regulating multiple perturbed pathways[J]. *PLoS One*, 2013, 8(8): e71403.
- [8] 杜锦芳, 禹雯琦, 周诣, 等. 十全大补汤对结肠癌原发瘤切除后转移瘤生长及 NK 细胞的影响[J]. *上海中医药杂志*, 2017, 63(12): 79-83.
- [9] FUNG F Y, WONG W H, ANG S K, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study on the anti-haemostatic effects of curcuma longa, angelica sinensis and panax ginseng[J]. *Phytomedicine*, 2017, 32(1): 88-96.
- [10] 李学梅. 常见药物对临床检验结果的影响分析[J]. *中国药业*, 2014, 23(16): 88-90.
- [11] 朱峰, 冯秀河, 张金香, 等. 四种中药注射液对常用生化检验项目的分析干扰筛选[J]. *标记免疫分析与临床*, 2016, 23(2): 223-226.
- [12] FU J, WANG Z, HUANG L, et al. Review of the botanical characteristics, phytochemistry, and pharmacology of astragalus membranaceus (Huangqi) [J]. *Phytother Res*, 2014, 28(9): 1275-1283.
- [13] DASGUPTA A, BIDDLE D, WELLS A, et al. Positive and negative interference of the Chinese medicine Chan Su in serum digoxin measurement. Elimination of interference by using a monoclonal chemiluminescent digoxin assay or monitoring free digoxin concentration[J]. *Am J Clin Pathol*, 2000, 114(2): 174-179.
- [14] FLOWER A, HARMAN K, LEWIS G, et al. Standardised Chinese herbal treatment delivered by GPs compared with individualised treatment administered by practitioners of Chinese herbal medicine for women with recurrent urinary tract infections (RUTI): study protocol for a randomised controlled trial[J]. *Trials*, 2016, 17(1): 358-367.
- [15] FLOWER A, WANG L Q, LEWIS G, et al. Chinese

herbal medicine for treating recurrent urinary tract infections in women[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 6(3):CD010446.

基因表达影响的研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2010, 12(5):265-266.

[16] 闫燕, 李妍怡, 高丽波. 复方中药对动脉粥样硬化形成中

(收稿日期:2018-02-06 修回日期:2018-05-22)

· 综 述 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.19.043

## 艾滋病相关卡氏肺孢子菌肺炎的诊断进展\*

王惠秋, 李春华 综述, 吕圣秀<sup>△</sup> 审校

(重庆市公共卫生医疗救治中心放射科 400036)

关键词: 肺孢子菌肺炎; 艾滋病; 真菌感染; CT

中图法分类号: R512.91

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)19-2977-03

卡氏肺孢子菌肺炎(PCP)是由卡氏肺孢子菌引起的一种非典型肺炎,是艾滋病患者最为常见的机会性感染<sup>[1]</sup>。过去卡氏肺孢子菌被归为原生生物,但是目前认为卡氏肺孢子菌属于真菌,科学家将其更名为 jirovecii 肺孢子菌,但是为了避免混淆,其缩写仍然沿用“PCP”<sup>[2]</sup>。有研究表明,超过一半的免疫力正常的成人会再次感染卡氏肺孢子虫,但是绝大多数并不会发病,因此健康者成为病原菌的携带者和传播者<sup>[3]</sup>。绝大多数 PCP 患者是因为各种原因破坏了机体的免疫系统,降低机体免疫力,进而导致了感染,比如艾滋病患者、使用免疫抑制药物的肾移植患者,以及白血病患者等免疫功能受损的人群,其中最主要的感染人群还是 T 细胞免疫功能严重受损的艾滋病患者<sup>[4]</sup>。有关 PCP 的资料,多数也是来自艾滋病患者<sup>[4-5]</sup>。卡氏肺孢子菌不能进行培养,过去通过纤维支气管镜下进行肺泡灌洗,显微镜下查找病原菌是诊断的金标准<sup>[3,6]</sup>。但是纤维支气管镜检查是一种侵入性检查,可能引起严重的并发症,因此非侵入性检查显得非常重要。本文就艾滋病相关 PCP 的非侵入性诊断进展作一综述。现报道如下。

### 1 危险因素

健康人群极少患 PCP,但是肺孢子菌能够寄生在肺中,而不引起任何症状。事实上,超过 50% 的免疫力正常者都携带有该病原菌<sup>[1]</sup>。绝大多数 PCP 患者都有严重的免疫功能缺陷,不能抵抗病原菌的入侵<sup>[7]</sup>。约 40% 的 PCP 患者感染了人免疫缺陷病毒(HIV),或者发展为艾滋病<sup>[4]</sup>。其余 60% 的 PCP 患者是因为其他原因导致的免疫缺陷,比如原发性免疫缺陷、器官移植、自身免疫疾病使用免疫抑制剂、血液恶性肿瘤以及干细胞移植等<sup>[8-9]</sup>。研究发现,除了使用高剂量的糖皮质激素可以导致 PCP 外,16~20 mg/d 的泼尼松,使用 4~6 周就足以增加 PCP 的患病风险<sup>[10]</sup>。另外一项研究表明,肾移植患者容易爆发 PCP,必须使用药物预防偶发的 PCP 和爆发性 PCP。

此外,住院期间要将这类 PCP 患者隔离起来,以防其将病原菌传播给其他的患者<sup>[11]</sup>。有研究显示,针对肺孢子菌预防性用药后,无人患 PCP。因此,对于高风险人群,不预防性用药,本身也是个危险因素。熟悉 PCP 的危险因素,不仅有助于对 PCP 的诊断,而且有助于对 PCP 的早期预防<sup>[12]</sup>。

### 2 临床表现

PCP 的临床表现具有潜伏性、非特异性。对于艾滋病患者和非艾滋病患者,除了原发病的表现外,其肺部症状不尽相同。例如艾滋病患者倾向以亚急性、进行性呼吸困难起病,干咳或者少量痰,伴有低热和不适<sup>[4-5]</sup>。然而,有 7% 的患者是没有症状的。相反,对于非艾滋病引起免疫功能不全的患者,起病更急,常伴随严重的呼吸困难、发热和寒战,一些患者甚至发病时就需要机械通气<sup>[7]</sup>。在这些人群中,因呼吸衰竭导致的病死率高达 40%<sup>[7]</sup>。严重的肺部症状可能与非艾滋病患者肺部炎性反应更加强烈有关<sup>[13]</sup>。

### 3 诊 断

PCP 最重要的诊断前提是临床高度的重视和怀疑<sup>[3]</sup>。在恰当的临床环境下,一个免疫功能受损患者出现新发呼吸困难、新发肺部症状,无论是否有影像学的发现,都应该进一步评估,特别是那些没有接受预防性治疗的患者。

**3.1 影像学诊断** 尽管近 90% 的 PCP 患者 X 线胸片表现异常,但是其影像学表现不具有特异性,且 10%~15% 的 PCP 患者胸片可以表现正常<sup>[14]</sup>。对于 CD4<sup>+</sup>T 细胞计数低于 200/mm<sup>2</sup> 的患者,其 X 线胸片通常表现为双侧肺部磨玻璃样改变、实变或者无实变,从肺门向周围延伸,少数表现为肺叶浸润、肺部结节、肺大泡以及气胸等<sup>[14]</sup>。相对于 X 线胸片,高分辨率 CT 则更加敏感,应该用于临床怀疑 PCP 但胸片正常或者不确定的患者<sup>[15]</sup>。CT 上征象主要包括以下几种:双肺对称弥漫分布的斑片影,从肺门向周围发展,预防用药者主要位于通气较差的上叶,未预防用

\* 基金项目:重庆市卫生局面上项目(2012-2-241)。

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: Lvshengxiu@163.com。