

从“肺-肠”轴角度探讨肠道菌群与 过敏性鼻炎的关系*

杨爽^{1,2}, 张国磊^{1,2}, 吴杰^{1,3}

(1.上海中医药大学, 上海 201203; 2.上海市第七人民医院, 上海 200137; 3.上海市中医医院, 上海 200071)

摘要:过敏性鼻炎属于全球高发的气道变应性疾病,较多人群深受其影响,关于其更安全有效的治疗方式仍不断被探寻与挖掘。近年来关于肠道微生态与肺部疾病的相互关系被深入研究,文章基于肺肠关系,结合中医“肺与大肠相表里”理论,并从西医胚胎发育、菌群微环境、内分泌代谢、黏膜免疫等角度探讨肺-肠关系,在此基础上,认为肠道菌群可从细胞因子免疫平衡、机体黏膜等方面影响过敏性鼻炎的发生发展,以期临床治疗过敏性鼻炎提供更多思路。

关键词:肺-肠轴;肺肠关系;肠道菌群;过敏性鼻炎;肺与大肠相表里

中图分类号:R276.1

文献标志码:A

文章编号:1673-9043(2024)03-0253-06

肠道微生物群与不同组织器官之间的相互作用,影响着许多局部和全身性疾病的发病机制^[1],在疾病的发展中扮演重要角色。肠道微生态及肠道疾病与肺部免疫环境及肺部疾病的发生发展相互影响,西医将这种相互作用称为“肠肺轴”^[2]。近年来,随着关于肠道微生态结构和功能的研究不断深入,肠道菌群作为肠道微生态中的重要成员,对免疫系统的形成、调节和作用等影响,使其也成为过敏性疾病发展中的关键参与者^[3]。其中肠道菌群在婴儿时期的定植影响变应性疾病的发生发展已被证实,但关于肠道菌群与过敏性鼻炎的研究目前仍较少。过敏性鼻炎(AR),又称变应性鼻炎,是一种全球高发的气道过敏性疾病。流行病学研究数据显示,全球约10%~40%的人群受其影响^[4]。在中国,AR的患病率在成人中约为19%,在儿童中约为22%^[5]。现代

研究表明,肠道微生物群通过作用于机体的内在免疫,从而直接或间接干预AR的发生^[6]。当今,肠道菌群正成为AR早期干预治疗的新靶标^[7],是中医“肺与大肠相表里”理论的新体现。因此,文章从肺肠关系角度,探讨肠道菌群对过敏性鼻炎的影响。

1 肺肠关系的中医内涵

1.1 肺肠相关理论的产生和发展 肺肠相关理论萌芽于秦汉时期的《黄帝内经》^[8],其中《灵枢·本输》明确提出了“肺合大肠”的理论^[9],《灵枢·九针》载“手阳明太阴为表里”,这是关于肺肠关系最早的理论。东汉时期张仲景运用十枣汤治疗咳嗽、大承气汤治疗喘息,首次将内经中肺肠相关的理论应用于实践^[10]。隋代巢元方在《诸病源候论·五脏六腑病诸候》中表明肺与大肠存在表里脏腑关系,认为“大肠为腑主表,肺为脏主里”^[11]。至唐代,“肺与大肠相表里”的说法^[10]被明确载于孙思邈的《华佗神方·华佗治咳嗽要诀》中。经过后世医家的逐渐实践和运用,形成了肺病治肠、肠病治肺、肺肠同治的治疗新思路。

1.2 肺肠关系的中医内涵

1.2.1 脏腑相合 《医经精义·脏腑之官》^[12]言:“大肠之所以能传导者,以其为肺之腑。肺气下达,故能传导。”大肠传导之职正常,糟粕得以排泄,有赖于肺气的肃降;肠腑以通为用,进而促进肺脏的

* **基金项目:**国家自然科学基金项目(81874488);海派中医流派传承工程项目[ZJY(2018-2020)-CCCX-1012];上海市中医医院未来计划传承人才培养项目(WLJH2021ZY-MZY041)。
作者简介:杨爽(1995-),女,硕士,主要研究方向为中医药防治小儿呼吸系统疾病。

通讯作者:吴杰, E-mail: shwj8055@sina.com。

引用格式:杨爽,张国磊,吴杰.从“肺-肠”轴角度探讨肠道菌群与过敏性鼻炎的关系[J].天津中医药大学学报,2024,43(3): 253-258.

正常宣降。《灵枢集注·卷五》曰：“大肠为肺之腑而主大便，邪痹于大肠，故上则为气喘争。故大肠之病，亦能上逆而反遗于肺。”^[9]两者在生理功能上相互作用，病理上相互影响。

1.2.2 经脉络属 《灵枢·经脉》云：“肺手太阴之脉，起于中焦，下络大肠……上膈属肺。”“大肠手阳明之脉……络肺膈，属大肠。”《针灸聚英·杂病歌·痰喘咳嗽》中也有关于针刺肺与大肠经治疗相表里脏腑相关疾病的描述，如：呕食、腹痛等胃肠道疾病针刺肺经的太渊、鱼际；咳嗽气喘等肺系疾病可针刺商阳、扶突、三间等穴^[3]。手太阴肺经与手阳明大肠经相衔接于食指末端，通过经别加强联系，实现两经之间的表里沟通，从而奠定了“肺-肠”轴的生理基础。

1.2.3 津液同调 肺主气，行水，全身津液的输布和排泄依靠肺气宣发肃降来推动和调节。《医经精义·脏腑之官》记载：“肺气传输大肠，通调津液，而主制节，制节下行，则气顺而息安……大便调。”《素灵微蕴·卷四》曰：“肺与大肠表里同气。肺气化精，滋灌大肠，则肠滑便易。”《血证论·便秘》言：“肺遗热于大肠则便结，肺津不润则便结。”^[4]大肠主津，借助肺气的推动，燥化吸收食物残渣中的津液，传导职能得以正常发挥。“河道不枯，舟能行之”，以上经典均表明，肺与大肠的共同作用，保障了全身气血津液的正常流通布散。

1.2.4 升降相因 肺肠气机升降是脏腑相合的核心机制^[5]。“肺为阴金，气收敛作用由上而下；大肠为阳金，其气的收敛作用由下而上，二者气机运动形成一圆运动”^[6]。《血证论·咳嗽》言：“肺为华盖，肺中常有津液，则肺叶腴润，覆重向下，将气敛抑，使其气下行，气下则津液随之而降。”^[4]《妇人大全良方·卷八》言：“肺主气，肺气不降，则大肠不能传送。”^[7]肠腑通降承接肺气肃降，肠腑排浊利于肺气宣发，肺肠脏腑气机通畅，则一身之气调和。

1.2.5 阴阳互用 刘完素在《素问要旨论·通明形气篇第七》中载：“及夫脏为阴而主其里，在腑为阳而主其表，然一脏一腑，合主表里，而为阴阳者，非为夫妇阴阳配合之道，乃兄妹之义，皆同姓矣。”^[8]肺肠皆属金，肺脏储藏精气而不泻；肠腑传化浊气糟粕而不藏。两者脏腑相合、“同姓”互用，在结构上相络属，功能上津液同调、升降相因，相辅相成，实现阴阳互用。阴阳五行学说是“肺与大肠相表里”理论的哲学基础^[9]，高度概括了肺脏肠腑之间对立统一

的关系。

2 西医“肺-肠”轴

2.1 胚胎组织同源性 肺肠的结构起源相同。组织胚胎学表明，肺肠黏膜表面的柱状上皮组织是由原肠胚内胚层分化而来^[19-20]，生命科学动物进化研究也证实气管组织是由原肠的一个皱襞所分化^[21]，两者关系密切。刘声等^[22]通过比较人不同胚胎时期的肺与肠上皮形态、功能蛋白变化等情况，得出在胚胎早期，肺与肠的上皮组织在形态上基本一致，上皮细胞增殖、凋亡无显著性差异($P>0.05$)的结论，认为“肺与大肠相表里”中的“大肠”可大致定位于“回肠、结肠”，从组织解剖学角度为肺肠结构同源性提供一定依据。

2.2 菌群微环境同步性 肠道微生物菌群种类繁多，在人类粪便中扩增的99%的基因来自细菌，被称为“人类第二基因组”^[23-24]。其中包括150种不同的细菌物种，主要是厚壁菌门和拟杆菌门^[24]。肺部的主要细菌是厚壁菌和拟杆菌^[25]，菌门与肠道相同，两者在菌群结构上具有同步性。肺微生物群组成与肠道微生物群组成密切相关^[26]。肠道微生物群受饮食结构的变化富集肺部细菌^[27-28]，而一些肺部感染如流感等刺激也会影响肠道微生物群的组成^[29]。肺与肠道菌群微环境变化具有一定的同步性，为肺-肠轴提供一种特殊的物质基础。

2.3 内分泌代谢相关性 肺和肠均参与机体的内分泌代谢活动，为肺病治肠、肠病治肺、肺肠同治营造共同的内环境基础。肺的免疫稳态及肺泡浅表张力稳定性的维持有赖于肺表面的活性物质^[30]。表面活性蛋白A(SP-A)是肺表面活性剂中最丰富的蛋白质，现代研究表明，肠道表面细胞中也存在与肺相同大小的SP-A mRNA^[31]。此前，曾被一致认为只存在于胃肠道神经系统内的胆囊收缩素(CCK)，目前研究发现其多存在于呼吸道黏膜的神经内分泌细胞(NEC)中，NEC分泌的CCK、血管活性肠肽(VIP)、胃泌素释放肽、降钙素、P物质等肽类激素，能够调节肺表面活性物质的分泌、气道平滑肌和血管的收缩以及气道上皮细胞的再生与迁移^[32]。此外，Sekiguchi等^[33]研究认为，呼吸道与消化道存在共同的可调节黏膜下肌层平滑肌细胞运动的蛋白酶激活受体(PARs)，其被激活后可明显降低气道高反应性；呼吸道与消化道的上皮细胞还广泛存在另一种水通道蛋白(AQP1)，而不同组织中AQP1的协调作用共同维持人体水液代谢平衡^[22]。

2.4 黏膜免疫相关性 黏膜免疫是联结肺肠相互作用的桥梁,肺肠存在共同黏膜免疫反应——即一处黏膜发生免疫病变,该处淋巴细胞可迁徙向不同黏膜归巢使不同部位黏膜产生相关联的免疫反应。呼吸道与消化道都具有典型的由上皮层和固有层构成的黏膜结构,均可以分泌一种免疫球蛋白A(sIgA)——黏膜免疫的主要执行者。sIgA是表明“肺与大肠相表里”的重要分子基础^[34]。

3 肠道菌群与过敏性鼻炎

3.1 肠道菌群影响过敏性鼻炎 肠道微生物群从胎儿时期开始建立,在人类健康中起着重要作用。Akagawa等^[35]研究表明,肠道菌群可以调节宿主免疫防御,保护机体免受过敏反应,菌群定植对机体免疫能力的发育必不可少。Milani等^[36]多项现代研究认为分娩方式、出生胎龄、喂养方式、抗生素的使用等都可能影响婴儿肠道菌群的定植。生命早期肠道菌群定植改变——生态失衡,使组织和免疫稳态被破坏,限制免疫系统的正常发展与成熟,与包括过敏性疾病^[37-38]在内的多种疾病发展息息相关。

肠道菌群通过调节细胞因子免疫平衡影响AR。AR是一种鼻黏膜变态反应性疾病,关于其发病机制至今尚未定论。目前在众多关于AR发病机制的学说中被广泛认可的是Th1/Th2细胞因子免疫失衡学说^[39]。且多项研究表明^[40-41],血清IgE的含量及嗜酸性粒细胞与AR的严重程度成正比。肠道的细菌定植能够影响幼稚T细胞分化为Treg细胞或各类Th细胞^[42-43],如Th1、Th2、Th17等。Treg细胞能够抑制幼稚T细胞分化为Th细胞,并具有各种抗炎作用:包括抑制肥大细胞、嗜酸性粒细胞等的炎症活动,抑制IgE^[44]等。Jakobsson等^[45]研究认为剖宫产会使婴儿肠道微生物群多样性降低,导致拟杆菌定植延迟,并使出生后前2年的Th1免疫反应降低。过量的Th1或Th2激活在一定程度上都直接或间接导致AR的发生。

黏膜免疫系统是存在于呼吸道、胃肠道及某些外分泌腺中与黏膜相关的一种相对独立的免疫系统,在AR的发生发展过程中也扮演重要角色。Kukknén等^[46]研究表明肠道中sIgA的含量与由IgE介导的过敏性疾病风险呈负相关,在一定程度上抑制过敏性疾病的发展。肠道菌群可通过刺激sIgA的分泌阻止病原体黏附、下调炎症反应、增强黏膜屏障、促进肠道稳态的形成^[47]。母乳中大量的sIgA可通过阻止肠道黏膜接触过多的致敏物质从而保护机体免受

过敏反应^[48]。当肠道菌群失调,黏膜屏障遭到破坏而使肠黏膜固有层免疫细胞减少,进而使分泌的sIgA减少,免疫排斥反应减弱,诱导AR的发生。

3.2 益生菌治疗过敏性鼻炎 益生菌被定义为“活微生物”,能够增强上皮完整性,竞争排除病原微生物,足量施用可对宿主健康有积极作用^[49]。益生菌疗法日前成为AR以及其他由IgE介导的变应性疾病早期干预的新靶标。通过改善肠道微生物群或调整某些特异性的菌属或菌种,增加免疫细胞的数量,减少血清和肺组织中的炎症,调节Th1/Th2平衡以及增加Treg细胞的数量^[35],进而调节机体内在免疫,帮助实现免疫稳态。目前主要的方法包括益生菌、益生元、合生元^[50]和后生元以及粪便微生物群移植(FMT)。

Fassio等^[51]回顾10项关于过敏性鼻炎患者益生菌的研究,表明益生菌有有益作用,双歧杆菌属和乳酸杆菌属可能对治疗过敏性鼻炎有效。益生菌作为一种有益的治疗AR的手段,关于其菌种的选择和使用剂量、时间等,目前缺少高质量集中的研究。后生元是微生物的代谢活动产生或释放的物质,直接或间接地使宿主受益^[52]。

4 中医药通过调节肠道菌群治疗过敏性鼻炎

中医药通过多途径、多成分调节肠道菌群,改善AR。现代研究^[53-54]认为玉屏风多糖能够提高肠道菌群拟杆菌门、拟杆菌属、副拟杆菌属、芽殖菌属等丰度值,调节肠道菌群,促进呼吸道和肠道sIgA的分泌,改善免疫抑制。唐华羽等^[55]研究发现四君子汤总多糖能够增加肠道内双歧杆菌、乳酸杆菌、大肠杆菌、脆弱拟杆菌的水平,纠正肠道菌群失调,提高小鼠模型肠系膜淋巴结T细胞水平,改善免疫功能。蒋星卓等^[56]研究发现针灸相应腧穴可增加肠道益生菌的数量,从而诱导更多的Th1类细胞因子产生,调节Th1/Th2平衡,缓解过敏性鼻炎鼻塞、流涕等过敏症状。Ouyang等^[57]研究发现艾灸可以增加以乳酸菌为代表的老年大鼠肠道益生菌的相对丰度,增加肠道短链脂肪酸(SCFAs)的水平,抑制炎症相关因子在肠道组织中的表达和全身慢性炎症反应。以上表明,中医药可以通过内治法、外治法从不同途径及不同的有效成分影响肠道菌群及其代谢产物,直接或间接调节免疫水平,抑制炎症因子表达,进而达到治疗AR的目的。

5 小结

AR作为全球高发疾病,其治疗方法多样化,治疗药物各有局限且疗效反复。中医药针对AR的临

证治疗重视脾胃调理,更强调肺与大小肠之间的脏腑关系,在AR的治疗上展现出不良反应少、疗效显著且具有研究潜力等优势。同时,随着西医对肺肠间关系研究的不断深入,肠道菌群成为治疗过敏性疾病新的入手点,也是中医“肺与大肠相表里”理论内涵的新体现与证实。但目前关于中医药调节肠道菌群治疗AR的作用机制尚未被明确阐述,肠道菌群的多样性、特异性及个体差异性特点复杂,有赖于高质量多技术系统化的研究。基于此,文章从肺肠关系探讨肠道菌群治疗AR具有一定的临床价值,可为AR的临床治疗提供新的方向。

参考文献:

- [1] DANG A T, MARSLAND B J. Microbes, metabolites, and the gut-lung axis[J]. *Mucosal Immunology*, 2019, 12: 843–850.
- [2] ZHOU A, LEI Y Y, TANG L, et al. Gut microbiota: The emerging link to lung homeostasis and disease[J]. *Journal of Bacteriology*, 2021, 203(4): e00454–e00420.
- [3] HU T T, DONG Y M, YANG C H, et al. Pathogenesis of children's allergic diseases: Refocusing the role of the gut microbiota[J]. *Frontiers in Physiology*, 2021, 12: 749544.
- [4] CHENG L, CHEN J J, FU Q L, et al. Chinese society of allergy guidelines for diagnosis and treatment of allergic rhinitis[J]. *Allergy, Asthma & Immunology Research*, 2018, 10(4): 300–353.
- [5] PANG K Y, LI G D, LI M H, et al. Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in China: A systematic review and meta-analysis[J]. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: ECAM*, 2022, 2022: 7165627.
- [6] TANAKA M, NAKAYAMA J. Development of the gut microbiota in infancy and its impact on health in later life[J]. *Allergology International: Official Journal of the Japanese Society of Allergology*, 2017, 66(4): 515–522.
- [7] HUANG J L, ZHANG J, WANG X Z, et al. Effect of probiotics on respiratory tract allergic disease and gut microbiota[J]. *Frontiers in Nutrition*, 2022, 9: 821900.
- [8] 赵鑫民, 张虹. “肺与大肠相表里”理论基础及其研究进展[J]. *吉林中医药*, 2017, 37(9): 969–972.
- [9] 黄帝内经[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2003.
- [10] 莫芳芳, 马师雷, 李鸿涛, 等. 基于中医古籍研究的“肺与大肠相表里”理论源流及其内涵探讨[J]. *环球中医药*, 2015, 8(2): 165–168.
- [11] 巢元方. 诸病源候论[M]. 黄作阵, 点校. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1997.
- [12] 唐宗海. 中西汇通医经精义[M]. 台湾: 综合出版社, 1986.
- [13] 高武. 针灸聚英[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1961.
- [14] 唐宗海. 血证论[M]. 魏武英, 李佺, 整理. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [15] 郑晶. 肺与大肠间“升降相因”的理论研究[D]. 福州: 福建中医药大学, 2015.
- [16] 彭子益. 圆运动的古中医学—续[M]. 李可, 主校. 北京: 中国中医药出版社, 2009.
- [17] 陈自明. 《妇人良方》校注补遗[M]. 熊宗立, 补遗. 上海: 上海科学技术出版社, 1991.
- [18] 宋乃光. 刘完素医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2006.
- [19] ROTHKOTTER H J, HRIESIK C, PABST R. More newly formed T than B lymphocytes leave the intestinal mucosa via lymphatics[J]. *European Journal of Immunology*, 1995, 25(3): 866–869.
- [20] HOOPER L V, GORDON J I. Commensal host-bacterial relationships in the gut[J]. *Science*, 2001, 292(5519): 1115–1118.
- [21] 李丽, 张燕, 严兴科, 等. 肺与大肠经穴表里临床应用探讨[J]. *长春中医药大学学报*, 2009, 25(5): 805–806.
- [22] 刘声, 刘晓燕, 李立华, 等. “肺与大肠相表里”的组织细胞学基础研究[J]. *中华中医药杂志*, 2012, 27(4): 1167–1170.
- [23] BÄUMLER A J, SPERANDIO V. Interactions between the microbiota and pathogenic bacteria in the gut[J]. *Nature*, 2016, 535: 85–93.
- [24] SEKIROV I, RUSSELL S L, ANTUNES L C, et al. Gut microbiota in health and disease[J]. *Physiological Reviews*, 2010, 90(3): 859–904.
- [25] CHARLSON E S, BITTINGER K, HAAS A R, et al. Topographical continuity of bacterial populations in the healthy human respiratory tract[J]. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2011, 184(8): 957–963.
- [26] GRIER A, MCDAVID A, WANG B K, et al. Neonatal gut and respiratory microbiota: Coordinated development through time and space[J]. *Microbiome*, 2018, 6(1): 193.
- [27] SAEED N K, AL-BELTAGI M, BEDIWY A S, et al. Gut microbiota in various childhood disorders: Implication and indications [J]. *World Journal of Gastroenterology*, 2022, 28(18): 1875–1901.
- [28] LIU T H, YANG Z S, ZHANG X M, et al. 16S rDNA analysis of the effect of fecal microbiota transplantation on pulmonary and intestinal flora[J]. *3 Biotech*, 2017, 7(6): 370.
- [29] LOOFT T, ALLEN H K. Collateral effects of antibiotics on mammalian gut microbiomes[J]. *Gut Microbes*, 2012, 3(5): 463–467.
- [30] NATHAN N, TAYTARD J, DUQUESNOY P, et al. Surfactant protein A: A key player in lung homeostasis[J]. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 2016, 81(Pt A): 151–155.

- [31] LIN Z, DEMELLO D, PHELPS D S, et al. Both human SP-A1 and Sp-A2 genes are expressed in small and large intestine [J]. *Pediatric Pathology & Molecular Medicine*, 2001, 20(5): 367-386.
- [32] 李淑瑾, 凌亦凌, 从斌. 胆囊收缩素与肺[J]. *中国病理生理杂志*, 2002, 18(3): 330-333.
- [33] SEKIGUCHI F, HASEGAWA N, INOSHITA K, et al. Mechanisms for modulation of mouse gastrointestinal motility by proteinase-activated receptor(PAR)-1 and-2 in vitro[J]. *Life Sciences*, 2006, 78(9): 950-957.
- [34] 楼招欢, 赵华军, 吕圭源. “肺与大肠相表里”的黏膜免疫调节机制及中药干预作用研究进展[J]. *浙江大学学报(医学版)*, 2020, 49(6): 665-678.
- [35] AKAGAWA S, KANEKO K. Gut microbiota and allergic diseases in children [J]. *Allergy International: Official Journal of the Japanese Society of Allergology*, 2022, 71(3): 301-309.
- [36] MILANI C, DURANTI S, BOTTACINI F, et al. The first microbial colonizers of the human gut: Composition, activities, and health implications of the infant gut microbiota [J]. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 2017, 81(4): e00036-e00017.
- [37] SIMONYTÉ SJÓDIN K, HAMMARSTRÓM M L, RYDÉN P, et al. Temporal and long-term gut microbiota variation in allergic disease: A prospective study from infancy to school age[J]. *Allergy*, 2019, 74(1): 176-185.
- [38] YAMAGISHI M, AKAGAWA S, AKAGAWA Y, et al. Decreased butyric acid-producing bacteria in gut microbiota of children with egg allergy[J]. *Allergy*, 2021, 76(7): 2279-2282.
- [39] NAKANISHI K. Basophils are potent antigen-presenting cells that selectively induce Th2 cells [J]. *European Journal of Immunology*, 2010, 40(7): 1836-1842.
- [40] 黄敏, 邓小梅. 嗜酸性粒细胞对过敏性鼻炎的检测价值[J]. *保健医学研究与实践*, 2014, 11(3): 29-30, 40.
- [41] 曹春梅, 庞维荣, 白舒霞, 等. 辛夷苍耳加减方对老年变应性鼻炎伴发哮喘患者 EOS、IgE 及炎症因子的影响[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2021, 27(1): 92-95.
- [42] BELKAID Y, HAND T W. Role of the microbiota in immunity and inflammation[J]. *Cell*, 2014, 157(1): 121-141.
- [43] PLATT A M, MOWAT A M. Mucosal macrophages and the regulation of immune responses in the intestine[J]. *Immunology Letters*, 2008, 119(1/2): 22-31.
- [44] AKDIS M. Healthy immune response to allergens: T regulatory cells and more[J]. *Current Opinion in Immunology*, 2006, 18(6): 738-744.
- [45] JAKOBSSON H E, ABRAHAMSSON T R, JENMALM M C, et al. Decreased gut microbiota diversity, delayed Bacteroidetes colonisation and reduced Th1 responses in infants delivered by Caesarean section[J]. *Gut*, 2014, 63(4): 559-566.
- [46] KUKKONEN K, KUITUNEN M, HAAHTELA T, et al. High intestinal IgA associates with reduced risk of IgE-associated allergic diseases[J]. *Pediatric Allergy and Immunology: Official Publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, 2010, 21(1 Pt 1): 67-73.
- [47] PIETRZAK B, TOMELA K, OLEJNIK-SCHMIDT A, et al. Secretory IgA in intestinal mucosal secretions as an adaptive barrier against microbial cells[J]. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, 21(23): 9254.
- [48] IYENGAR S R, WALKER W A. Immune factors in breast milk and the development of atopic disease[J]. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 2012, 55(6): 641-647.
- [49] KRZYCH-FAŁTA E, FURMAŃCZYK K, TOMASZEWSKA A, et al. Probiotics: Myths or facts about their role in allergy prevention[J]. *Advances in Clinical and Experimental Medicine: Official Organ Wroclaw Medical University*, 2018, 27(1): 119-124.
- [50] 林一杭, 李幼瑾. 肠道微生态在儿童变应性鼻炎中的研究现状[J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2022, 36(3): 116-122.
- [51] FASSIO F, GUAGNINI F. House dust mite-related respiratory allergies and probiotics: A narrative review[J]. *Clinical and Molecular Allergy: CMA*, 2018, 16: 15.
- [52] GIBSON G R, ROBERFROID M B. Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics[J]. *The Journal of Nutrition*, 1995, 125(6): 1401-1412.
- [53] 张磊, 吴瑕, 王岚, 等. 玉屏风散多糖类成分对免疫功能的影响[J]. *中药药理与临床*, 2006, 22(1): 2-4.
- [54] 张园园, 钊丹, 段晶, 等. 玉屏风加苍耳子散加减方对反复呼吸道感染患儿肠道菌群的影响[J]. *中国微生态学杂志*, 2022, 34(9): 1053-1060, 1065.
- [55] 唐华羽, 李玉芝, 李长德, 等. 四君子汤总多糖对小鼠肠道菌群及免疫功能的影响[J]. *陕西中医*, 2016, 37(12): 1688-1691.
- [56] 蒋星卓, 彭拥军, 徐疏影, 等. 基于肺与大肠相表里的针灸治疗变应性鼻炎肠道菌群研究进展[J]. *南京中医药大学学报*, 2021, 37(1): 145-149.
- [57] OUYANG X L, DUAN H R, JIN Q, et al. Moxibustion may delay the aging process of Wistar rats by regulating intestinal microbiota[J]. *Biomedecine & Pharmacotherapie*, 2022, 146: 112147.

(收稿日期: 2023-12-07)

Relationship between intestinal micro-ecology and allergic rhinitis based on lung-Gut Axis

YANG Shuang^{1,2}, ZHANG Guolei^{1,2}, WU Jie^{1,3}

(1. Shanghai Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China; 2. Shanghai Seventh People's Hospital, Shanghai 200137, China; 3. Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200071, China)

Abstract: Allergic rhinitis is a high incidence airway allergic disease in the world, and many people are deeply affected by it. More safe and effective treatment methods are still being explored. In recent years, with the in-depth study of the relationship between intestinal micro-ecology and pulmonary diseases, it has been confirmed that the colonization of intestinal flora in infancy affects the occurrence and development of allergic diseases. However, there are still few studies on intestinal flora and allergic rhinitis. The article is based on the relationship between lung and intestine, goes deep into the theoretical connotation of "the interior-exterior relationship between the lung and large intestine" in Chinese medicine, and explores the relationship between lung and intestine from the perspectives of western medicine embryo development, microbial micro-environment, endocrine metabolism, mucosal immunity, etc. On this basis, it expounds that intestinal flora affects the occurrence and development of allergic rhinitis from the perspectives of immunity, inflammation, etc., providing more possibilities for clinical treatment of allergic rhinitis.

Keywords: lung-gut axis; relationship between lung and gut; gut flora; allergic rhinitis; interior-exterior relationship between the lung and large intestine

· 消息 ·

全国中药注册管理和质量安全监管工作会议召开

2月27日至28日,2024年全国中药注册管理和质量安全监管工作会议在天津召开。会议以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大和二十届二中全会精神,落实全国药品监督管理工作会议各项部署,总结2023年工作,分析当前形势,研究2024年重点任务,加快打造具有中国特色、符合中药特点、全球领先的中药卓越监管体系。国家药监局党组成员、副局长赵军宁出席会议并讲话。

会议指出,2023年,各级药品监管部门旗帜鲜明讲政治,认真贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神和党中央国务院决策部署,优化完善中药监管,深入推进药品安全巩固提升行动,着力提升基层监管能力和水平,严查重处违法违规行为,严守中药安全底线;深化中药审评审批制度改革,持续加快中药新药上市,优化中药标准管理制度,有序推进实施中药材生产质量管理规范,加强中药信息化建设,促进中药监管国际协作和交流,激发中药传承创新活力和高质量发展内生动力。

会议强调,中国中药监管工作正面临前所未有的战略机遇,要深刻认识当前新形势新任务和新挑战,深刻把握建设中药卓越监管体系这一时代命题。要认真落实“四个最严”要求,坚持稳中求进、以进促稳、先立后破,按照“讲政治、强监管、保安全、促发展、惠民生”工作思路,加快打造具有中国特色、符合中药特点、全球领先的中药卓越监管体系。

会议要求,要做好2024年中药注册管理和质量安全监管工作顶层设计,系统构建中药监管制度体系,严守质量安全底线,持续深化审评审批制度改革,创新和完善标准管理,全面强化监管科学体系建设,建立健全国际监管协调机制,推进中药监管国际交流。

天津、安徽、福建、河南、广西、重庆、甘肃、新疆等省(区、市)药监局做了交流发言。国家药监局药品注册司和药品监管司主要负责人分别就2024年重点工作进行具体安排。会议特别邀请人民英雄、国医大师、中国工程院院士张伯礼围绕中药高质量发展做了学术报告。

各省(区、市)和新疆生产建设兵团药监局中药监管工作负责人和相关处室负责人,国家药监局药品安全总监、相关司局及直属单位负责人,中央军委后勤保障部卫生局、国家中医药管理局相关司局、国家中药品种保护审评委员会负责人参加会议。