

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2017.19.002

脏腑表里关系的科学内涵

张倩¹, 周美启^{2*}

(1. 安徽中医药大学研究生院, 安徽省合肥市梅山路 103 号, 230038; 2. 安徽中医药大学)

[摘要] 中医学认为, 心与小肠, 肺与大肠, 脾与胃, 肾与膀胱, 肝与胆, 心包与三焦互为表里, 在生理和病理上互相影响。经络沟通联系构建了脏腑互为表里的基本框架, 气、血、精、津、液是实现脏腑互为表里功能的基本物质。近年来现代研究成果从解剖生理学、组织胚胎学等方面证实了脏腑互为表里的科学内涵, 尤其是在肺与大肠、心与小肠互为表里研究方面取得了显著的进步。

[关键词] 脏腑表里; 经络; 藏象学说

中医学认为, 人体是一个以五脏为中心的有机整体。脏腑表里关系是以经络为基本框架, 气、血、精、津、液为基本物质, 具有坚实的物质基础, 亦是中医藏象学说和经络理论的基础。本文在现代研究成果的基础上, 从解剖学、神经生物学等方面证明脏腑互为表里的科学内涵。

1 经络沟通联系构建了脏腑互为表里的基本框架

心与小肠, 肺与大肠, 脾与胃, 肾与膀胱, 肝与胆, 三焦与膀胱在经脉上相互络属, 其在体内由络脉相互连属, 在体表由别络和经别相互联系, 从而构成表里关系。

1.1 十二经脉间的直接络属关系

经络具有“内属于脏腑, 外络于肢节”的作用, 可沟通人体上下内外。十二正经是经络的核心, 而十二经脉的直接络属关系为脏腑互为表里提供了坚实的基础。《灵枢·经脉》曰“肺手太阴之脉, 起于中焦, 下络大肠, 还循胃口, 上膈属肺”; “大肠手阳明之脉, ……络肺, 下膈, 属大肠”; “胃足阳明之脉, ……入缺盆, 下膈, 属胃, 络脾”; “脾足太阴之脉, 起于大指之端, ……入腹, 属脾, 络胃”; “心手少阴之脉, 起于心中, 出属心系, 下膈, 络小肠”; “小肠手太阳之脉, 起于小指之端, ……入缺盆, 络心, 循咽下膈, 抵胃, 属小肠”; “膀胱足太阳之脉, ……入循膂, 络肾, 属膀胱”; “肾足少阴之脉, ……上股内后

廉, 贯脊属肾, 络膀胱”; “心主手厥阴心包之脉, 起于胸中, 出属心包络, 下膈, 历络三焦”; “三焦手少阳之脉, ……入缺盆, 布膻中, 散络心包, 下膈, 遍属三焦”; “胆足少阳之脉, ……贯膈, 络肝属胆”; “肝足厥阴之脉, ……抵小腹, 挟胃, 属肝, 络胆, 上贯膈, 布胸胁……”。

属, 《说文解字》曰“属, 连也。”《广雅·释诂二》曰“属, 续也。”《书·禹贡》曰“泾属渭汭”, 有连系、连续之意, 引申为会合。络, 《广雅·释诂四》曰“络, 缠也。”有缠绕、环绕、包罗之意。可见《灵枢·经脉》明确指出肺与大肠, 脾与胃, 心与小肠, 肝与胆, 肾与膀胱, 三焦与心包之间存在表里相合的关系。

1.2 络脉络穴相互间的连接沟通

络脉也是经络系统的重要组成部分。《灵枢·脉度》曰“经脉为里, 支而横者为络。”络脉系统可分为络脉、孙络、浮脉。《灵枢·经脉》曰: “手太阴之别, 名曰列缺, 起于腕上, 并太阴之经, ……取之去腕半寸, 别走阳明也”; “手少阴之别, 名曰通里, 去腕一寸, 别而上行, 循经入心中, ……取之掌后一寸, 别走太阳也”; “手心主之别, 名曰内关, 去腕二寸……”; “手太阳之别, 名曰支正, 去腕五寸, 内注少阴”; “手阳明之别, 名曰偏历, 去腕三寸, 别入太阴”; “手少阳之别, 名曰外关, 去腕二寸, ……注胸中, 合心主”; “足太阳之别, 名曰飞扬, 去踝七寸, 别走少阴”; “足少阳之别, 名曰光明, 去踝五寸, 别走厥阴”; “足阳明之别, 名曰丰隆, 去踝八寸, 别走太阴”;

基金项目: 国家自然科学基金(81273858 81674058)

* 通讯作者: meiqizhou@163.com (0551) 68129061

“足太阴之别，名曰公孙，去本节之后一寸，别走阳明”；“足少阴之别，名曰大钟，当踝后绕跟，别走太阴”；“足厥阴之别，名曰蠡沟，去内踝五寸，别走少阳”。

十二正经的络穴是各络脉别出于正经之处，络脉与经脉交汇于此，互为表里的两经脉之间也通过络穴相互沟通联络，从而治疗本经经脉及相表里经脉病证^[1]。

1.3 十二经别沟通表里阴阳

《灵枢·经别》提出，阴经经别合于互为表里的阳经，形成“六合”。六合就是表里经脉之间形成的小循环，足少阴肾经与足太阳膀胱经形成“项-肾-膀胱-膻”循环；足厥阴肝经与足少阳胆经形成“阴毛-肝-胆-目锐眦”循环；足太阴脾经与足阳明胃经形成“髀关节-脾-胃-鼻颧”循环；手少阴心经与手太阳小肠经形成“肩关节-心-小肠-目内眦”循环；手太阴肺经与手阳明大肠经形成“肩关节-肺-大肠-喉咙”循环；手厥阴心包经与手少阳三焦经形成“肩关节-心包-三焦-耳后”循环^[2]。

2 气、血、精、津、液是实现脏腑互为表里功能的基本物质

气、血、精、津、液是构成人体的基本物质，脏腑互为表里的基础之一就在于共同维持气、血、精、津、液的正常运转。

2.1 十二经脉气血流注

经脉是气血运行的道路，全身气血通过十二经脉通行全身，环周不休。十二经脉的气血流注构成了脏腑表里的基础。十二经脉气血沿着“手太阴肺经-手阳明大肠经-足阳明胃经-足太阴脾经-手少阴心经-手太阳小肠经-足太阳膀胱经-足少阴肾经-手厥阴心包经-手少阳三焦经-足少阳胆经-足厥阴肝经-手太阴肺经”的循行路线，濡养、沟通、联系全身脏腑组织。《难经·二十三难》曰“经脉者，行血气，通阴阳，以荣于身者也。其始从中焦，注手太阴、阳明，阳明注足阳明、太阴，太阴注手少阴、太阳，太阳注足太阳、少阴，少阴注手心主、少阳，少阳注足少阳、厥阴，厥阴复还注手太阴”。

2.2 表里脏腑之间精、气、血、津、液的运行

2.2.1 肺与大肠共同维持气的出入 气是维持人体生命活动的动力，《素问·六微旨大论》曰：“出入废则神机化灭，升降息则气立孤危”。肺吸

入自然界的清气，通过其“朝百脉，主治节”的作用将气散布全身脏腑组织官窍，然而气的流动是循环不息的过程，有入亦有出，大肠作为气排出的重要环节，毗邻魄门，与肺共同调节气的出入，互为表里。

2.2.2 心与小肠共司血的循环往复 心主血脉，维持血液在人体内正常运行，小肠内含丰富的血管，贮藏大量血液，小肠是血液循环的重要环节，当机体死亡后，只要小肠还在活动，门脉仍能保持一定的血压^[3]。

2.2.3 脾与胃共同维系气的升降 脾主升，胃主降，脾将水谷精微上输头面、心肺，布散全身，胃将水谷之浊气下传。脾胃相合，升降相因，清气上升，浊气下降，《临证指南医案》云“脾宜升则健，胃宜降则和”，二者共为气机升降之枢纽。

2.2.4 肝与胆共同协调精的贮藏 胆与饮食物的传化有关，故属六腑之一，胆汁是由肝之余气所化生，为“精汁”，《难经》云“胆内盛精汁三合”，可见肝中精气有余则贮藏于胆，胆吸纳肝中精气形成胆汁，二者共同协调精气贮藏。

2.2.5 肾与膀胱共同调控津液代谢 津液泛指人体内一切正常水液。肾主水，一切津液又为肾所主，《素问·灵兰秘典论》曰“膀胱者，州都之官，津液藏焉”，二者共同调控机体津液代谢，故肾与膀胱密切相关^[4]。

2.2.6 三焦与心包汇聚气血津液 尽管《难经》认为三焦与心包均有名而无实，但综合《黄帝内经》相关论述，越来越多的学者认为，三焦与心包络均为脂膜所构成^[5]。三焦通行水液，为水液运行的通道，且又为元气升降的道路。心包又称膻中，为心之外膜，包裹心脏，附有络脉，以通行气血。心包与三焦共同实现气、血、津、液的循环转化。

3 证候特征呈现出脏腑互为表里的病理特点

3.1 心与小肠

心火亢盛，下移小肠，可出现少尿、尿赤、刺痛等症状，反之小肠之火上延及心，则易出现口舌生疮、心烦失眠等症状。

3.2 肺与大肠

肺宣发肃降功能不利，易导致大肠传导失司，以致腑气不通，大便秘结；大肠传导功能障碍，亦可导致肺气郁闭，从而出现咳嗽、胸闷等症状。

3.3 肝与胆

肝疏泄功能失常，可导致胆汁排泄障碍，甚至

出现瘀积不通,以致黄疸、口苦等症;胆汁分泌排泄障碍,亦可影响肝之条达,从而出现气机不利等诸多症状。

3.4 脾与胃

脾主升清,胃主降浊,二者共同维持水谷之运化,“清气在下,则生飧泄;浊气在上,则生胀”。脾气不升,则出现完谷不化之泄泻;胃气不降,则出现呃逆、呕吐等症状。

3.5 肾与膀胱

肾气不固,膀胱失约,水液代谢功能障碍,则出现小便过少或过多症状。

4 现代研究成果证实了脏腑互为表里的科学内涵

近年来有关脏腑表里的物质基础研究逐渐增多,从解剖生理学、组织胚胎学、神经生物学、分子生物学等方面进行的探究,揭示了互为表里脏腑的科学内涵,尤其是在肺与大肠、心与小肠互为表里研究方面取得了显著进展。通过截取、量化十二经脉能量信息变化,互联网与贮有大量确诊病例信息的中央数据库进行系统对比分析发现,十二经脉-脏腑的表里相合关系是客观存在的,心与小肠、肺与大肠相合关系最为显著,肝与胆、肾与膀胱次之,而心包与三焦、脾与胃则较差^[6]。

4.1 心与小肠

中医学认为“心主神明”,肠内许多神经丛的结构具有与中枢神经系统相似的特点。迷走神经感觉纤维将肠感受器的感觉传递到大脑,同时也将感觉信息通过迷走神经反射环路传递到肠道神经系统。中枢神经系统通过对感觉传入的反应而调节肠道神经系统。在脑和肠道中有很多相同的神经递质,如乙酰胆碱、去甲肾上腺素、三磷酸腺苷、多巴胺及 5-羟色胺。首先在肠道中发现的血管活性肠肽、胃泌素、胆囊收缩素、蛙皮素、胃动素和促胰液素等激素在脑中存在,而原先在脑中发现的 P 物质、神经降压素、生长抑素、促甲状腺素释放激素、促肾上腺素皮质激素及脑啡肽等,也可在肠道中测出^[7]。

小肠上端的血管内皮细胞分泌的血管活性肽可促进小肠分泌,以利于小肠的消化、吸收。与此同时,血管活性肽可增强心肌收缩力,具有扩张冠状动脉和降血压的作用。另外,小肠 S 细胞分泌的促胰液素可促进心排出量增加,扩张肠系膜动脉。肠道分泌的多肽激素对心血管也有一定的生理效应^[8]。研究表明,交感神经系统在针刺心经、小

肠经以改善心功能和干预心肌缺血的过程中发挥着重要作用^[9]。电针心经或小肠经均可拮抗脑垂体后叶素所致的急性心肌缺血性心率延缓作用,并可改善心功能,对急性心肌缺血具有保护作用。心经通过本经而发挥作用,而小肠经则发挥了表里经的功能,从侧面验证了“表里相合”理论^[10]。小肠缺血预处理可以减少急性心肌梗死时氧自由基的产生,增强机体对氧自由基的清除能力,从而起到保护心肌细胞的作用^[11]。

4.2 肺与大肠

从胚胎发育的角度看,肺与肠的结构来源相同。胚胎发育到第四周,内胚层被卷入到筒状的胚体内,形成盲管即原始消化管,头端为前肠,尾端部分是后肠,与卵黄囊相连的部分为中肠。肺来源于前肠,原肠内胚层分化成呼吸道上皮和腺体^[12]。从胚胎组织发生角度来说,肺与回肠、结肠存在时相上的同步性,“肺与大肠相表里”中的“大肠”大致可定位于回肠和结肠,肺肠相关可能与其原始的同源性相关^[13]。

Wnt 信号通路介导脏腑器官发生的多个步骤。正常的 Wnt 信号在早期肺芽时期已经存在,并且在支气管生长过程中有信号分子的聚集。研究指出,胚胎肺祖细胞中高水平的 Wnt 通路活性能诱导产生肠祖细胞的肺特异基因,进而导致产生多种类型的肠细胞^[14]。

肠道是人体最大且最复杂的内分泌器官,而某些肠道分泌的物质可对肺产生影响,如血管活性肠肽在胃肠道中含量最高,在肺部也广泛分布,具有刺激呼吸、松弛血管、舒张支气管、刺激肠液分泌的作用^[15]。降钙素基因相关肽也是一种重要活性肽,具有收缩支气管和舒张气道血管的作用,同时能抑制肛门内括约肌、直肠纵行肌的收缩,从而抑制结肠环、纵行肌的自发性收缩。

黏膜免疫细胞迁徙是肺与大肠相表里的免疫学基础,淋巴细胞归巢使分散于全身各处的黏膜建立共同的黏膜防御机制,这也是肺肠免疫相关的重要途径^[16-17]。此外,分泌型免疫球蛋白(sIgA)也是体现“肺与大肠相表里”的重要物质基础之一。肺和大肠都具有典型的黏膜结构,均可产生大量 sIgA,呼吸道和消化道是发生 sIgA 免疫反应的主要场所。sIgA 也是各处黏膜免疫联系的共同分子基础,黏膜免疫可能是肺与肠之间联系的桥梁,经过黏膜免疫形成肺脏-肠道网络关系。

4.3 肝与胆

现代解剖学、生理学认为,胆囊通过疏松结缔

组织附着于肝脏面的胆囊窝内,胆囊血管和神经均来源于肝脏的分支,胆囊动脉多发自肝固有动脉右支,经肝胆三角分布到胆囊。胆囊、肝外胆管、各级肝内胆管、肝脏毛细胆管共同组成胆道系统,肝细胞和胆管分泌胆汁,胆汁酸、胆红素等胆汁成分通过肝细胞代谢,肝胆均来源于前肠末端腹侧壁内胚层细胞增生而成的肝憩室^[18],而肝胆的生理功能也体现于平滑肌与括约肌在调节体内物质流动功能上的相互配合关系。“肝主谋虑”和“胆主决断”分别是指物质相对稳定性和即将发生质的改变环节,胆居于半表半里之间正与括约肌位于物质流动的中介点、要冲点的解剖特性相符^[19]。

4.4 脾与胃

《素问·太阴阳明论》以“脾与胃以膜相连”描述脾与胃在结构上的关系,可见脾胃的概念最初是解剖学的概念^[20]。大量研究表明,脾虚时会影响胃泌素、P 物质、血管活性肠肽、胃动素、生长抑素、神经降压素、 β -内啡肽以及胃肠道内分泌细胞的变化^[21]。

4.5 肾与膀胱

泌尿系统来源于胚胎早期的间介中胚层^[22]。膀胱具有贮尿和排尿功能,二者是在肌源性和神经受体的调节下通过舒张和收缩实现的,因此,逼尿肌保持正常的舒张和收缩对维持正常的贮尿和排尿尤为重要。膀胱逼尿肌和内括约肌由交感神经及副交感神经共同支配^[23]。肾阴虚者副交感神经亢进,支配膀胱的副交感神经抑制,膀胱松弛,收缩无力;肾阳虚者,交感神经兴奋,支配膀胱的交感神经兴奋使膀胱逼尿肌反射亢进,张力升高^[24]。

4.6 心包与三焦

现代解剖学证实,心包是包裹心和大血管根部的纤维浆膜囊,由浆膜心包和纤维心包两部分组成,共 3 层,内含少量心包液,具有润滑作用,可减少心搏动时摩擦。当心脏收缩时,心包腔空间加大形成局部负压,与各大血管并行的心包延伸部分与血管壁间的组织液即做向心流动,使心包液量加大,紧接着心脏又舒张,超过了常量的心包液又被挤出心包,这就正好成为经络物质的正常动力,其频率与心率一致,说明心包与三焦相对应^[25]。心包与三焦的相合,分别与血压、淋巴循环关系密切,于心包经、三焦经穴区所进行的电生理和示踪剂追踪技术研究又为此二经的脏腑相关在脊髓内的联系找到了新的证明^[6]。心包经及三焦经对不同频率的低频声波具有选择性吸收特性,特定频率声

波可引起心包经及三焦经共振^[26]。

5 结语

脏腑互为表里是以经络系统为架构,气、血、精、津、液为物质基础而实现的,典型证候特征亦呈现出脏腑互为表里的病理特点,近年来现代科学研究已从多方面证实了其科学内涵,从而进一步说明脏腑表里关系理论是经络学说和藏象学说的基础,也是经脉-脏腑相关理论的核心内容。

参考文献

- [1]葛书慧. 络穴主治特点及其临床应用配穴规律的研究[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学 2009: 54-55.
- [2]牛淑平. “经别”误识[J]. 中国针灸, 2011, 31(10): 897.
- [3]许继宗, 李月明. “心与小肠相表里”理论于肺心病心衰急症中的应用[J]. 长春中医药大学学报, 2011, 27(6): 928-929.
- [4]刘鹏. 对肾合膀胱理论构建的探讨[J]. 南京中医药大学学报(社会科学版), 2012, 13(2): 77-79.
- [5]张韬, 李胜. 三焦和心包相互关系的再认识[J]. 泸州医学院学报, 2015, 38(1): 104-106.
- [6]施洪, 周晓丹, 林芬, 等. 经络能量健康检测系统对十二经脉表里关系的研究[J]. 中国中医药科技, 2009, 16(4): 253-254.
- [7]吴焕淦, 陈汉平. 从经络腧穴神经科学角度探讨心与小肠相表里[J]. 辽宁中医杂志, 1995, 22(8): 346-348.
- [8]刘声, 杨国旺, 王笑民. “心与小肠相表里”浅释[J]. 中国医学报, 2015, 30(3): 376-377.
- [9]周美启, 周逸平, 汪克明, 等. 电针心经、小肠经干预心肌缺血作用及机制探讨[J]. 中国中医急症, 2004, 13(1): 37-38.
- [10]汪克明, 周逸平, 周美启, 等. 电针心经、小肠经对急性心肌缺血大鼠心功能的影响[J]. 安徽中医学院学报, 2003, 22(4): 24-25.
- [11]程岩岩, 王晓凤. 从小肠缺血预处理对急性心梗大鼠 SOD、MDA 的影响探讨“心合小肠”[J]. 中医药学报, 2015, 43(3): 45-47.
- [12]杨胜兰. 肺与大肠相表里的现代研究[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2002, 10(6): 371-374.
- [13]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.
- [14]王爱敏, 王峰, 孙燕, 等. “肺与大肠相表里”现代生物学认识浅谈[J]. 辽宁中医杂志, 2014, 41(4): 657-659.
- [15]盛新华, 石汉平. 肠道在多器官功能障碍综合征中的作用[J]. 世界华人消化杂志, 2005, 13(16): 2029-2032.

- [16]贾君君,陈旭,解秸萍.“肺与大肠相表里”的现代研究概况[J].中医药学报,2006,34(3):23-25.
- [17]陈海龙,关凤林,闻庆平,等.肺与大肠相表里的理论和现代研究[J].中国医师进修杂志,2006,29(9):71-73.
- [18]施维锦.胆道外科学[M].上海:上海科学技术出版社,1993:18.
- [19]田进文,石巧荣,韩成仁,等.论平滑肌系统与“肝主谋虑”“胆主决断”的关系[J].山东中医药大学学报,2004,28(4):254-256.
- [20]陈丽斌.《内经》中脾与胃的关系[J].福建中医药大学学报,2013,23(3):71-72.
- [21]姚永莉,张万岱,宋于刚.脾虚证与胃肠激素关系的研究[J].新消化病杂志,1997,5(11):728-729.
- [22]徐晨.组织学与胚胎学[M].北京:高等教育出版社,2009:214.
- [23]冯京生,任红.泌尿系统[M].上海:上海交通大学出版社,2011:62-63.
- [24]程志清,余家琦,包家立,等.“肾合膀胱”的实验研究[J].浙江中医学院学报,1998,22(1):29-31.
- [25]张声阁,陈静,李佩斌.试论经络的解剖定位[J].解剖科学进展,1998,4(4):341-345.
- [26]许继宗,汤心钰,郭雁冰,等.体感音乐低频声波对30例健康人心包经及三焦经络微循环的影响[J].中医学报,2014,29(8):1213-1217.

Scientific Basis of Exterior-Interior Relationship between Zang-organs and Fu-organs

ZHANG Qian¹, ZHOU Meiqi²

(1. Graduate School, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei, 230038; 2. Anhui University of Chinese Medicine)

ABSTRACT In Chinese medicine theory, heart and small intestine, lung and large intestine, spleen and stomach, kidney and urinary bladder, liver and gallbladder as well as pericardium and *Sanjiao* (triple energizer) are in the exterior-interior relationships and influence each other both physiologically and pathologically. The communication and contact between meridians and channels build the basic framework of the exterior-interior relationship between Zang-organs and Fu-organs. Qi, blood, essence, thin and thick fluids are the basic materials to fulfil the exterior-interior function. In recent years, the results of modern research confirmed the scientific connotation of this mutual relationship from the anatomical physiology, histology and embryology. The field of lung and large intestine as well as heart and small intestine has made significant progress.

Keywords exterior-interior relationship of Zang-organ and Fu-organ; channels; theory of visceral manifestation

(收稿日期: 2017-06-10; 修回日期: 2017-07-25)

[编辑: 黄健]

(上接第 1623 页)

Summary of Study on Theory of *Sanjiao* (Triple Energizer) in Recent 10 Years

YU Jianchun, CAO Xiaojun, LIU Yunhe, LI Wentao, JIA Yujie, HAN Jingxian, JIA Yingjie

(First Affiliated Hospital, Tianjin University of Chinese Medicine, Tianjin, 300193)

ABSTRACT Qi transformation disorder of *Sanjiao* (triple energizer) is closely related to senescence and related diseases. The authors summarize the latest 10 year's understanding and the research development of the theory of *Sanjiao*, and find 4 main aspects that have an important guiding significance for clinical practice, i. e. *Sanjiao* is both the place of birth and channel to run for Qi, blood, thin and thick fluids as well as essence; *Sanjiao* is another form of contact among five Zang-organs and six Fu-organs other than the five elements; *Sanjiao* executes the order of the pericardium, exercising the function of “monarch”; the Qi transformation in *Sanjiao* is the foundation of life activity.

Keywords *Sanjiao* (triple energizer); Qi transformation in *Sanjiao*; senescence; holism; dynamic relationship

(收稿日期: 2017-04-14; 修回日期: 2017-06-20)

[编辑: 黄健]