

从神经肽类相关物质中的实验研究探究 脏腑相关的理论内涵

温 蕾

(北京中医药大学, 北京, 100029)

摘要 目的:以中医脏腑相关理论为指导思想,通过建立肺病动物模型与肠病动物的模型,分别选取2个不同时间点(8 d、16 d)观察12类不同的组织中相关活性物质SP、VIP、iNOS、CGRP的表达与关联,探求脏腑相关的病理实质。方法:本实验采用2批健康雌性SD大鼠,每只大鼠体重在110~120 g之间,每批35只。随机将每批的35只大鼠分为5组,均为正常组、限食组、限水组、高氧组和低氧组,测定肺、脾、肝、膀胱、肾脏、血清、胃、心脏、空肠、回肠、结肠、直肠中CGRP、iNOS、SP和VIP等物质的含量的变化来观察各个脏腑在神经肽类相关物质的相关联系。结果:在CGRP这个指标有关联的组织有:肺和心脏(8 d)、肺和空肠(16 d)、肾和膀胱(8 d)、脾与肝(16 d)、心与回肠(16 d);在iNOS这个指标有关联的组织有:肺与膀胱(16 d)、心与直肠(16 d);在SP这个指标有关联的组织有:肺与肝(8 d和16 d)、肺与回肠、结肠(8 d)、脾与胃(8 d)、心脏和回肠(8 d);在VIP这个指标有关联的组织有:肺和肝(8 d)、心脏和结肠(8 d和16 d)。结论:通过论证肺与大肠、肝脏、膀胱、心脏的关系,丰富了“肺与大肠相表里”的观点,对临床治疗有指导意义。此外,通过CGRP、SP、iNOS、VIP等指标发现心脏与肠道之间也有密切联系。

关键词 神经肽类物质;脏腑相关

An Experimental Study of “Interconnection of Zang-fu Viscera” Theory: Based on Neuropeptide Correlative Substances

Wen Lei

(Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

Abstract Objective: To explore the pathology of “interconnection of zang-fu viscera” theory with the guide of it, building pulmonary disease animal models and intestinal disease ones and observing the expression and correlation of SP, VIP, iNOS and CGRP in 12 different types of tissue at 12 various chosen time (8 d, 16 d). **Methods:** Two suites of healthy female SD rats were adopted, 35 rates per suite, and the body weight of each rat is between 110 to 120 g. Every suite was randomized into 5 groups: normal group, food restriction group, water limiting group, high oxygen group and low oxygen group, and the content of CGRP, iNOS, SP and VIP in the lung, spleen, liver, bladder, kidney, serum, stomach, heart, jejunum, ileum, colon, rectum were tested. **Results:** The tissues related to CGRP were: the lung and the heart(8 d), the lung and the jejunum(16 d), the kidney and the the bladder (8 d), the spleen and the liver (16 d), the heart and the ileum (16 d); The tissues related to iNOS were: the lung and the bladder (16 d), the heart and the rectum (16 d); The tissues related to SP were: the lung and the liver (8 d and 16 d), the lung, the colon and the ileum(8 d), the spleen and the stomach (8 d), the heart and the ileum (8 d); The tissues related to VIP were: the lung and the liver (8 d), the heart and the colon (8 d and 16 d). **Conclusion:** By illustrating the relationship between the lung and the large intestine, liver, bladder and heart, the theory “the lung and the large intestine being interior-exteriorly related” were enriched, which had great guiding significance to clinical treatment. In addition, CGRP, SP, iNOS, VIP and other indicators showed a close relationship between the heart and the intestine.

Key Words “Interconnection of zang-fu viscera”; Neuropeptide correlative substances

中图分类号:R223.1 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2016.11.050

人体是一个由脏腑、经络和形体官窍共同组成的整体,各脏腑、经络和形体官窍在生理上是相互制约、依存和相互为用,脏腑间通过经络联系、气机升降和气血互助保持联系,使得各个脏腑构成了一个和谐统一的整体,这也体现了中医学的整体观和辨

证论治的特有的特色,体现了中医学的优势和特色^[1-2]。在一些比较难治愈的疾病中,根据脏腑相关理论及脏腑传变的规律制定不同的治疗方案比单纯治疗病变的部位效果更佳显著,而且更具有“治未病”的前瞻性。与现代医学相比,中医运用脏腑相关

理论指导临床治疗疾病具有不可替代的优势。

本实验选取了肺、脾、肝、膀胱、肾脏、血清、胃、心脏、空肠、回肠、结肠、直肠 12 类脏器包括了大部分人体的五脏六腑,而且包含了消化系统、呼吸系统、泌尿系统和循环系统等几大人体系统,分析这些脏器之间的关系,从更全面更深层次的角度进行研究分析。针对于研究比较深入且应用于临床较多的“肺与大肠相表里”理论,本课题为了探究肺与大肠关系的特殊性,故在本次实验设计里将分析肺与各个脏器的关系以便诠释为什么只是肺与大肠相表里而不是肺与别的脏器相表里。

1 材料与方法

1.1 实验动物 健康雌性 SD 大鼠,体重在 110 ~ 120 g 之间,共 45 只,由北京维通利华实验动物技术有限公司提供,动物许可证编号:SCXK(京)2012 ~ 0001。

1.2 设备试剂 主设计的代谢笼式可变氧饲养箱,由凌云博际(北京)科技有限公司代为加工生产);测氧仪(北京精微恒氧技术开发中心);实验用瓶装氧气与氮气气体由北京朝红平气体有限公司提供;LIBROREB-280 型电子天平(日本 Shimadzu 公司);低温高速离心机(美国 BECKMAN 公司);ELISA 试剂盒(酶联免疫试剂盒,北京瑞格博科技发展有限公司提供);10% 水合氯醛,0.90% 生理盐水,明胶海绵等。

1.3 实验方法

1.3.1 造模前准备 所有大鼠均统一饲养,自由饮水和进食,饲养 7 d 后熟悉实验室环境后开始造模。

1.3.2 造模方法 随机将 2 批健康雌性 SD 大鼠按体重分为若干区组,然后再分别将 2 批中每个体重范围的大鼠随机分为 5 组。分别为限食组、限水组、高氧组、低氧组、正常组,每组 7 只。1)正常组大鼠不做任何处理,正常饮水和进食,放置在代谢笼中单笼饲养。7 d 后取材。2)高氧组大鼠的制作:随机抓取 9 只雌性 SD 大鼠放置在自主设计的可变氧饲养箱中饲养,饲养箱的两侧各留一个进气孔和一个排气孔,用数字式测氧仪检测箱内氧浓度,以 10 L/min 输入氧气,当氧气浓度达到 40% 后,持续输入氮气 1 ~ 2 L/min 使氧浓度维持在(40% ± 3%)。给予 8 h/d 高氧刺激。大鼠不限食水,温度 24 ~ 26 ℃,湿度 40% ~ 60%。8 d 后第 1 批取材,16 d 后第 2 批取材。3)低氧组大鼠的制作:随机抓取 9 只雌性 SD 大鼠大鼠放置在自主设计的可变氧饲养箱中饲养,饲养箱的两侧各留一个进气孔和一个排气孔,用数字

式测氧仪检测箱内氧浓度,以 10 L/min 输入氧气,当氧气浓度达到 10% 后,持续输入氮气 1 ~ 2 L/min,使氧浓度维持在(10% ± 1%)。给予 8 h/d 低氧刺激。大鼠不限食水。温度 24 ~ 26 ℃,湿度 40% ~ 60%。8 d 后第 1 批取材,16 d 后第 2 批取材。4)限食组大鼠的制作:随机抓取 9 只雌性 SD 大鼠放置在代谢笼中单笼饲养,连续 7 d 测量其各自正常的进食量,之后按照每日平均进食量的一半给予饲料,饮水量不限。温度 24 ~ 26 ℃,湿度 40% ~ 60%。8 d 后第 1 批取材,16 d 后第 2 批取材。5)限水组大鼠的制作:随机抓取 9 只雌性 SD 大鼠放置在代谢笼中单笼饲养,连续 7 d 测量其各自正常的饮水量,之后按照每日平均饮水量的一半给予饮水,进食量不变。温度 24 ~ 26 ℃,湿度 40% ~ 60%。8 d 后第 1 批取材,16 d 后第 2 批取材。

1.3.3 动物取材 大鼠经过 16 d 后 2 次造模取材:整个大鼠取材均在无菌纱布上进行,医用剪子镊子均经过蒸汽高温消毒,腹腔麻醉大鼠,每 100 g 体重注射 3 mL 麻药(10% 水合氯醛),鼠尾疼痛反射消失后,将大鼠仰卧位固定于鼠板上,打开腹部,腹主动脉取血后,迅速剪取鼠板上,打开腹部,腹主动脉取血后,迅速打开胸部剪取肺、脾、肝、膀胱、肾脏、血清、胃、心脏、空肠、回肠、结肠、直肠组织,生理盐水洗涤后,置于液氮罐中,后放置到经过生理盐水洗涤后,置于液氮罐中后放置 -40 ℃ 冰箱保存。CGRP、iNOS、SP 和 VIP 等物质均用 ELISA 试剂盒(酶联免疫试剂盒)进行检测。

1.4 统计学方法 采用直线相关分析,计算相关系数 r,研究不同部位指标的相关性。以 $P < 0.05$ 有统计学意义。

表 1 肺与其他组织之间的 CGRP 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾	-0.008	0.968	-0.102	0.590
肝	0.148	0.445	0.073	0.697
膀胱	-0.075	0.687	0.202	0.277
肾脏	0.085	0.651	0.251	0.181
血清	-0.111	0.553	0.271	0.200
胃	-0.173	0.361	-0.362	0.046
心脏	0.528	0.002	0.098	0.614
空肠	-0.073	0.697	0.448	0.011
回肠	-0.058	0.764	0.036	0.848
结肠	0.146	0.433	-0.232	0.265
直肠	0.250	0.227	0.292	0.111

2 结果

2.1 CGRP 指标相关性分析 结果证明了在 CGRP

这个指标上,肺和心脏在 8 d 相关、肺和空肠在 16 d 相关。见表 1。肾和膀胱在 8 d 相关、脾与肝在 16 d 相关、心与回肠在 16 d 相关。见表 2。

表 2 其他组织之间的 CGRP 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾与胃	0.060	0.757	0.392	0.032
脾与肝	-0.011	0.955	0.544	0.002
肾与膀胱	0.421	0.028	-0.084	0.659
心脏与空肠	-0.082	0.661	-0.009	0.961
心脏与回肠	-0.173	0.352	0.413	0.026
心脏与结肠	-0.175	0.337	-0.428	0.042
心脏与直肠	0.110	0.593	0.205	0.287

2.2 iNOS 指标相关性分析 结果证明在 iNOS 这个指标上肺与膀胱在 16 d 相关。见表 3。心与直肠在 16 d 相关。见表 4。

2.3 SP 指标相关性分析 结果表明在 SP 这个指标上肺与肝在 8 d 和 16 d 都有关、肺与回肠、结肠在 8 d 都有关。见表 5。脾与胃在 8 d 相关、心脏和回肠在 8 d 相关。见表 6。

表 3 肺与其他组织之间的 iNOS 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾	0.066	0.731	0.186	0.325
肝	-0.329	0.081	-0.049	0.794
膀胱	0.200	0.280	0.435	0.014
肾脏	-0.246	0.182	0.079	0.667
血清	-0.048	0.800	0.061	0.777
胃	-0.007	0.972	-0.502	0.004
心脏	-0.038	0.840	0.007	0.973
空肠	-	-	-0.177	0.341
回肠	-0.351	0.053	-0.251	0.173
结肠	-0.090	0.629	0.178	0.395
直肠	-0.124	0.507	0.124	0.507

表 4 其他组织之间的 iNOS 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾与胃	0.454	0.013	0.087	0.649
脾与肝	0.211	0.281	0.337	0.069
肾与膀胱	-0.251	0.173	-0.012	0.951
心脏与空肠	-	-	-0.044	0.820
心脏与回肠	-0.113	0.545	0.015	0.939
心脏与结肠	-0.025	0.893	-0.069	0.756
心脏与直肠	-0.108	0.555	0.420	0.023

2.4 VIP 指标相关性分析 结果表明在 VIP 这个指标上肺和肝在 8 d 相关。见表 7。心脏和结肠在 8 d 和 16 d 相关。见表 8。

表 5 肺与其他组织之间的 SP 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾	0.189	0.317	0.117	0.537
肝	0.697	<0.001	0.373	0.039
膀胱	-0.099	0.597	-0.482	0.006
肾脏	0.167	0.370	-0.369	0.045
血清	0.070	0.709	-0.030	0.891
胃	-0.018	0.926	-0.231	0.212
心脏	0.093	0.620	0.126	0.515
空肠	0.121	0.517	0.174	0.349
回肠	0.406	0.023	-0.001	0.996
结肠	0.440	0.013	-0.051	0.809
直肠	-0.118	0.529	0.093	0.619

表 6 其他组织之间的 SP 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾与胃	0.482	0.008	-0.211	0.264
脾与肝	0.095	0.630	0.229	0.225
肾与膀胱	-0.120	0.519	-0.123	0.517
心脏与空肠	0.092	0.623	-0.058	0.765
心脏与回肠	0.414	0.021	0.113	0.559
心脏与结肠	-0.122	0.506	0.290	0.179
心脏与直肠	-0.221	0.224	0.082	0.671

表 7 肺与其他组织之间的 VIP 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾	-0.171	0.366	0.172	0.364
肝	0.446	0.015	-0.264	0.152
膀胱	-0.443	0.013	0.056	0.765
肾脏	0.197	0.288	-0.112	0.556
血清	-0.303	0.098	0.040	0.853
胃	-0.236	0.209	0.118	0.529
心脏	0.089	0.632	-0.153	0.427
空肠	-0.158	0.395	-0.173	0.351
回肠	-	-	-0.139	0.455
结肠	-0.110	0.557	0.151	0.471
直肠	-0.062	0.739	-0.138	0.458

表 8 其他组织之间的 VIP 相关性分析表

组织	8 d 指标相关性		16 d 指标相关性	
	相关系数 r	P	相关系数 r	P
脾与胃	-0.234	0.223	0.198	0.293
脾与肝	0.138	0.484	0.218	0.247
肾与膀胱	-0.351	0.053	0.169	0.372
心脏与空肠	-	-	0.206	0.284
心脏与回肠	0.317	0.083	0.099	0.610
心脏与结肠	0.405	0.021	0.450	0.010
心脏与直肠	-0.289	0.109	0.068	0.973

3 讨论

脏腑间的关系有脏与脏之间的关系、六腑之间

的关系和五脏六腑之间的关系;脏腑之间的传病有脏与脏之间的传变、脏与腑之间的传病以及腑与腑之间的^[3]。脏与脏之间的传变包含了母子传变和乘侮传变:母子传变又叫做“间脏传”,包括“母病及子”和“子病及母”,如肾属水,肝属木,水能生木,肾为母脏,肝为子脏。肾病及肝,就是“母病及子”。临床上的“水不涵木”,因为肾水不足不能涵养肝木,从而引起肝阳上亢的症状^[4]。肝属木,心属火,木能生火,所以肝为母脏,心为子脏,心病及肝即是“子病及母”。临床上的肝血虚和肝火旺之证皆由心血虚或是心火旺而导致肝也出现相应的症状。乘侮传病又叫做“不间脏”传变,包括“相乘”与“相侮”,如肝木太旺克伐脾土太过或是脾土太弱不能耐受肝木相乘,出现“木旺乘土”或是“土虚木乘”2 种情况即为“相乘”;肺金克制肝木,如肝火亢盛肺金无力制约,反遭肝火反克称为“木火刑金”^[5]。脏与腑之间的关系包括:肺和大肠、心和小肠、脾和胃、肾与膀胱、肝和胆互为表里。腑与腑的传变是指六腑(胆、胃、大肠、小肠、三焦和膀胱)它们都共同参与了饮食物的消化代谢和津液代谢过程,如果其中的一腑发生病变,肯定会影响别的腑出现功能失常,例如大肠如果传导功能失调,腑气不通将会引起胃气上逆^[6]。

本实验选取了神经肽物质作为相关指标,是因为神经肽是存在于神经组织而且参与神经系统功能的内源性活性物质,是一类特殊的信息物质。特点为含量低、活性高、作用广泛复杂,调节体内的多种生理功能。研究发现肠道神经肽超过 50 多种,其中胃肠神经肽研究比较多的有血管活性肠肽(VIP)、降钙素基因相关肽(CGRP)、P 物质(SP)、胃泌素释放肽(GRP)和蛙皮素(BBS)等物质,研究证明 SP、VIP 参与炎症反应的释放过程,并且神经肽能影响上皮细胞的增殖、细胞因子的分泌以及营养物质的吸收,而对胃肠道作用影响明显的神经肽物质为 VIP、SP、CGRP。现代研究表明,除肾上腺素能和胆碱能神经系统之外,另外还有非肾上腺素能、非胆碱能神经系统(Non-adrenergic, Non-cholinergic, NANC),在人体的呼吸系统中起着关键作用。NANC 神经包括非肾上腺素能抑制性神经和非胆碱能兴奋性神经^[7]。e-NANC 神经释放的 SP、CGRP 等神经肽物质主要通过使气道平滑肌收缩以及促使炎症反应递质释放等作用参与呼吸系统的病理生理过程。

一氧化氮合成酶(Inducible Nitric Oxide Syn-

thase, iNOS)可使机体产生大量 NO,对组织细胞具有损伤作用,参与许多疾病的发病过程。iNOS 生成的 NO 可使组织受损和气道发生炎症反应^[8];iNOS 广泛分布于胃肠道黏膜、黏膜下层、肌层等。在 NO 的合成过程中,NOS 是唯一的酶,NO 在平滑肌舒张过程中起着重要作用,可以保护胃肠道黏膜并调节胃肠道和胰腺等脏器的分泌功能,说明了 iNOS 这类神经肽物质在呼吸系统和消化系统中都起着重要的作用^[9]。

通过相关分析法分析不同组织的相关性得出:在 CGRP 这个指标有关联的组织有:肺和心脏(8 d)、肺和空肠(16 d)、肾和膀胱(8 d)、脾与肝(16 d)、心与回肠(16 d)。心和肺的关系主要是心主血和肺主气、心主行血和肺主呼吸的关系。所以肺心之间的关系主要是气血互相为用的关系。肺主宣发肃降和朝百脉可以使心行血,而只有心主血脉的功能正常,血液循环正常,才能维持肺的正常呼吸功能。因肝属木,脾属土,木能克土;肝木旺盛,则克脾土,肝脾两脏在生理和病理上紧密相连。肝失疏泄,则脾胃升降失常,形成肝脾不调,肝胃不和等^[10]。叶天士曰:“补脾必以疏肝,疏肝即以补脾。”《金匱要略》指出:“见肝之病,知肝传脾,当先实脾”,故肝病“实脾”谓之上工之举,指导后世医家的肝病治疗^[11]。

《黄帝内经》有云“肾开窍于二阴”,是指肾与膀胱相表里:肾是作强之官,肾精充盈则体健身强;膀胱是州都之官,有贮存水液和排小便的功能,本实验论证了该理论;而本实验为了验证“心与小肠相表里”中的“小肠”相当于西医中哪个肠段,特意将心脏和空肠、回肠、结肠、直肠分别作了比较,得出心与回肠有关联,而肺与空肠有关联。

在 iNOS 这个指标有关联的组织有:肺与膀胱(16 d)、心与直肠(16 d);“肺与膀胱相通”出自明代李梴《医学入门·脏腑总论》,书中引《脏腑疏凿论》“肺与膀胱相通,肺病宜清利膀胱水,后用分清利浊,膀胱病宜清肺气为主,兼用吐法。”何仲皋在《脏腑通》提到:“太阳与肺合表,分明水气连天,相传下达州都官,俨若江河淮汉。”说明了肺与膀胱相通的关系。太阳主一身之表,膀胱为足太阳之腑,为水脏。加之肺主卫气也主表皮,通过肺的宣发肃降功能将水液下输至膀胱达到“水精四布,五经并行”的目的。肺与膀胱通是脏腑间气化相通的一种形式,和肺与大肠的表里相合的关系还是有所不同的,在临床上“肺病治膀胱”或者“膀胱病治肺”对临床具有

重要的指导意义^[12]。目前针对心与直肠的研究并不多,有待更进一步的研究。

在 SP 这个指标有关联的组织有:肺与肝(8 d 和 16 d)、肺与回肠、结肠(8 d)、脾与胃(8 d)、心脏和回肠(8 d);肺与回肠、结肠有关联这个结论与刘声博士《在论文中提到的关于“肺”与“大肠”相表里中的“大肠”应定位于“回肠、结肠”的结论是一致的。关于心脏和回肠相关的理论研究和实验研究均比较少,有待进一步的研究发现。

在肺的水液代谢过程中,除了依赖肺、脾、肾三脏的综合作用,还依赖于肝的疏泄。肝主疏泄,主气机调畅,气行则津行,促进津液输布环流。如果肝气郁滞,血行不畅,血液瘀滞,可导致津液输布障碍,饮邪聚集,聚而为痰,或溢于肌肤,成为水肿。赵献可《医贯·喘论》提到:“七情内,郁而生痰”^[13]。而《类证治裁·郁证》亦云:“七情内起之郁,始则伤气,继降及血”^[14]。气机郁滞可造成痰滞和血瘀,使肺气升降出入的功能受阻造成哮喘。《金匱要略·水气病》对气滞血瘀导致津液输布失常引起水肿也有论述,“肝水者,其腹大,不能自转侧,胁下腹痛,时时津液微生,小便续通”,强调了气、血、水在生理上的联系,气行则血行津散;在病理上也相互影响,气滞则血结水停。脾与胃通过经脉相互络属而形成表里关系,他们之间的表里关系是“脾为胃行其津液”^[15]。本实验也证实了这个观点。在 VIP 这个指标有关联的组织有:肺和肝(8 d)、心脏和结肠(8 d 和 16 d)。肺脏在 SP 指标中是和回肠、结肠有关联,在 CGRP 这个指标上是和空肠有关联,在 iNOS 指标上是和膀胱有关联的。

本实验不但论证了肺与大肠的关系,而且论证了肺与肝脏以及肺与膀胱、肺与心脏的关系,丰富了“肺与大肠相表里”这个观点,在以后的临床治疗上有着指导意义。在 CGRP 和 SP 这 2 个指标中,都得

出了心与回肠有关联的结论,而 iNOS 指标下发现心与直肠有关、VIP 指标下发现心与结肠有关联,由此可见心脏与肠道之间的联系还是很密切的,这也是今后研究的一个方向。

参考文献

- [1] 曾希玲,周美启,吴生兵. 经脉脏腑相关理论在针灸临床中的应用研究概况[J]. 湖南中医杂志,2014,30(9):159-160.
- [2] 邵峦,王键,邓勇. “肺与大肠相表里”理论的研究现状和思路[J]. 中医杂志,2012,53(4):291-294.
- [3] 华华,王军,胡鑫,等. 基于物质相关性探讨“肺与大肠相表里”理论研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报,2015,17(5):164-166.
- [4] 王玉民. 中医药治疗肺肠相关性疾病研究进展[J]. 河北中医,2012,34(6):942-945.
- [5] 于斌,陈孝银. 肺与大肠相表里理论研究进展[J]. 济宁医学院学报,2015,38(6):389-393.
- [6] 周逸平,汪克明,胡玲,等. 经脉脏腑相关研究展望[J]. 安徽中医学院学报,2009,28(5):1-4.
- [7] 马勤耘,潘朝宠,汪克明,等. 经线-脏腑联系途径与神经肽类物质相关的研究[J]. 针刺研究,2000,25(2):117-120.
- [8] 张晋强,李彦东,马海利,等. 黄芪多糖对小鼠腹腔巨噬细胞 iNOS 基因表达及 NO 生成的影响[J]. 动物医学进展,2013,34(1):55-59.
- [9] 吕玉明,胡敬暖,徐娜娜,等. 结直肠癌中 iNOS、eNOS、VEGF 与 PTEN 表达及临床意义[J]. 中国现代普通外科进展,2015,18(12):929-933.
- [10] 庞军,唐宏亮,廖彦彦. 脏腑相关理论及其临床应用[J]. 河南中医,2011,31(8):837-839.
- [11] 张仲景. 金匱要略方论[M]. 北京:人民卫生出版社,1963:46-47.
- [12] Yu B, Dai CQ, Chen J, et al. Dysbiosis of gut microbiota induced the disorder of helper T cells in influenza virus-infected mice[J]. Hum Vaccin Immunother,2015,11(5):1140-1146.
- [13] 赵献可. 医贯[M]. 北京:人民卫生出版社,1959:54-55.
- [14] 林佩琴. 类证治裁[M]. 上海:上海科学技术出版社,1959:193-194.
- [15] 史俊波,童安荣,雍晓婷. 心肾相关理论探讨及临床应用[J]. 湖南中医杂志,2015,31(5):144-146.

(2015-05-24 收稿 责任编辑:王明)