

• 思路与方法 •

从营卫交会生化角度探讨动脉粥样硬化的形成机制

肖维刚^{1,2*} 张秋艳^{1,3} 庞洁^{1,4}

(1. 河北以岭医药研究院, 河北省石家庄市天山大街 238 号, 050035; 2. 河北医科大学附属以岭医院/国家中医药管理局中医络病学重点学科; 3. 河北省络病重点实验室; 4. 国家中医药管理局重点研究室/心脑血管络病)

基金项目: 国家重点基础研究发展计划(“973”计划)资助项目(2005CB523301; 2012CB518606)

* 通讯作者: xiaoyan144@163.com, (0311)85901553

[摘要] 动脉粥样硬化(AS)是心脑血管疾病共性病理基础。本文从中医营卫交会生化角度探讨 AS 的形成机制, 不仅丰富和发展了中医络病理论, 而且有助于拓展研究思路, 使我们的认识更加接近于事物本质, 从而发挥中医中药在防治 AS 中的优势, 为防治 AS 的发生、发展提供更多的干预靶点。

[关键词] 营气; 卫气; 营卫交会生化; 络病变; 动脉粥样硬化

营卫理论是中医理论体系的重要组成部分, 在人体生长发育过程中, 营卫气血的功能主要体现在输送养料、排除废物, 并适应外界环境, 护卫机体, 安内攘外, 以维持人体正常的生命活动。所谓营卫交会生化, 是指营卫的会合聚集及伴随其发生的多维时空动态演变的物质、能量、信息转化过程, 在人体生命过程中起着至关重要的作用。动脉粥样硬化(AS)是一个现代医学名词, 被公认为是心脑血管病的共性病理基础。历经 100 多年的研究, 人类对于 AS 的发病机制形成了多种学说, 但都不足以全面解释 AS 的发生发展。近年来, 也有学者从中医角度对此进行了探讨论述^[1-2], 但从营卫交会生化角度来阐释 AS 发病机制的文章鲜有报道, 现就此作一评述, 与同道商榷。

1 营卫的生成与生理功能

营卫是“营气”和“卫气”的简称, 均属于“精气”的范畴, 二者异名同类。《灵枢·营卫生会》曰: “人受气于谷, 谷入于胃, 以传于肺, 五脏六腑, 皆以受气。其清者为营, 浊者为卫, 营在脉中, 卫在脉外。”由此可知, 营卫皆出于中焦, 由脾胃消化吸收而成的水谷精气与自然界吸入的清气组合而成, 精专部分为营, 依附于血, 循行全身; 慓悍部分为卫, 布于脉外, 与营气相随而行, 周流全身。

营, 是营养、营运之意, 与血液关系极为密切, 故又常常“营血”并称。其生理功能主要体现在营养全身和化生血液两个方面。《灵枢·邪客》曰: “营气者, 泌其津液, 注之于脉, 化以为血, 以荣四末, 内注

五脏六腑。”这是对营气生理功能的高度概括。营气的营养也包括对脉管自身的濡养, 使得脉管柔韧而富有弹性, 正常地发挥束血于内的功用。从现代医学的观点来看, 营气有营养血管壁, 防止管壁老化及纤维脆性增加的作用, 这也是卫气发挥固摄作用的前提条件。

卫, 有卫护、保卫之意。其生理功能主要有三个方面: 一是护卫肌表, 防御外邪的入侵; 二是温养脏腑、肌肉、皮毛等; 三是调节控制腠理的开合、汗液的排泄, 以维持体温的相对恒定等。《灵枢·本脏》曰: “卫气者, 所以温分肉, 充皮肤, 肥腠理, 司开阖者也。”明代孙一奎在《医旨绪余·宗气营气卫气》中说: “卫气者, 为言护卫周身, ……不使外邪侵犯也。”卫气防御作用能增强机体抗病能力, 防止外邪(如细菌、病毒、微生物等)对机体的侵袭、损害。清代周学海《读医随笔·气血精神论》亦云: “卫气者, 热气也, 凡肌肉之所以能温, 水谷之所以能化者, 卫气之功用也。”说明了卫气的温煦作用是血液生成和正常运行的保证。

2 营卫的循行交会及相互关系

营行脉中, 卫行脉外, 经脉所到之处, 营卫必与之相随, 二者虽别行两道, 但绝不是孤立独行的, 正如张景岳《类经·经络类》所说: “虽卫主气而在外, 然亦何尝无血, 营主血而在内, 然何尝无气。故营中未必无卫, 卫中未必无营, 但行于内者称之为营, 行于外者称之为卫, 此人身阴阳交感之道, 分之则二, 和之则一而已”。

营卫之间交会生化,互根互用,有两层含义:其一是指营卫于脉内外的交会,二者在运行过程中相互感应、贯通、交会。营行脉中,为卫之根,营气不断渗出脉外,化为卫气,卫气亦入于脉中,成为营气的组成部分。张志聪《黄帝内经素问集注》言:“脉内之血气从络脉而渗灌于脉外,脉外之血气从络脉而溜于脉中。”黄元御在《伤寒说意》中也认为,“平人卫气在外而内交于营,营血在内而外交于卫,营卫调和,是以无病”。此外,《中国医药汇海》也记载:“卫行脉外者,其气交感于脉中矣,营行脉内者,其气交感于脉外矣。阳津阴液,交相感触,而又合以大气,谷精渐以变化,温度藉以保存”。第二层含义是指营卫之大会,即《灵枢·营卫生会》所论“五十而复大会”,认为营卫在各自运行五十周之后,于夜半子时而会合于手太阴。《难经·一难》亦有详细记载:“营卫行阳二十五度,从寅至申;行阴二十五度,从申至寅,为一周也。”说明了营卫的循行是按一定的时速和常度周行不息,通过脏腑经脉,一昼(阳分)一夜(阴分)运行五十度而周于一身,并复会于手太阴(肺),在肺内进行血气交换,吐故纳新。营卫之间,同源而异流,相偕而出入,可分而不可离,两者离合交感,上下相贯,互相协调渗透,共同调节人体的生命活动,维持机体弃旧用新的平衡状态。

3 营、卫、气、血与脉的关系

“脉”为“血府”,是奇恒之府之一,既是独立的功能器官,又与营卫运行交会有着密切的关系。《灵枢·决气》云:“壅遏营气,令无所避,是谓脉。”张景岳对此注解:“壅遏者,堤防之谓也,……然则脉者,非气非血,而所以通行气血者也。”可见脉是营气运行的管道,使营气限定在一定的范围内运行,不能逃逸。作为脉的分支,络脉纵横交错,遍布全身,是维持生命活动和保持人体内环境稳定的网络结构,具有贯通营卫的作用。

营主脉中之血,卫主脉外之气,营卫均依脉而走,营卫之气无脉,则不能循行至脏腑筋骨上下而布散周身。营卫通过络脉相互贯通,络脉通则营卫和,交会畅而神乃生。若弃脉而谈营卫,则不知循行所踪;抛营卫而谈脉,则无实质可言。络脉渗灌血气,互渗津血的生理功能有赖于营卫正常的交会生化。若营卫交会生化失常,必然导致络脉功能异常,无形之邪客于脉中,壅塞气机,阻滞络道,为病甚杂,然络脉病变首当其冲。

《素问·气穴论》曰:“孙络三百五十穴会,……

以通营卫。”说明孙络是营卫二气交会、协调生化之处,是营卫气血津液输布贯通的枢纽^[3],具有“分支细小、分布广泛、气血行缓、面性弥散、末端连通、双向流动”等生理特点,决定了其“病久入深,易入难出,易滞易瘀”的病机特点。病理变化多易阻滞而致营卫气血不得贯通,失于调和。《素问·调经论》曰:“血气不和,百病乃变化而生。”营血损伤,必伤及卫气,卫气损伤,亦致血行迟滞,进而影响营卫交会,打破了血、脉、营卫构建的脉管平衡体系^[4]。营卫失调、交会生化异常往往是脉络系统病症的关键因素,而调和营卫,纠正其异常的交会生化状态,就成了防治此类疾病的根本所在。

4 营卫交会生化异常是 AS 形成的主要病理环节

4.1 AS 的现代认识

AS 是由于多种复杂因素作用于血管壁,导致内皮损伤后的一系列进展性病理变化过程。上百年来,人类对 AS 的研究从未间断,在其发生发展的整个过程中,涉及到内膜损伤、脂质浸润、炎症反应、氧化应激、血小板活化聚集、凝血—纤溶系统失衡、血栓形成等多种病理机制。其主要病理特征是内皮损伤后脂质颗粒的蓄积与修饰、单核细胞黏附聚集、泡沫细胞的形成、平滑肌细胞向内膜迁移增殖形成纤维帽,斑块破裂、血栓形成等,最终导致严重的临床心脑血管事件。在 20 世纪 90 年代,Ross^[5-6]对 AS 的发病机制进行了综合性评述,认为 AS 病变是由于血管内皮和平滑肌细胞等受损后产生的一种过度炎症性纤维增殖性反应,并提出“损伤反应”学说,强调血管内皮损伤在 AS 发生中的始动因素和关键作用,这种“由内而外”的发病理论现已被广泛认可。

AS 作为一种血管性疾病,管壁所起的作用不容忽视,但长久以来,人们对血管外膜的作用研究甚少。直到近 10 年,血管外膜的作用才日益被人们所重视,其结构虽然松散,但分布有成纤维细胞、神经终末分支以及滋养血管等多种结构,集神经—内分泌—免疫功能于一体,积极参与 AS 的发生与发展。这种“由外而内”的理论认为,管壁的炎症始于外膜,向内发展至中膜和内膜。滋养血管作为管壁的微血管网,维持着管壁的物质代谢及能量平衡,其结构的改变必然会影响斑块的稳定性和易损性。斑块内的新生血管绝大多数都来源于外膜滋养血管,随着斑块内新生血管数量的增加,又为脂质和各种炎细胞进入斑块提供通路,促进了斑块内脂质核心的形成和扩大^[7],最终导致基质降解,纤维帽变薄,使斑块

易于破裂出血,引发急性冠脉综合征^[8]。外膜炎症是否为 AS 的始动环节,仍需大量的研究支持,但可以肯定的是,外膜在 AS 发生发展中不再是旁观者,而是积极的参与者,是“损伤反应—炎症”学说内涵的重要扩展。所以说防治 AS 不仅仅要重视内膜的修复,还要关注外膜的干预。

4.2 营卫与血管内外膜的高度相关性

中医络病学说明明确提出“络脉—血管解剖形态学具有同一性”,它以“营卫承制调平”为指导^[9],与现代医学相结合,提出营气与血管内皮、卫气与血管外膜具有高度的相关性。营气在脉管中与血液伴行,推动血液循环而行,以维持机体的正常生理活动。营作为血中之气,既是推动血液运行的动力,又为血液中具有调控与营养作用的精微物质。血管内皮作为管壁与血流之间的屏障,紧密排列,以保证血管内壁的光滑结构,为血液流动提供良好的动力学环境。同时作为全身最大的内分泌器官,它又能够合成和释放一系列血管活性物质,影响血液的运行和血管舒缩功能,可见营气与血管内皮具有密切的相关性。卫气行于脉外,其性剽疾滑利,有助于营血在脉管内的循行,与营气共同维持正常的血液运行。卫气对脉管中血液运行的影响,与血管外膜神经—内分泌—免疫网络调节作用高度相关,外膜上神经末梢释放的神经递质可作用于血管平滑肌细胞及内皮细胞,调节血管舒缩及局部血液运行。

营卫之气相互交会、双向流动的生理过程与现代医学血液、血管与脏腑器官分泌的神经体液因子等信息物质通过双向流动传递信息,血管外膜与内皮通过各种信号通路相互影响,维持局部内环境稳定的生理调控过程是相吻合的。

4.3 营卫交会生化异常是 AS 形成的主要病理环节

AS 属于中医“络脉病变”范畴,高热量、高饱和脂肪酸食物摄入过多及缺乏体力活动等不良生活方式是引发 AS 的危险因素。饮食不节,脾虚受损,运化失职,小肠泌别清浊功能失常,使水谷精微不从正化,变生余脂余膏随气血而行,脉中血液运行不畅,营卫气机受阻,滞留日久则变生痰浊、血瘀或痰瘀互结,或瘀阻于脉道,或稽留于脏腑,此即《伤寒论·辨脉法》所谓“营卫不通,血凝不流”。

孙络作为络脉系统的终末环节,是营卫交会、协调生化之场所;外膜滋养血管作为内膜与外膜的重要交通,对维持管壁的物质代谢及能量平衡,保持其结构与功能的完整性方面起着重要作用,二者在结

构和功能上具有高度一致性。脉管上滋养络脉的数量相对恒定,为管壁自身的营卫交会提供场所,各行其道,各司其职,调节经脉气血津液的充盈,保持阴平阳秘的生理常态。营卫相和,济渗津血,内灌脏腑,外濡腠理,共同维持着脉管内外津血互换动态平衡以及络脉正常的舒缩和通透功能。若营卫之气失于和调,交会场所自然无法独善其身,孙络分布失于常数,滋养络脉异常增生,脉管的结构及通透性发生变化,失于稳态的自我调控能力,从而引发脉管重构。

营卫交会生化乃营卫之气交会运行而产生的变化,是营卫自身矛盾运动的结果,二者既对立统一,又互相联系,在经脉内外环流不休,相互交通,生命不息,运动不止,是维持脉管内环境稳态的前提。营卫交会异常,必将影响营卫的功能,一是影响气血的正常运行,津血不能正常互换,输布代谢失常,导致络脉运行气血功能障碍;二是失于对脉管的调节,络脉内外气血津液的运行输布排泄代谢紊乱,津凝为痰,血滞为瘀,痰瘀胶结,阻滞脉道,导致不同程度的络中气滞、血瘀或津阻等病变。日久则津血互结为病,导致络脉瘀阻,甚则阻塞不通,变生诸病。同时络脉结构损伤及舒缩功能异常,也可加重津血运行和互换障碍,促使痰瘀的产生^[10]。临床研究表明,气机紊乱及伴随发生的气化异常是络脉病变的始动因素,并贯穿病变全过程^[11]。在诸多因素的共同作用下,人体的生理机能失于承制协调,使血管内皮通透性、黏附性、血液凝固性发生改变,伴随释放的大量细胞因子、生长因子等引起一系列的连锁反应,最终导致 AS 发生。

“络以通为用”是络脉病变的治疗原则。所谓通,是指经络疏通,即由于营卫的交贯运行而使气血、脏腑、精神的沟通。调和络脉的营卫之气亦即是“通”,营卫和则气血运行通畅,血管舒缩功能正常。《难经·十四难》曰:“损其心者,调其荣卫。”心主血脉,不言补心气,滋心阴,而言调营卫,突出了营卫的功能,强调络脉中营卫和调的重要作用,是“治病必求于本”的具体体现。调和营卫将有助于调整机体免疫机制,保护血管内皮,改善微循环,对 AS 病变的防治具有积极意义。营卫交会生化失常作为 AS 的主要病理环节,具有巨大的科学潜力,以此作为中西医结合研究的切入点,必将进一步深化对 AS 本质的认识。

(下转第 680 页)

通,导邪下行,善治下部疾患;狗脊补肝肾,强筋骨,壮腰膝;独活、威灵仙祛风湿,通经络;鸡血藤性苦甘温,入肝、肾经,补血活血,舒筋通络,治腰膝酸痛麻木。苏木甘咸辛凉,入三阴血分,行血祛瘀,发散表里风气。僵蚕辛咸微温,僵而不腐,能祛风化痰通络。三七味甘苦,可散瘀定痛。全方合用,共奏补益肝肾、活血、祛瘀、化痰之功。坐姿旋转治疗法为中国人民解放军空军总医院冯天有教授所创立的正骨手法之一,通过两组患者治疗前后 X 线滑脱腰椎平行位移及角度位移的比较,可见本手法并不以复位作为主要目标,而是于坐位旋转,使腰椎在前屈旋转失稳的状态下定点调整局部结构,改善腰椎力线、增加椎管有效容积,达到重建腰椎的动态平衡,进而缓解临床症状,改善患者生活质量的目的。练功是治疗退行性腰椎滑脱的一个重要手段和有效因素。有研究表明^[12],坚持练功可以增强腹肌,牵伸骶棘肌及腰骶区韧带,有助于减少骨盆前倾角及腰椎前凸,从而促进滑脱的腰椎整复归位。我们在正骨手法及练功的基础上加以中药口服,诸法合用,应可起到“筋骨并重”、“内外兼治”的效果。

本研究结果显示,中医综合保守疗法在治疗退行性腰椎滑脱症上的临床疗效优于西医综合保守疗法,且在 1 个月后的随访中,仍有较好疗效。两组在 VAS 评分及 JOA 评分上,治疗后及随访时与治疗前比较均明显降低($P < 0.01$);中医组 VAS 评分及 JOA 评分治疗前后差值、随访与治疗前差值与西医组比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$),说明中医综合保守疗法能明显改善临床症状体征、减轻腰部疼痛,并且效果优于西医综合疗法,值得在临床推广。

(上接第 652 页)

参考文献

- [1]袁国强,吴以岭,魏聪,等. 脉络病变基本病机探析[J]. 中医杂志,2012,53(13):1088-1091.
- [2]孙学刚,曾平,范钦,等. 动脉粥样硬化中医病机的探讨[J]. 江苏中医药,2010,42(2):7-8.
- [3]魏聪,贾振华,袁国强,等. 营卫学说历代沿革及其在“脉络-血管系统病”防治中的应用[J]. 中国中医基础医学杂志,2011,17(1):26-28.
- [4]龙森,李敬林. 从营卫理论论治血脉病初探[J]. 实用中医内科杂志,2011,25(9):40-42.
- [5]Ross R. The pathogenesis of atherosclerosis: A perspective for the 1990s[J]. Nature, 1993, 362(6423):801-809.
- [6]Ross R. Atherosclerosis—an inflammatory disease[J]. N Engl J Med, 1999, 340(2):115-126.
- [7]Angheloiu GO, Haka AS, Georgakoudi I, et al. Detec-

参考文献

- [1]Matsunaga S, Ijiri K, Hayashi K. Nonsurgically managed patients with degenerative spondylolisthesis: a 10-to 18-year follow-up study[J]. J Neurosurg, 2000, 93 (2 Suppl):194-198.
- [2]Vibert BT, Sliva CD, Herkowitz HN. Treatment of instability and spondylolisthesis:surgical versus nonsurgical treatment[J]. Clin Orthop Relat Res,2006,443:222-227.
- [3]申喜生. 退行性腰椎滑脱症 78 例治疗反思[J]. 现代中西医结合杂志,2009,18(31):3818-3819.
- [4]Kirkaldy-Willis WH, Farfan HF. Instability of the lumbar spine[J]. Clin Orthop,1982,(165):110-123.
- [5]国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社,1994:204.
- [6]孙树椿. 实用推拿手法彩色图谱[M]. 北京:中国医药科技出版社,1988.
- [7]陈君. 腰椎牵引的负荷[J]. 国外医学(物理医学与康复医学分册),2002,22(2):69-72.
- [8]井上俊一. 腰痛治疗成绩判定基准[J]. 日本整形外科学会杂志,1986,60:391-394.
- [9]邱贵兴. 骨科学新进展[M]. 北京:中华医学电子音像出版社,2004:55.
- [10]邱贵兴译. 骨科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2006: 1122-1129.
- [11]Toyone T, Takahashi K, Kitahara H, et al. Visualisation of symptomatic nerve roots. Prospective study of contrast-enhanced MRI in patients with lumbar disc herniation[J]. J Bone Joint Surg Br, 1993,75(4):529-533.
- [12]于洪超,杨小立. 退行性腰椎滑脱症的非手术治疗[J]. 中国全科医学,2009,12(2):341-342.

(收稿日期:2012-11-10;修回日期:2013-02-07)

[编辑:邓媛]

tion of coronary atherosclerotic plaques with superficial proteoglycans and foam cells using real-time intrinsic fluorescence spectroscopy. Atherosclerosis [J]. 2011, 215 (1):96-102.

- [8]Le Dall J, Ho-Tin-Noé B, Louedec L, et al. Immaturity of microvessels in haemorrhagic plaques is associated with proteolytic degradation of angiogenic factors[J]. Cardiovasc Res, 2010, 85(1):184-193.
- [9]吴以岭,魏聪,贾振华,等. 脉络学说的核心理论:营卫承制调平[J]. 中医杂志,2013,54(1):3-7.
- [10]吴以岭. 络病病因探析[J]. 疑难病杂志,2004,3(4):215-217.
- [11]贾振华,高怀林,谷春华,等. 基于 3469 例血管病变患者证候分布规律的脉络病变共性病机探讨[J]. 中医杂志,2009,50(10):920-924.

(收稿日期:2012-11-14;修回日期:2013-01-30)

[编辑:黄健]