

- 1-2.
 - [25] 金雪明,胡之璟. 胡仲翊治疗外感热病的经验[J]. 江苏中医, 1996,17(12):5-6.
 - [26] 吴银根,沈庆法. 中医外感热病学[M]. 上海,上海科学技术出版社,1991:38
 - [27] 黄梅林. 统一外感热病辨证纲领探索[J]. 中医药研究,1989, (5):8-11.
 - [28] 沈凤阁. 关于六经、卫气营血、三焦辨证如何统一的探讨[J]. 新医药学杂志,1979, (4):7-9.
 - [29] 刘兰林,杨进,倪媛媛. 构建外感热病辨证体系的探讨[J]. 中华中医药杂志,2005,20(1):18-20.
 - [30] 杨进. 外感热病辨证的“三维观”[J]. 陕西中医,1988, (11): 509-511.
 - [31] 符友丰. 论外感病辨证中的层次特征[J]. 医学与哲学,1986, 6(12):31-33.
 - [32] 姜春华. 伤寒与温病[J]. 北京中医学院学报,1964, (1):2.
 - [33] 中华医学会,中国中西医结合学会. 中国中西医结合学科史 [M]. 北京:中国科学技术出版社,2010:167-168.
 - [34] 中华中医药学会内科分会. 病毒性肝炎中医辨证标准. 第十一届全国中医肝胆病学术会议论文集,宜昌,2004. 北京:中华中医药学会, 2004:188-190
 - [35] 中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会. 肝硬化中西医结合诊治方案(草案)诊断[J]. 中国中西医结合杂志, 2004,24(10):869-871.
 - [36] 中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会. 肝硬化临床诊断、中医辨证和疗效评定标准(试行方案)[J]. 中国中西医结合杂志,1994,14(4):237-239.
 - [37] 聂广,余绍勇,江福生,等. 重型肝炎中医辨证分型标准的初步研究[J]. 中国中西医结合急救杂志,2001,8(3):172-176.
 - [38] 邓铁涛. 中医证候规范[M]. 广州:广东科技出版社,1990.
 - [39] 于慎中. 诊断规范化与中医学发展[J]. 医学与哲学,1990, 10(11):16-18.
- (收稿日期: 2012-06-14)
(本文编辑: 张磊)

补肾益气的概念、沿革、理法方药及其在肺病方面的研究应用

王根发 董竞成

【摘要】 历代以来,补肾、益气两法一直用于异病同治,效果显著。而半个世纪以来,补肾、益气在肺病方面的研究与应用亦越来越多。根据中医五脏相关理论,补肾、益气法可治疗各种肺病,比如哮喘、喘证(哮喘)、肺胀(慢性阻塞性肺疾病)。笔者认为补肾与益气有机结合即“补肾益气法”,可适用于辨证为肾气虚证或肾虚合气虚证的一切疾病或疾病的不同阶段。本文的立意在于鲜明地提出“补肾益气法”并加以专门探析,以促进补肾益气法在理论与实践特别是肺病研究应用方面更上新的台阶。

【关键词】 补肾益气法; 肺病研究; 探析

【中图分类号】 R563 **【文献标识码】** A doi:10.3969/j.issn.1674-1749.2012.08.009

中医补肾与益气思想历史沿革悠久,古今临床运用广泛,属中医补法范畴。补肾、益气两法一直用于临床不同疾病的治疗,效果显著。半个世纪以来,补肾、益气在肺病方面的研究与应用亦越来越多。根据中医五脏相关理论,补肾、益气法治疗各种肺病,不仅体现在慢性期、缓解期,也体现在疾病的急性发作期,比如哮喘、喘证(哮喘)、肺胀(慢性阻塞性肺疾病)的治疗,即所谓“发时治肺兼顾肾,平时治肾兼顾

肺”。笔者认为“补肾益气法”可适用于辨证为肾气虚证或肾虚合气虚证的一切疾病或者疾病的不同阶段,而在应用上是补肾法与益气法的有机结合,并非是二者的简单相加。“补肾益气法”的理论与实践,是中医理论发展中的生动体现。本文的立意在于鲜明地提出“补肾益气法”并加以专门探析,以升华其内涵、理解其新义。在此,望能抛砖引玉,以促进补肾益气法在理论与实践特别是肺病研究应用方面更

基金项目:国家重点基础研究发展计划(973 计划)(2009CB523001);国家自然科学基金(81173390)

作者单位:200040 上海,复旦大学附属华山医院中西医结合科/复旦大学中西医结合研究所[王根发(博士研究生)、董竞成]

作者简介:王根发(1975-),2011 级在读博士研究生,主治医师。研究方向:中西医结合呼吸病学研究。E-mail:18701775669@139.com

通讯作者:董竞成(1959-),博士,主任医师,教授,博士生导师。研究方向:中西医结合肺病、炎症性肝病及肿瘤研究。E-mail:jcdong2004@126.com

文献标引:

王根发,董竞成. 补肾益气的概念、沿革、理法方药及其在肺病方面的研究应用[J]. 环球中医药, 2012, 5(8):594-597.

上新的台阶。

1 补肾益气的概念

补肾益气包含补肾与益气两个方面涵义。补肾,也称益肾,就是补益肾脏虚损为主要目的的治疗方法,即补益肾中阴阳精气。益气,又称补气,指适用于内伤劳倦或病久虚羸证的一种治法。

笔者认为补肾益气适应证可从两方面解释:一方面,可用于肾气虚证。它是指肾气虚弱,功能减退,封藏固摄功能失职,进一步可致阴阳失调的病理变化。本证多因年高体弱,肾气亏虚,或先天禀赋不足,肾气不充,或久病劳损,耗伤肾气所致。症见气短自汗、倦怠无力、面色晄白、小便频多、遗精早泄、舌苔淡白、脉细弱等。这属于一个相对狭义的概念,从涵义上可替换为“补益肾气”。

另一方面,可用于肾虚与气虚两个方面综合病证,它是在肾虚基础上加上气虚证。肾虚即指肾的阴阳精气亏虚,症状可见腰膝酸软、神疲乏力、头晕耳鸣、失眠健忘、心悸气短、耳聋耳鸣、面浮肢肿等。而气虚证是指元气不足,脏腑机能衰退,以气短乏力、神疲懒言、自汗、舌淡、脉虚等为常见症的证候。气虚可进一步发展到气陷、气不固、气脱,并可与血虚、阳虚、阴虚、精亏等虚证并为病,而为气血两虚、气阴两虚、阳虚、津气两虚等证。气虚可致诸实也可致他虚,涉及五脏六腑,与肾脾肺关系密切。在此“补肾”与“益气”为并列结构,可替换为“益肾补气”。

2 历史沿革

早在《内经》中,对于肾的功能、肾虚的病因、治法等已有较明确的认识。《难经》进一步突出了肾的作用,并正式提出命门的概念。至汉代,医家张仲景在《伤寒杂病论》中,对肾虚的病机、补肾的方法、方剂药物等作了新的补充和发展,如《伤寒论》中关于少阴病的论述,《金匱要略》中关于虚劳病的论述及肾气丸的创制等,为后世补肾法的发展奠定了基础。之后,随着中医学实践的不断深入,补肾法的研究逐步得到完善,其中以元代朱丹溪、明代张景岳与赵献可为代表。朱丹溪为滋补肾阴派的代表,提出了“阳常有余,阴常不足”的观点。张景岳为温补派的代表,提出了“阳非有余,真阴不足”的观点。赵献可亦认为命门乃人身之主宰,治疗先天水火不足,强调八味丸、六味丸的使用,认为二方使用得当,可治百病。

而中医“气”的思想亦源远流长,《内经》就有“精气同一”说法。《素问·生气通天论》曰“阴平阳秘,精神乃治”。而《素问·通评虚实论》载有“精气夺则虚,邪气胜则实”,《素问·刺志论》认为“气实者热也,气虚者寒也”。中医还有“血为气之母,气为血之帅”之说。这些就是对气的生理、病理、功能方面的认识。“形不足者,温之以气;精不足者,补之以味”始出《内经·素问·阴阳应象大论》,提示人体机能不足者给以益气。载于《神农本草经》的人参,被历代医家称为补气之圣药,运用广泛。而在方剂方面,早在《太平惠

民和剂局方》记载有四君子汤,还有张仲景创立的金匱肾气丸,李东垣的补中益气汤,都是补气或补肾气的代表方。

经查询,国家科学技术名词审定委员会已于 2001 年、2005 年分别公布了“补肾”(invigorating the kidney)与“益气”(benefiting qi)术语名称。而对二者的组合方式“补肾益气”并未明确规定。

3 理法方药

3.1 补肾益气之理法

中医学认为,肾是一个极为重要而具多种功能的脏器,是先天之本,与人的生、老、病、死及生殖密切相关。肾病多虚,故补肾法是肾病治疗的基础疗法,运用非常广泛。而气是构成人体的最基本的物质基础,也是人体生命活动的最基本物质。人体的各种生命活动均可以用气的运动变化来解释。气具有推动、温煦、防御、固摄、气化等功能,各种功能相互配合,相互为用,共同维持着人体的正常生理活动。它包括先天之精气、水谷之精气、吸入之清气三种。就脏腑而言,肺为气之主,肾为气之根,脾为气之源。就分类而言,可分为元气、宗气、营气、卫气。而元气藏于肾,实即为肾气,并以三焦为通道,流布于全身,凡脏腑、经络等组织器官,无所不至。气虚多由先天禀赋不足,或后天失养,或肺脾肾功能失调,气生成不足,或劳倦内伤、或久病不复等所致。气虚可导致“气虚之象”,如精神倦怠、眩晕心悸、体瘦肢弱及舌淡脉弱。但也会出现“肿、胀、泄、秘、痛、瘀”等实象,即所谓“至虚有盛候”、“大实有羸状”的虚实寒热错杂之象。

根据“虚者补之”原则,阴虚者补阴,阳虚者补阳,气虚者补气,血虚者补血,脏腑虚损者,增益脏腑,以达到“以平为期”之目的。肾虚治则为“培其不足,不可伐其有余”,而益气标准是“形不足者补之以气”。故此,对肾气虚或肾虚合气虚证,施以补肾益气法确实恰如其分。

3.2 补肾益气之方药

经过历代发展,补肾、益气方日趋丰富,主要如下:肾气丸、补中益气汤、四君子汤、参苓白术散、六味地黄丸、理中丸、小建中汤、右归丸、左归丸、大造丸、玉屏风散、补元煎、缩尿丸、桑螵蛸散、菟丝子丸、金锁固精丸、都气丸、人参胡桃汤、参蛤散、四神丸、十全大补汤等加减。

临床实践中补肾中药主要有:补骨脂——补肾助阳、固精缩尿、温脾止泻;仙灵脾——补肾壮阳、祛风除湿、抗衰延寿;鹿茸——温补肾阳、填精益髓、强筋壮骨、健体延年;紫河车——补肾益精、大补气血、益寿延年;蛤蚧——补肺肾、止喘嗽、滋补肾壮;附子——回阳救逆、温补脾肾、散寒止痛;肉桂——补元阳、暖脾胃、除积冷、通血养生、散寒止痛;蛇床子——补肾助阳;骨碎补——补益肝肾、活血壮筋;狗脊——补肝肾、强筋骨;锁阳——补肾助阳、润肠通便;益智仁——益肾补脾助阳;肉苁蓉——滋肾益精、壮阳润肠、悦色延年、养生抗衰;巴戟天——补肾阳、壮筋骨、祛风湿;仙茅——壮阳温肾、祛风除湿;菟丝子——补肝肾、益精髓、明目、益脾止泻、养生抗衰;山茱萸——补肝肾、涩精气、固虚脱;熟地

文献标引:

王根发,董竞成. 补肾益气的概念、沿革、理法方药及其在肺病方面的研究应用[J]. 环球中医药, 2012, 5(8): 594-597.

黄——滋阴补血、强壮、利尿、抗过敏;五味子——敛肺生津、滋肾涩精、宁心安神、养阴止汗;冬虫夏草——补虚损、益精气、止咳化痰、延年益寿;芡实——固肾涩精、补脾止泻;海马——温补肾阳、化结消肿;海狗肾——补肾助阳、益精填髓;脐带——补肾益肺、平喘敛汗。

益气中药有:人参——大补元气,补脾益肺,生津,安神;西洋参——补气养阴、清火生津;太子参——补气生津;黄芪——补气升阳,益卫固表,利水消肿,托疮生肌;白术——补气健脾,燥湿利水,止汗,安胎;山药——益气养阴,补脾肺肾,固精止带;白扁豆——健脾化湿消暑;甘草——益气补中,清热解毒,祛痰止咳,缓急止痛,调和药性;黄精——补气养阴,健脾,润肺,益肾;大枣——补中益气,养血安神,缓和药性;饴糖——补中缓急,润肺止咳;蜂蜜——补中缓急,润燥,解毒。

4 补肾益气法在肺病特别是哮喘、慢性阻塞性肺疾病方面的现代研究与应用

补肾益气法用于诸多疾病特别是肾气亏虚之慢性疾病,具有显著作用。现代诸多名老中医都认同哮喘、慢性阻塞性肺疾病等肺病皆与肺脾肾脏器虚损关系密切,特别是在疾病缓解期或中后期,应重视益气健脾、补益肺肾,而补肾益气为重中之重。比如,邵长荣、沈自尹、洪广祥等都主张治疗哮喘缓解期务必补肾纳气(益气)平喘。王会仍认为,慢性阻塞性肺疾病缓解期治疗以益气健脾补肾为要,尤其需重视培补肾阳,方以玉屏风散、七味都气丸、十全大补汤为基础加减^[1-2]。

近年来,有关肺病特别是哮喘、慢性阻塞性肺疾病方面的现代临床、实验研究较为显著,成果喜人。主要表现如下:

4.1 哮喘方面

董竞成等^[3]通过临床实验对比研究认为,采用中西医结合方法,在大剂量使用二丙酸倍氯米松的基础上,加用中药寿而康片(含附片、生地、黄芪、首乌、黄精、仙灵脾、菟丝子、枸杞子等)治疗哮喘特别是哮喘急性发作和慢性顽固性哮喘,疗效显著,患者肺功能明显改善,复发率低,HPA 轴的储备功能得到保护,与对照组比较差异显著($P < 0.05 \sim 0.001$)。杨华萃等^[4]通过临床随机对照实验,设中西药组(吸入舒利迭加用自拟中药益气补肾活血汤)51 例、西药组(吸入舒利迭)51 例,结果发现总有效率中西药组 96.08%、西药组 84.31%,中西药组临床疗效优于西药组($P < 0.01$),说明中药益气补肾活血汤治疗儿童哮喘疗效确切。孔令芬等^[5]通过对 200 例哮喘患儿随机分成常规治疗组和加用中药组对比研究,发现益气补肾活血汤中药可降低小儿哮喘 ET-1、NO、CEC 水平,减少小儿哮喘的发作次数,从而提高小儿哮喘的治愈率。宫兆华等^[6]通过实验发现补肾益气中药可调节哮喘大鼠下丘脑—垂体—肾上腺轴及白细胞介素-6 功能紊乱。赵福东等^[7]通过补肾(淫羊藿)和益气(黄芪)中药对哮喘反复发作模型大鼠神经内分泌免疫网络相关指标变化的影响,对 120 只大鼠分组对比试验,结果发现补肾和

益气中药可增强下丘脑—垂体—肾上腺皮质轴的功能,还能改变 Th1 和 Th2 型细胞因子的平衡。谢瑾玉等^[8]通过实验得出仙灵脾和黄芪可有效减少哮喘大鼠 TNF- α 的生成,抑制 NF- κ B 的活性,可抑制哮喘发作期和缓解期炎症发展。

可见,补肾益气法在治疗哮喘方面确有实效,其科研已触及分子学、细胞学,但仍须进一步深入,包括遗传基因、蛋白组学方面。

4.2 慢性阻塞性肺疾病方面

董竞成等^[3]通过临床实验对比研究认为:在使用二丙酸倍氯米松的基础上,加用中药寿而康片(含附片、生地、黄芪、首乌、黄精、仙灵脾、菟丝子、枸杞子等)治疗慢性阻塞性肺疾病,临床疗效明显提高,复发率低,HPA 轴的储备功能得到保护,与对照组比较差异显著($P < 0.05 \sim 0.001$)。孙树起^[9]利用补气健脾法治疗慢阻肺 105 例,一个疗程 10 天后,临床控制 84 例,好转 17 例,无效 4 例,总有效率为 96.19%。秦光灿^[10]将 76 例慢阻肺患者分成治疗组和对照组,对照组用补肾活血益气汤治疗,对比试验得出治疗组显效 68.4%、总有效率 92.1%,对照组显效 47.4%、总有效率 71.7%,治疗组显效率和总有效率均明显高于对照组,2 组差异有统计学意义($P < 0.05$)。说明补肾活血益气汤以扶正气为主,驱邪为辅,可明显增强免疫功能,能有效改善患者临床症状和血气分析指标,临床疗效显著。赵甫成等^[11]自拟益气健脾补肾活血汤治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期 39 例,通过实验对比研究,发现疗效显著。梁建萍等^[12]实验观察通络活血和益气补肾法对 COPD 患者临床症状和肺功能的改善效应,评价通络活血和益气补肾法对 COPD 患者临床症状和肺功能等的影响,得出这两种中医治法结合对慢性阻塞性肺疾病急性发作期临床症状和肺功能的改善有一定效果。张贻雯等^[13]通过实验发现益气补肾汤能提高 COPD 稳定期患者的细胞免疫功能,能减少或控制其急性发作,效果良好。王莒生等^[14]将缓解期慢阻肺患者 120 例随机分成 2 组,治疗组 60 例口服参灵胶囊(西洋参、灵芝、黄芪、枸杞),对照组 60 例口服金水宝胶囊,疗程 3 个月,通过用药前后症状积分、肺功能、生活质量评分等,发现参灵胶囊治疗慢阻肺缓解期效果良好,作用优于对照组药物金水宝胶囊。曹玉雪等^[15]通过实验观察慢性阻塞性肺病合并哮喘大鼠模型气道炎症的变化及补肾益气中药对大鼠气道炎症的干预作用,发现补肾益气中药可改善 COPD 合并哮喘大鼠症状,抑制气道炎症。

诚然,补肾益气法在慢阻肺方面的应用成绩显著,尤其表现在临床方面。但动物性实验研究除本所有所涉及(如曹玉雪等人实验研究),其它鲜有所见。

4.3 单纯性支气管炎与肺癌方面

乔佳^[16]通过中西医结合治疗、对比试验发现,补肾平喘益气汤结合西药治疗喘息型慢性支气管炎疗效优于单用西药治疗。周立成^[17]将 120 例慢性支气管炎患者根据就诊先后随机分组、对比研究,对照组予羧甲司坦、舒氟美口服,治疗组在对照组基础上加补肾益气、温阳活血中药治疗,结果对照组与治疗组总有效率分别为 82% 和 97%,2 组疗效比

较有显著性差异。刘红健等^[18]通过对 60 例晚期非小细胞肺癌分组实验,发现治疗组(化疗加中药健脾益气补肾方即六味地黄丸合四君子汤加减)比对照组(纯化疗)中医证候疗效、1 年生存率及患者生活质量均明显提高,无明显不良反应,治疗组治疗后 CD₃、CD₄、CD₃/CD₄ 均较治疗前提高,与对照组治疗后比较,差异显著,证明健脾益气补肾法可明显改善晚期非小细胞肺癌患者的生活质量。喻清和等^[19]认为益气补肾方(以益气补肾为主方药组成)能减轻肺癌术后化疗反应,改善患者症状。

以上表明:补肾益气法用于支气管炎、肺癌等方面同样具有良好实效,说明补肾益气法可以治疗肺病中的多个病种,也正是中医异病同治思想在临床实际中的灵活运用。

5 结语

补肾益气思想源于中医古籍并经实践一直运用,它是补肾与益气两者的有机结合,其理法方药内容丰富、涵义精深。补肾益气法的研究应用成果,充分体现了它在疾病治疗中的宝贵价值,亦是中医异病同治思想在临床上特别是在肺病治疗中的生动体现,确实值得我们深入探究。当然,我们在实践中应根据中医的整体思想与辨证论治的原则,灵活运用补肾益气法合理组方配药,或佐以其它治法,以求最佳疗效。

参 考 文 献

- [1] 吴艳华,孙晓生,郭桃美. 专科专病名医临证经验丛书. 呼吸病[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2006:97-99,124-126.
- [2] 沈自尹. 中西医结合防治支气管哮喘的探讨[J]. 中国中西医结合杂志,1995,15(7):426-427.
- [3] 董竞成,沈自尹,王文健,等. 寿而康和大剂量二丙酸倍氯米松治疗慢性阻塞性肺病的临床研究[J]. 中国中西医结合杂志,1991,11(10):585-588.
- [4] 杨华萃,许允佳,罗笑容,等. 益气补肾活血汤治疗儿童哮喘的临床疗效观察[J]. 北京中医药大学学报(中医临床版),2005,12(5):10-12.
- [5] 孔令芬,郭鲁红,郑秀英,等. 益气补肾活血汤治疗小儿哮喘及对血中内皮素和一氧化氮的影响[J]. 中国中西医结合杂志,2001,21(9):667-669.

- [6] 宫兆华,董竞成,谢瑾玉,等. 补肾益气药调节哮喘大鼠下丘脑—垂体—肾上腺轴及白细胞介素-6 功能紊乱的实验研究[J]. 中国中西医结合杂志,2008,28(4):843-846.
- [7] 赵福东,董竞成,谢瑾玉,等. 补肾、益气中药对哮喘模型大鼠神经内分泌免疫网络若干指标的影响[J]. 中国中西医结合杂志,2007,27(8):715-719.
- [8] 谢瑾玉,董竞成,宫兆华,等. 补肾益气中药仙灵脾和黄芪对哮喘大鼠 TNF- α 和 NF- κ B 的影响[J]. 中国中西医结合杂志,2006,26(8):723-727.
- [9] 孙树起. 补气健脾法治疗慢性阻塞性肺病 105 例[J]. 中国中医药现代远程教育,2011,09(4):34-35.
- [10] 秦光灿. 补肾活血益气汤治疗慢性阻塞性肺疾病 38 例临床疗效观察[J]. 中国现代药物应用,2010,4(21):151-152.
- [11] 赵甫成,王健,王婉卿,等. 自拟益气健脾补肾活血汤治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期 39 例[J]. 中医杂志,2009,50(10):914-915.
- [12] 梁建萍,许萍,李平,等. 通络活血和益气补肾法治疗慢性阻塞性肺疾病的临床研究[J]. 中国临床新医学,2008,1(1):37-39.
- [13] 张贻雯,刘刚. 益气补肾汤对 COPD 患者细胞免疫功能的调节作用[J]. 浙江临床医学,2008,10(5):640-641.
- [14] 王莒生,苑惠清,刘薇等. 参灵胶囊治疗慢性阻塞性肺部疾病缓解期的临床研究[J]. 北京中医,2006,25(9):518-520.
- [15] 曹玉雪,董竞成,崔焱,等. 慢性阻塞性肺疾病合并哮喘大鼠气道炎症特点及补肾益气中药干预研究[J]. 中国中西医结合杂志,2009,29(8):716-721.
- [16] 乔佳. 补肾平喘益气汤治疗慢性喘息型支气管炎 60 例疗效观察[J]. 中外医疗,2011,30(26):29.
- [17] 周立成. 补肾益气、温阳活血法治疗慢性支气管炎疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2011,20(1):42-43.
- [18] 刘红健,秦鉴,吴国珍,等. 健脾益气补肾法辅助化疗治疗非小细胞肺癌临床观察[J]. 中国中医急症,2009,18(12):1959-1960,2016.
- [19] 喻清和,王鹏,邱志楠,等. 益气补肾为主治疗肺癌患者术后化疗反应的临床研究[J]. 新中医,2009,41(3):31-32.

(收稿日期: 2012-05-09)

(本文编辑: 秦楠)

· 信息之窗 ·

本刊对标注作者单位和作者简介的有关要求

作者姓名全部列出,置于题名下方。作者单位须写全称(包括具体科室、部门)并注明省份、城市和邮政编码。如作者单位为两个以上,应分别注明单位全称(包括具体科室、部门)、省份、城市和邮政编码。投稿时要确定一名对文稿负责的通讯作者。在论文末尾列出通讯作者姓名、联系电话、E-mail 地址或传真号。如来稿没有特别注明,则视第一作者为通讯作者。来稿请注明第一作者和通讯作者姓名、性别、出生年、最高学位、职称、主要研究方向,联系电话、E-mail 地址。论著、综述类文稿均须附英文题名、前三名作者姓名汉语拼音,以及第一作者单位名称的英译。如作者中有在读研究生,请注明入学年份与研究方向。