

# 祖国医学与免疫

上海中医学院

一九八三年九月

# 祖 国 医 学 与 免 疫

主 编

章 育 正

审 阅

上 海 第 二 医 学 院

余 滨 陆 德 源

上 海 中 医 学 院

微 生 物 教 研 室

# 祖国医学与免疫目录

|     |                        |       |
|-----|------------------------|-------|
| 第一章 | 祖国医学中有关免疫的理论与实践·····   | ( 1 ) |
| 第二章 | 虚证、实证与免疫·····          | (15)  |
| 第三章 | 实验虚证动物模型·····          | (23)  |
| 第四章 | 扶正固本与免疫·····           | (29)  |
| 第五章 | 祛邪与免疫·····             | (39)  |
| 第六章 | 中医中药对肿瘤免疫的影响·····      | (46)  |
| 第七章 | 针灸与免疫·····             | (56)  |
| 第八章 | 中草药的免疫作用·····          | (63)  |
| 第九章 | 祖国医学与免疫学在衰老问题上的联系····· | (71)  |

# 《祖国医学与免疫》

## 第一章 祖国医学中有关免疫的理论与实践

祖国医学不仅具有独特的理论体系和宝贵的医疗经验，而且还蕴藏着丰富的有关免疫学的理论和实践。从古代的医书中可以看到类似近代医学中的人工免疫法、疫苗储存法、传染病后的获得性免疫、种属免疫及变态反应等免疫萌芽思想。虽然由于历史条件的限制不可能那么完善，但从时间上来看，这些论述与应用比之近代免疫学要早几个世纪。中医的重要理论如正邪学说、阴阳学说和脏象学说中的某些论述与免疫学的一些基本理论有类同之处。近年来随着其他学科的发展，免疫学也突飞猛进。免疫学涉及医学基础和各个临床学科，免疫学的研究也已经深入到祖国医学领域中，正在发掘祖国医学这个伟大的宝库。因而，探讨祖国医学中免疫学的理论与实践，用现代免疫学的方法来研究引证和发展中医的理论是当前亟待解决的重要课题。开展这一方面的工作不仅能发扬祖国医学遗产，同时也必将为现代免疫学增添新的篇章。

### 一、祖国医学与免疫学的起源

免疫学是人类与传染病作斗争而发展起来的一门学科。在控制、消灭严重危害人类的传染病——天花的斗争中，我国发明了人痘接种法，实际上就是免疫学的开端。祖国医学中应用免疫这一词最早可能见于明朝的《免疫类方》(1)，但我国古代人民早在十世纪就已经运用接种人痘的方法来使机体获得免疫力，从而预防天花的发病。如董正山《牛痘新书》中记载(2)：“自唐开元之间，江南赵氏始传鼻苗种痘之法。”朱纯嘏《痘疹定论》中说(3)：“宋仁宗时，(有人认为应为宋真宗)丞相王旦，生子俱苦于痘，后生子素，招集诸医，探问方药，有四川人请见，陈说峨嵋山有神医，能种痘，百不失一……，神医到京，即于次日种痘，至七日发热，后十二日正痘已结痂矣。”这是我国见于文字记载的第一例人工自动免疫，是在公元1007年前后，比英国琴纳氏在公元1796年开始应用种牛痘的方法早了将近800年。以后，我国人民又对种痘法作了改进，如将时苗(痘疮患者的痘痂)逐渐改为熟苗(种痘后出痘的痘痂)，减轻了痘苗的毒性(4)。而且接种部位也由鼻孔改为上膊外侧(4)，与现代种痘法相似。

关于痘苗的储存方法亦有详细记载(5)：“若遇热则气泄，日久则气薄，触污秽则气不清，藏不洁则气不正……，须贮新磁瓶内，上以物密复之，置于洁净之所，清凉之处。其所贮之苗，在春天者，一月之痂可种，冬令严寒，四、五十日之痂尚可种。”可以看出对痘苗的保存已经掌握了要点：不耐热、要注意洁净、密闭、放于阴凉之处，而且对保存期限(痘苗的有效期)亦陈述得十分细致，这与目前疫苗贮存的原则基本一致。

《医宗金鉴》中记述(5)：“古有种痘一法，起自江右，达于京畿。”说明种痘法由南向北推广，普及于大半个中国。俞氏《癸巳存稿》中说(6)：“康熙时俄罗斯遣人至中国学痘医。”由此传入俄国。十八世纪发生俄土战争，沙俄侵入土耳其，种痘法乃传入该国。1717年英国公使夫人蒙纳格氏，在土耳其君士坦丁堡学得种痘法，为自己子女和皇家子女种痘，从此种痘法盛行于英国。英国医生德贞氏的《中西见闻录》中有类似的记述(4.7)。不久，美国

亦仿行之<sup>(8)</sup>。到十八世纪二十年代,我国的种痘法已普及欧州及非州突尼斯等处<sup>(9)</sup>。乾隆九年(1744年)杭州人李仁山开始将种痘法传到日本长崎<sup>(10)</sup>。乾隆末年,朝鲜也有中国种痘法的记载。据此,则1796年琴纳氏发明的牛痘接种法可以说是受了中国种痘术的影响。因此我们有理由说,“免疫学的真正起源在中国。”

在预防医学方面,还有对狂犬病疗法的记载。东晋葛洪《肘后备急方》中说<sup>(11)</sup>：“疗獬犬咬人方,乃杀所咬犬,取脑傅之,后不复发。”即将病狗脑取出敷伤口,预防狂犬病。这种方法与现今用狂犬疫苗防治人类的狂犬病在原理上是相似的。<sup>(12)</sup>

清代医学家叶霖所著《沙疹辑要》有种疹法的记载<sup>(13)</sup>：“将轻症患者的疹子刺破后,以棉花沾其血,贴敷于接种者臂部或塞入鼻腔内,种疹后发病的患者,病情较轻。”

明代万全在《痘疹世医心得》一书中有“至于疹子,则与痘疹相似,彼此传染,但发过不再作耳”的记载;《幼科准绳》中说<sup>(13)</sup>：“疫病一染之后,不能保其不再传染;而痘疹一发不再发。”这些都是现今所谓的抗感染免疫。我国古代已认识到患过天花、麻疹后,具有终身免疫力。《温疫论评注》中写道<sup>(14)</sup>：“偏中于动物者……岂当人疫而已哉?……人病而禽兽不病,究竟其所伤不同,因其气各异也。”1500多年前的《普济方山岚瘴气症》中观察到盛行瘴症的广南居民对疟疾免疫<sup>(15)</sup>,指出:“其土人宜无所受。”在《景岳全书·瘴气》中更具体说<sup>(16)</sup>：“外人入南必一病,但有轻重之异,若久而与之俱化则免矣。”这与近代证明久居者对当地疟疾有免疫力,外来新居者无免疫力的认识是一致的。

祖国医学对变态反应或过敏反应的现象亦早有认识。《诸病源候论》中谈到“漆疮”<sup>(17)</sup>,“漆有毒,人有禀性畏漆,但见漆便中其毒,喜面痒……亦有性自耐者,终日烧煮,竟不为害也。”漆能引起过敏反应且与过敏体质有关,与现代变态反应的理论类同。明代戴世恭在《秘传证治要诀》中有关荨麻疹的论述中提出<sup>(18)</sup>：“古方亦名为瘾疹……有人一生不可食鸡肉及獐鱼动风等物,馋食则丹随发。”具体描述了食物引起的过敏反应,并指出也与过敏原及过敏体质有关。

现代医学将胎盘球蛋白作为人工被动免疫制剂,用于预防麻疹,传染性肝炎等病。其实,李时珍《本草纲目》中已有用紫河车(胎盘粉及脐带粉)预防麻疹的记载<sup>(13)</sup>。

公元三世纪张仲景在《金匮要略》的“百合狐惑阴阳篇”中描述了免疫性疾病——粘膜三联症的症状,提出过明确的治疗方剂“甘草泻心汤”,此方应用至今仍有效<sup>(19)</sup>。

## 二、正邪学说与免疫

现代医学认为免疫是机体的一种保护性反应,其功用是“识别”和排除抗原性“异物”,以维护机体的生理平衡和稳定<sup>(20)</sup>。在正常情况下,这种功能可使机体免除病症,保持健康;如其功能异常,则可发生一系列的疾病。

祖国医学把人体的机能活动及其抗御和清除各种有害因素的作用总称为“正气”,简称“正”。与正气相对的称为“邪气”,简称“邪”。“邪”是指那些足以破坏人体内部及破坏人体与外界环境间相对平衡状态的各 种有害因素,即致病因素<sup>(21)</sup>。正气的不足或降低是人体发病的根据;邪气是人体发病的条件,疾病的发生和变化是在一定条件下邪正矛盾斗争的反映。《素问·遗篇·刺法论》说<sup>(22)</sup>：“正气存内,邪不可干。”说明只要体内正气旺盛,致病因子(邪)就不易侵害人体。即或侵犯人体,正气也能抵御和消灭之。反之,如因种种原因削弱了机体的抵抗力,以致正气虚衰,不能抗御或及时消除邪气的侵袭和影响时,即有可能使正常生理功能受破坏而发病。《素问·评热病论》<sup>(22)</sup>所说的“邪之所凑,其气必虚”也

就是这个意思。《灵枢、百病始生篇》说(23)：“风雨寒热，不得虚，邪不能独伤人。”可见正气的盛衰与疾病的发生发展有密切的关系。

正气与免疫力或免疫功能之间的关系如何？尚无定论。从现有的文献资料来看，有一部分人似乎认为正气基本上就是免疫力，提出“正气与免疫力或免疫功能有同样的，相仿的含义”(24.25)， “正气大致相当于免疫力或免疫功能”(26.27)。另一些人意见是正气范围大，应该说“正气包括人体的免疫功能”(28.29)，或“免疫系统是正气的重要组成部分”(30)。我们对正气与免疫的认识和后一种看法相同。

我们认为“正气”所包含的范围很广，它包括脏腑之气、经络之气及营卫之气等，指的是人体一切机能活动及抗御病邪的能力。因此，正气也必然包括人体的免疫功能。邪气有内邪、外邪之分，其中也包括导致免疫功能异常的一切因素，如病原微生物和外来抗原物质等都属于外邪的范围，机体免疫功能失调而产生的自身免疫性抗原等则属于内邪。中医的正气能驱除内邪、外邪，调节和维持机体内环境平衡，使机体保持健康状态。

正邪学说与免疫似可列表归纳如下：



现代免疫学认为人体免疫系统的主要功能有三种：免疫防御、自身稳定和免疫监视。

(一)免疫防御功能

免疫防御功能是指机体抵抗各种病原微生物并免除毒素的毒害作用，或抵抗其它各种异体抗原物质侵袭的能力，包括(1)非特异性免疫：皮肤、粘膜的屏障作用、吞噬作用及体液中的补体、溶菌酶等物质的杀菌作用等；(2)特异性免疫：包括体液免疫与细胞免疫。

机体的免疫防御功能正常时能抵抗各种感染，保持机体健康；如果这一功能过低，如免疫缺陷病时，则可导致反复感染；如果免疫反应过高，则可引起变态反应。

祖国医学中的正气及其所包括的卫气，还有腠理的致密与否，似与这种免疫防御作用有关。吴又可《温疫论》中说(31)：“若其年气来之厉，不论强弱，正气稍衰者，触之即病。”明确指出正气在抵御外邪中的重要作用。卫气有卫护肌表、防御外邪的作用，如《素问、痹论》中说(32)：“卫者，水谷之悍气也，其气慄疾滑利，不能入于脉也，故循皮肤之中，分肉之间，熏于盲膜，散于胸腹，逆其气则病，从其气则愈。”所以，“卫气”的功能相似于免疫防御机制。《素问、生气通天论》中说(32)：“清静则肉腠闭拒，虽有大风苛毒，弗之能害。”《灵枢》中说(33)：“肉不坚，腠理疏，则善病风。”提出了腠理致密，皮肤屏障坚固有抵御外邪的抗病作用。这与现代医学认为皮肤、粘膜屏障是机体抗感染免疫第一道防线的观点颇为相似。

免疫防御功能过高,反应过于强烈,会造成组织损伤或功能紊乱的病理性免疫反应,称为变态反应。变态反应性疾病包括过敏反应、荨麻疹、血细胞减少症、肾炎等。西医用抑制免疫反应的药物来治疗,长期应用有副作用。此类疾病按中医辨证多属于实证。实是指邪气盛而正气未衰,正邪搏斗剧烈而致病。如《金匱要略》中所说<sup>(34)</sup>：“风气相搏，必成瘾疹，身体作痒。”《诸病源候论》所说<sup>(17)</sup>：“风气扑于肌肉；与热气并，则生痞瘤。”（“瘾疹”“痞瘤”指荨麻疹）。中医在治疗变态反应性疾病如硬皮病、新生儿溶血症、肾炎等疾病时用的一类药物有时能抑制亢进的免疫反应。

## （二）、自身稳定功能

在正常情况下，机体内每天都有大量细胞衰老死亡，病理状态下，又有不少细胞损伤，均需及时加以清除，以利于组织细胞更新，维持内环境的生理平衡与稳定，称为免疫的自身稳定功能。如果这种功能出现异常，则易引起自身免疫性疾病。

祖国医学一贯重视体内各种生理功能的平衡，亦即注重阴阳的平衡调和，认为“阴平阳秘，精神乃治，阴阳离决，精气乃绝，”<sup>(32)</sup>用现代医学术语来说，就是强调保持机体内环境的稳定。如果机体自稳机制失常，以致“自我识别”功能紊乱，对自身组织细胞发生免疫反应，就会导致发生自身免疫病。祖国医学中有关于某些疾病并非来自外邪，而是由于体内阴阳平衡失调所致的记载，亦即由于阴阳错乱，自稳作用失常，“自我识别”作用削弱而致真、邪不别，造成自伤（自身免疫病）。因此，祖国医学即以此种理论来解释某些疾病，如《素问·八正神明论》中所说：“阴阳相错，真邪不别，沉以留之，外虚内乱……”《素问·离合真邪论》所说：“此皆营卫之倾移，虚实之所生，非邪气之外入于经来。”《难经·六十九难》亦说：“不实不虚，以经取之，是正经自生病，不是他邪也。”这与现代医学认为自稳功能失调，“敌我不分”，将自身组织当作外来异物，造成自身免疫病有着相同的含义<sup>(36)</sup>。

部分活血化瘀类药物能促进机体的吞噬机能<sup>(37)</sup>，清除衰老死亡的组织细胞，达到“去瘀生新”，使新的组织细胞得以产生，从而恢复机体内环境的稳定。这与免疫自稳功能是相吻合的。

## （三）、免疫监视功能

正常情况下，体内的免疫活性细胞，主要是T细胞，能识别并杀伤体内经常出现的少量异常细胞，包括癌细胞，称为免疫监视作用。如果免疫监视功能低下，不能及时消灭突变细胞株在体内的大量增殖，可导致肿瘤的发生。祖国医学认为癌症的发生主要是由于“正气虚损”。《诸病源候论》中说<sup>(17)</sup>：“积聚者，由阴阳不和，脏腑虚弱，受于风邪，搏于脏腑之气所为也。”《医宗必读》中说<sup>(38)</sup>：“积之成也，正气不足，而后邪气踞之。”临床证实肿瘤病人按中医的扶正固本法则治疗后，使病情可以好转，有些病例可见肿瘤的发展被遏止。经免疫学研究证明，扶正固本药物确能增强细胞免疫的监视作用（后面章节专题讨论）。

有人认为<sup>(36)</sup>，祖国医学的“五行学说”中有免疫监视的含义，中医以五行配五脏，五脏之间承制生克保持一种动态的平衡，脏腑之间息息相关，制约依存，一个脏腑的异常立即影响另一个相关的脏腑，这种承制生克的联系类似于免疫监视作用。

## 三、阴阳学说与免疫

阴阳学说是祖国医学的重要理论基础，它贯穿在中医理论的各个方面，用来阐明人体的组织结构、生理功能和疾病的发生发展规律。

人是阴阳对立的统一整体。《内经》所讲的“阴平阳秘、精神乃治”是指阴阳两者相互调

节, 在对立斗争中取得动态平衡, 从而使五脏六腑的功能活动趋于正常。阴阳双方是处于“阴消阳长”或“阳消阴长”互为消长的运动变化之中<sup>(21)</sup>。因而可用“阴阳消长”的概念来解释人体正常的生理活动, 以阴阳的“偏胜偏衰”来解释各种病理现象。

人体的免疫系统执行着维持机体内外生理平衡与稳定, 识别与排除非己物质的免疫防护、自身稳定和免疫监视功能, 对许多疾病的发生、发展密切相关, 所以, 免疫也是受阴阳平衡观律的调节、支配, 似可认为是人体阴阳平衡范畴中的一个重要组成部分。

近年来, 人们正在从分子生物学角度探索阴阳学说。有人认为环核苷酸cAMP与cGMP之间的相互关系及变化观律符合于阴阳的概念; 也有人用以阐明针刺与中药对机体的调整作用。业已证明免疫反应与环核苷酸的调节有关。至于阴阳与环核苷酸的关系如何则有待于进一步的研究。

### (一)、阴阳与免疫的联系

阴阳学说认为宇宙间一切事物都可以分别具有阴或阳的属性; 任何一种事物的内部包含着阴和阳两个方面; 阴和阳之间存在着相互依存, 相互制约和相互转化的联系。在阴阳与免疫关系上有许多设想。王氏<sup>(40)</sup>认为免疫反应也可分为阴阳两个方面, 免疫反应的物质基础包括骨髓、胸腺、淋巴结等免疫器官以及免疫活性细胞, 包括吞噬细胞等, 这些均属阴; 而调节、控制免疫系统的神经内分泌系统则属阳。然而阴中有阳, 阳中有阴。T淋巴细胞(属物质基础)为阴, 释放的淋巴因子有活动的功能, 故又为阳等等。祁氏<sup>(41)</sup>提出另一种看法, 他将参与免疫反应的免疫活性细胞及免疫器官分为阴阳两大类: 对细胞具有制造、促进成熟、增生并赋予免疫活性功能的器官称为阴, 包括骨髓、腔上囊或类囊组织以及淋巴结、脾脏等; 另把具有负担机体免疫功能的免疫活性细胞称为阳, 包括T、B细胞、巨噬细胞等, 这些属阴的器官制造、转化了属阳的免疫活性细胞即可理介为阴生阳的过程; 而这些属阳的免疫活性细胞又起到防御外邪(感染)和调节自稳机制及免疫监视(内因致病)的作用, 从而使机体的五脏六腑正常活动不断地生克制化, 这可理介为阳化阴的过程。乔氏<sup>(42)</sup>提到机体通过T细胞、B细胞、抑制性T细胞、辅助性T细胞等把免疫系统实际上组成一个十分复杂的功能网, 相互作用, 相互约束、与中医阴阳学说亦有相似之处。

### (二)、阴阳学说与环核苷酸

目前了介环核苷酸作为第二信使<sup>(43、45)</sup>调节机体的代谢活动, 正常细胞中有两种环核苷酸, 一种是环腺苷酸(cAMP), 另一种是环鸟苷酸(cGMP), 两者作用相反<sup>(46)</sup>, 在细胞内保持一定的比例, 广泛地参与调节各种代谢, 使机体保持一定平衡。

近年来, 有不少国外学者从分子生物学角度探讨阴阳学说, 如1976年Kim认为, 作用相反的二个环核苷酸cAMP与cGMP不仅符合阴阳的概念, 而且可用以说明针刺作用的原理<sup>(47)</sup>。国内对阴阳学说的分子生物学、内分泌学等方面的研究亦受到外国学者的关注。

cAMP与cGMP的相互关系是对立统一的, 它们与中医阴阳理论的阴阳对立、阴阳消长和阴阳转化有类似情况<sup>(50)</sup>。细胞内cAMP与cGMP含量有一定比例, 过高或过低则往往呈现病理状态。这与“阴平阳秘、精神乃治”及阴阳失调导致疾病, 有相似之处。

邝氏<sup>(51)</sup>在总结用现代科学方法研究中医基础理论的二十年时指出, 中医的阴阳虚实并非虚无缥缈的, 通过环核苷酸的变化, 初步可将中医和西医联系起来, 他们的实验结果提示<sup>(52)</sup>cAMP、cGMP含量的改变是阳虚、阴虚的一项非常值得注意的特征, 其变化有一定规律性, 表明阴虚、阳虚的病理变化可在细胞水平上反映出来。阴虚者其cAMP占优

势, 阳虚者则cGMP占优势, 两者在cAMP/cGMP比值上亦有差别。

有资料证明“亡阳”时, 病人血中cAMP的浓度明显上升<sup>(53)</sup>, 甚至超过正常人三倍以上<sup>(54)</sup>。总之, 阴阳与环核苷酸的关系是值得深入探讨的问题。

### (三)、环核苷酸与免疫反应

大量资料证明, 免疫反应受环核苷酸的调节。cAMP增高时能抑制免疫, cGMP增高时却能增强免疫<sup>(53)</sup>。凡能增高cAMP水平的制剂, 如 $\beta$ -肾上腺素制剂、甲基黄嘌呤、霍乱肠毒素均可抑制免疫反应; 能增高cGMP水平的制剂, 如胆碱能制剂, 左旋咪唑则可刺激免疫反应<sup>(55, 56)</sup>。

细胞内cGMP水平升高, 可刺激一系列免疫反应的产生, 如T细胞对靶细胞杀伤力、B细胞分化增殖为浆细胞并产生抗体、单核细胞转化为巨噬细胞并增强吞噬作用、促进溶酶体酶的释放以及肥大细胞释放组织胺等<sup>(45, 50, 57)</sup>。而cAMP则相反, 对于T细胞参与的细胞溶介反应和中性粒细胞参与的炎症反应及释放溶酶体酶均有抑制作用<sup>(58-61)</sup>。

#### 1. 实验研究

##### (1) 环核苷酸对过敏反应及介质释放的影响

过敏反应中, 介质的释放取决于细胞内cAMP和cGMP的浓度变化<sup>(62)</sup>。因为变应原与吸附于细胞膜上的IgE发生反应后, 能抑制膜上的腺苷酸环化酶, 使细胞内cAMP浓度降低, 导致组织胺等活性物质的释放<sup>(20)</sup>。反之, 当细胞内cAMP水平升高或cGMP水平降低时, 则抑制介质释放<sup>(45)</sup>。总之, 凡能兴奋腺苷酸环化酶的物质如 $\beta$ 肾上腺素能药物(异丙肾上腺素、前列腺素 $\text{PGE}_1$ 、 $\text{PGE}_2$ 等)以及磷酸二酯酶抑制剂都可抑制组织胺与SRS-A的释放; 而促使cGMP水平升高的胆碱能药物如乙酰胆碱, 氨甲酰胆碱则能引起组织胺及SRS-A释放<sup>(45, 59, 62)</sup>。

##### (2) 环核苷酸对参与免疫反应细胞的影响

环核苷酸对多种参与免疫反应的细胞有调节作用。这种作用是通过细胞表面的受体来完成的, 淋巴细胞、巨噬细胞、嗜中性粒细胞, 嗜碱性粒细胞、肥大细胞等表面都有两类不同的受体<sup>(57, 63)</sup>: 一类是肾上腺素 $\beta$ 受体, 前列腺素 $\text{PGE}_1$ 受体等, 另一类是乙酰胆碱M受体, 胰岛素受体等。当前一类受体被激活时, 通过激活腺苷酸环化酶, 使细胞内cAMP水平升高, 抑制细胞的功能; 若后一类受体被激活时, 则通过激活鸟苷环化酶, 使细胞内cGMP水平升高, 增强细胞功能。

经抗原致敏的T淋巴细胞膜上的M受体、胰岛素受体等被激活时, 细胞内cGMP增高, 促进T淋巴细胞破坏靶细胞; 而当 $\beta$ 受体、前列腺素 $\text{PGE}_1$ 受体等被激活时, 则细胞内cAMP水平增高, 抑制对靶细胞的破坏。同样地, 当经抗原致敏的B淋巴细胞膜上的M受体、胰岛素受体等被激活时, 细胞内cGMP增高, 促进细胞产生抗体, 而细胞膜上 $\beta$ 受体、前列腺素 $\text{PGF}_1$ 受体等被激活时, 则细胞内cAMP增高, 抑制产生抗体<sup>(63)</sup>。但适量的cAMP又有刺激免疫细胞的作用, 促进T淋巴细胞转化, 使B淋巴细胞产生抗体的能力加强, 从而增强免疫功能<sup>(43)</sup>。

已有报导玫瑰花环形成试验是受环核苷酸调节的<sup>(50, 64)</sup>, 测定T细胞功能的称为E—玫瑰花环试验, cGMP能刺激T细胞形成E—花环, cAMP则有抑制作用<sup>(50)</sup>。另一种测定B细胞功能的称EAC玫瑰花环试验, cGMP有抑制其形成的作用, cAMP的作用则与之相反<sup>(50)</sup>。看来两者对T、B淋巴细胞功能的调节作用恰好相反, 这

似乎也说明了T、B淋巴细胞之间有相互制约的内在联系。

至于cAMP和cGMP在淋巴细胞转化中的作用,报导的结果不尽一致,有认为cAMP可刺激淋巴细胞转化,即PHA的促分裂活性和刺激淋巴细胞转化与促使腺苷酸环化酶迅速生成cAMP有关(50)。另有人报告,降低cAMP水平可抑制PHA诱发的淋转反应(65)。也有人认为小量(66)或适量的cAMP可加速淋巴细胞转化(43),而大量则有抑制作用(50.66)。更有人强调cGMP在淋转中起着必要的作用(45)。

细胞免疫中,释放淋巴因子的过程也受环核苷酸的支配。例如凡能使T细胞增高cAMP水平者,皆出现明显的抑制溶细胞作用及抑制淋巴毒素的分泌量。(45.67)

### (3). 环核苷酸对抗体形成的影响

现今证明,有时cAMP在免疫过程中参与激活细胞和促进产生抗体(45)。但cAMP对抗体形成的影响与浓度有关。适量的cAMP加强产生抗体(43),过高浓度的cAMP能阻止抗体释放(45)。关于cGMP对抗体的影响,较少报导,胆碱能药物或胰岛素促使细胞内cGMP增高,可刺激B淋巴细胞转化为浆细胞并产生抗体(50)。

## 2. 临床资料

目前国内已开始对虚证病人内分泌、免疫和环核苷酸变化进行研究,结果并不完全一致,尚待进一步研究。

邝氏等(68)对阳虚病人内分泌、免疫和环核苷酸的指标进行了观察,发现阳虚患者免疫功能包括细胞免疫和体液免疫均有减退现象,cAMP有降低的趋势,而cGMP有升高的倾向。cAMP与cGMP比值明显降低。夏氏(69)进一步探讨血浆环核苷酸与中医虚证的关系,发现其共同规律是:阴虚患者cAMP含量明显升高(不一定伴有cAMP/cGMP比值升高);阳虚患者可分为cAMP含量升高及降低二类、都有cAMP/cGMP比值降低。王氏(54)等在观察中医辨证与血浆中cAMP含量关系时,发现阳虚病人cAMP含量较正常对照组为高,阴虚及气阴两虚患者的cAMP与正常对照组无明显差别。

中药可以通过核酸和环核苷酸起作用,中药的特点是起调整作用,这与环核苷酸对多种代谢的双向调节作用有着本质的联系(29.70)。研究证明,正常人服黄芪后血浆中cAMP和血浆免疫球蛋白(IgM及IgE)增加显著,有统计学意义(71)。玉屏风散及其主药对PFC(溶血空斑试验测抗体形成细胞数)有双向调节效果。黄芪对小鼠脾脏cAMP、cGMP含量及两者比值的影响也呈双向调节作用,当黄芪使PFC升高时,cAMP大多降低,而cGMP升高;黄芪使PFC下降时,cAMP升高,而cGMP下降。 $X^2$ 测验显示它们之间分别呈逆相关及正相关。在药物影响下,cAMP与cGMP比值与PFC数之间变化呈逆相关。因此看来,中药对免疫反应的调节作用与它对免疫细胞中环核苷酸含量的影响是有关的(72)。

也有人认为(73)在阴阳理论的指导下,运用中药达到“阴平阳秘,精神乃治”的目的,可能是调整了细胞内cAMP的水平和cAMP/cGMP的比值。总的来说,中医的阴阳、环核苷酸与免疫功能三者有一定的关系。cAMP与cGMP之间的变化规律与中医阴阳之间的相互关系有相似之处。但是这是一个极为复杂的问题,绝对不能简单地把cAMP、cGMP看成是中医的阳和阴,祖国医学的阴阳学说也不仅是cAMP与cGMP的相互关系。阴虚、阳虚患者的环核苷酸虽有人发现有一定的变化,但这方面的结果尚不一致。在免疫指标方面,阴虚、阳虚固然免疫功能普遍下降,但是没有明显的差别,也可能是扞测的方法问

题,因为T细胞与T细胞之间,T细胞与B细胞之间既有辅助作用,也有抑制作用,相互之间关系也比较复杂,目前所采用的指标不一定能反映出来,如E—花环试验,仅反映T细胞值,不能说明T细胞亚群的变化。因此,有必要测定T细胞亚群,如果能应用新的免疫学技术,如单克隆抗T细胞抗体拮出T细胞亚类(74),来探究阴虚或阳虚时,T细胞亚群(类)之间的变化规律,那么,也许会使阴阳与免疫关系的研究有新的进展。

#### 四. 脏象学说与免疫

脏象学说是祖国医学的精华之一,它是研究人体脏腑生理功能、病理变化及其相互关系的学说。中医的脏腑与西医的脏器名称虽然相同,但在生理、病理的含义上却不完全相同。一个中医的脏腑的功能可能包括好几个脏器的功能;一个脏器的功能,可能分散在好几个中医脏腑的功能之中。人体脏腑的各种不同的机能活动可以以气概括之。气是肺吸入的清气,脾运化的水谷精气及肾中藏的先天精气三部分组成(75)。因而气和肺、脾、肾三脏有关。气是构成人体和维持人体生命活动的基本物质之一。气与人体的防御功能有关,如果人体的气充沛,脏腑功能就健全,抗病能力亦强,联系现代医学,免疫功能则也强。因而,中医的肺、脾、肾涉及机体的免疫功能,尤其肾与免疫的关系更为密切。近年来,国内对此三脏的本质探讨及其与免疫功能的关系有不少报导,本章主要叙述有关理论方面的内容,临床及实验室的具体资料在以后有关章节中讨论。

##### (一) 肾与免疫

中医认为肾的主要功能是藏精、主水、纳气。肾为先天之本,先天之精藏于肾。《素问上古天真论》(22)中详细阐明了人体的生、长、壮、老、已,都与肾的精气盛衰有关。肾的精气包含着肾阴与肾阳、亦即元阴、元阳两个方面。是全身各脏阴、阳的根本。张景岳说:“五脏之阴,非此不能滋,五脏之阳非此不能发”。肾阴滋润各脏,肾阳温煦各脏,建立了以肾为本的观念,说明肾对维持各脏生理活动有着重要的作用。

目前国内对肾本质的探讨进行了大量研究工作,取得了可喜的成果(76)。应用现代医学方法,从多方面探讨了肾的本质及其与免疫的关系,提出了以下几种看法:

(1)认为肾在很大程度上是指垂体—肾上腺皮质系统,所以肾在维持免疫功能的稳定方面有着重要作用(26)。

(2)发现补肾调节肾阴肾阳似乎具有调节内分泌和免疫等方面的功能(77)。

(3)肾的功能涉及面广,如与生长、发育、抗病能力、生殖、骨骼、呼吸、水盐代谢、脑髓、发、耳和齿均有密切关系,并涉及内分泌、免疫、间脑、植物神经、生殖、呼吸、新陈代谢与运动系统等(78)。

(4)肾实质很可能是以下丘脑—垂体—肾上腺皮质系统和下丘脑—垂体—性腺系统为主,包括部分植物神经系统,甲状腺等,还包括现代医学的肾,并与免疫防御机能有关。

(5)肾涉及下丘脑—垂体—肾上腺皮质系统,性腺、甲状腺等腺体,肾与神经、内分泌、免疫有密切关系(80)。

(6)中医的肾除西医所说的泌尿,维持水、电解质平衡外,尚包括生长、发育、生殖及呼吸、消化等,并与内分泌,免疫有密切关系(81)。

综上所述,中医的肾在很大程度上是指下丘脑—垂体—肾上腺皮质系统和下丘脑—垂体—性腺系统。包括植物神经、性腺、甲状腺及现代医学的肾或泌尿系统,并与内分泌,免疫有密切关系。

从免疫系统的调节来看,已知神经——内分泌系统对免疫的调节有重要影响,垂体分泌生长激素,能促进免疫反应,另一方面分泌ACTH,促使肾上腺皮质分泌皮质类固醇,又能抑制免疫反应(82)。因而可以认为中医的肾,对免疫系统的稳定有重要调节作用。近年来,对肾与内分泌、免疫方面的工作正在积极开展。

祖国医学有“久病者多肾虚”之说,认为慢性疾病,如慢性肝炎、慢性肾炎、慢性支气管炎都与肾虚有关。通过调补肾阳、肾阴的异病同治法都有良好的疗效。上海第一医学院(77)在总结中医治疗的六种全然不同的疾病中(如无排卵性功能性子官出血、支气管哮喘、妊娠中毒症、冠状动脉粥样硬化症、红斑性狼疮、神经衰弱等)发现当疾病发展处于肾虚阶段时,采用补肾调节阴阳的方法,均能提高疗效。而且发现不同疾病的肾阳虚患者,其24小时尿17-羟皮质类固醇含量是低的,进一步探索发现这类病人下丘脑—垂体—肾上腺皮质系统有不同程度的功能紊乱现象(77.78)。肾虚型慢性气管炎患者在补肾治疗后,IgA和IgG明显升高,部分患者SK—SD皮试由阴性转为阳性。说明补肾法能改善机体的免疫状态(84)。肾虚型的慢性气管炎患者外周血T淋巴细胞比值降低(30.85),淋转试验亦低(86),通过补肾法治疗后T细胞值增高,提示肾与机体免疫功能存在一定联系。

现已公认,人体的免疫器官包括骨髓、胸腺、脾脏和淋巴结。参与免疫反应的细胞有T淋巴细胞、B淋巴细胞、巨噬细胞和白细胞等。这些细胞都来源于骨髓多能干细胞。它们的发育、成熟与骨髓有关。结合中医“肾主骨髓”的理论,可以认为免疫细胞的生成与中医的肾有密切关系。

## (二)、脾与免疫

《内经》(22)有脾主运化、脾生肉、脾统血的记载,说明脾有运化饮食精华和水湿的功能,又能统摄血液,为人体气血生化之源。因而称脾为后天之本。通过脾的运化作用,将饮食化为精微,以滋养全身各个部分,必然也包括人体的免疫系统,机体获得足够的气血和营养才能维持正常的生理活动,使身体健壮,增强抗病能力,可见脾在免疫中也是比较重要的。

对于祖国医学脾本质的探讨,也有各种不同的看法:

1. 认为脾不是指一个器官或一种功能而言的,而是一个包括多器官系统的综合功能单位(87)。

2. 脾可概括现代医学消化系统部分功能,且与西医的肝、胰、胃肠和肾上腺皮质及机体免疫功能有一定关系(78.88)。

3. 脾包括消化系统主要机能,还涉及植物神经、代谢、免疫等的综合性功能系统(89)。

4. 脾可能包括西医的消化系统、水液代谢、腺体分泌、甲状腺机能、循环系统及植物神经系统状态等(80)。

5. 脾代表胰在内的整个消化系统的功能,并包括网状内皮系统的脾脏(90)。

6. 中医的脾胃应包括整个消化系统及部分造血器官、淋巴器官、还包括粘膜的分泌腺(26)。

7. 脾可能与植物神经功能、水液代谢、内分泌有密切关系,并与现在医学的肝之间存在一定的联系(79)。

8. 中医脾本质主要包括消化系统以及与能量代谢、转化和水液代谢有关的一切器官系统的综合功能单位,还可能包括免疫、造血等系统(87)。

9. 脾主要是指机体能量转化和水盐代谢的总机构。至于肌肉组织、血液系统和免疫功

能及神经内分泌调节方面是包括在脾的本质范围内，还是与脾有密切关系的一些功能结构，尚待进一步研究<sup>(91)</sup>。

10. 脾与丘脑—垂体—肾上腺皮质系统有关；与植物神经系统，能量代谢有关<sup>(81)</sup>。

脾的本质可归纳为：主要包括消化系统、造血系统、血液循环系统、淋巴器官(脾脏)、肌肉组织；它与丘脑—垂体—肾上腺皮质系统、植物神经功能、能量与水液(水盐)代谢、甲状腺机能、内分泌和免疫功能有关。

脾虚的观察资料足以说明具有脾虚见证的慢支、溃疡病和慢性结肠炎病例与正常人相对比，在胃肠道、植物神经功能、内分泌和代谢、微循环及细胞免疫功能等有多方面的改变<sup>(92)</sup>。

运用现代免疫学技术研究脾的工作，发现脾阳虚患者T淋巴细胞比值低于正常对照组(80.92.93)，淋转亦较正常为低(80.86.94)。脾虚泄泻病例其E——花环试验大部分较正常组为低，通过健脾治疗后复查，各项免疫指标大多有所增加。(89、95、96)。重症肌无力是一种自身免疫性疾病，中医辨证属脾虚者，按照脾主肌肉的论点，使用健脾补气方剂有一定疗效<sup>(36、87)</sup>，也可联想脾是与免疫有关系的。临床用四君子汤治疗慢性痢疾有一定的疗效，但在体外试验中，对弗氏痢疾杆菌并无抑制作用，推测药物是通过改善机体防御机能而发挥作用<sup>(97)</sup>。

针刺经外奇穴四缝穴有健脾作用，广州中医学院用以治疗小儿营养不良，并进行了X线钡查、生化钡查和运动实验，结果证明针刺四缝穴，除了能促进胃肠的机械运动、消化液分泌外，对营养不身的患儿，还能增加白细胞数及白细胞对细菌的吞噬指数<sup>(97)</sup>。

现代医学中的脾脏是人体最大的淋巴器官，目前认为中医的脾应包括现代解剖学中的脾脏、造血器官和淋巴器官，而这些器官都是特异性免疫的组织学基础。可见脾与免疫不可分割。脾也代表消化系统，有人提出在消化系中肠—肝—脾可以被认为是一免疫整体<sup>(98)</sup>，提供营养与能量，是免疫机能的物质基础。肠道淋巴组织是免疫系统的主要组成成份。而且大量的临床与实验资料，也都说明脾是参与免疫功能的。张仲景的“四季脾旺不受邪”也就是这个意思。

### (三)肺与免疫

中医主张肺主气、合皮毛、司开合，由于肺气推动，使气血津液散布全身，维持各组织器官的正常功能。皮毛为一身之表，包括皮肤、粘膜、汗腺、毫毛等组织，有分泌汗液、润泽皮肤和抵御外邪等功能。皮毛的这些作用，是流布在皮毛的卫气的作用，卫气的作用是依靠肺气宣发的力量。卫气是水谷精微中的慓悍部分，行于脉外，散布全身，具有温煦脏腑、腠理、皮毛、开合汗孔的功能，进而保卫体表，抗御外邪。它的功能类似非特异性防御作用。卫气强，“虽有大风苛毒，弗之能害”，大风苛毒即指外邪等致病因子，机体的防卫功能强可以抵挡外邪侵袭，如果“腠理开则邪气入，邪气入则病作”，说明肺气虚，则宣发失职，屏障失固，外邪乘虚而入，便可由皮毛而伤肺，引起疾病。所以，中医的肺与非特异性抗抵力有关。

研究证明肺中巨噬细胞在抗异物的免疫反应中有很大作用，一些常用的补肺益气方药，如玉屏风散等具有提高机体免疫功能的作用<sup>(36)</sup>。说明补益肺卫的方药，能增强皮肤粘膜的屏障作用，提高防御功能。

徐州医学院附属医院中医科<sup>(101)</sup>对一组“卫虚外感”病人作了免疫功能测定，按中医辨证属“气虚卫表不固”，一般抗菌药物及解热镇痛剂均不能奏效，用补气解表方药有效。经测定卫气虚患者的IgG、IgM和细胞免疫(淋转)均较正常人为低，因此可以说明卫气含有

免疫系统的防卫功能的意义。

国内一些单位在防治慢性支气管炎疾病过程中,对有肺虚、脾虚、肾虚见证的患者进行免疫检查,以观察机体的免疫状态,大多数结果(48.88.102—103)表明,肺、脾、肾三脏,无论何脏致虚,其免疫学指标都比正常为低,提示肺、脾、肾三脏与机体的免疫功能密切相关。而且三脏之虚,其影响免疫功能的程度是肾>脾>肺。不管是细胞免疫指标(T细胞比值),体液免疫指标(痰SIgA、血清IgA、IgG)还是非特异性免疫(体外白细胞吞噬指数、痰巨噬细胞和皮泡液中巨噬细胞的吞噬功能),都基本上反映了这一规律。刘氏对此作了详细的归纳和分析(88)。但也有少数结果不符的报导(83)。

祖国医学认为肺、脾、肾的强弱决定着肾气的盛衰,其中肾是根本、脾是化源,肺起敷布和辅助作用,因病致虚以肾虚为最重,脾虚次之,肺虚又次之,且久病失治,由轻致重,亦多按肺→脾→肾的规律发展(49)。但是,肺、脾、肾三脏之虚与免疫功能之间的关系是否完全符合这一规律,意见尚不一致。有待进一步的探讨。

李庆贵

### 参 改 文 献

1. 微生物和寄生虫学《中医专业用》 江西中医学院主编 上海科技出版社 1980
2. 董正山 《牛痘新书》种痘源流 P.2新城三清宫十善堂 清光绪十一年
3. 朱纯嘏 《痘疹定论》卷一、种痘论第五 P.6 清光绪二十九年刊本
4. 贾得道 中国医学史略 P.226, P.228 山西人民出版社 1979
5. 吴谦等 《医宗金鉴》下册、卷六十、幼科种痘心法要旨 P.117~118 人民出版社 1963
6. 俞正燮 《癸巳存稿》卷九 查痘章京 P.250 商务印书馆 1957
7. 李 涛 中华医史杂志 2 : 111 1955
8. 李 涛 医学史纲 P.193 中华医学会编译部 1940
9. 范行準 中国预防医学思想史 P.91 华东医务生活社 1953
10. 黄可泰 浙江中医药 4 : 44 1977
11. 葛 洪 《肘后备急方》 P.212 人民卫生出版社 1955
12. 余瀛主编 医学微生物学 P.5 人民卫生出版社 1959
13. 顾庆琪、刘湘云 《麻疹》P7、196、205, 人民卫生出版社 1964
14. 浙江省中医研究所 《温疫论详注》 P.210 人民卫生出版社 1977
15. 张秀辉 江西中医药 2 : 92 1980
16. 张介宾 《景岳全书》上册、卷十四、P252 上海科技出版社 1954
17. 巢元方等 《诸病源候论》卷三十五、P.189 卷二、P.15 卷十九 P.105 人民卫生出版社影印 1956
18. 戴元礼 《秘传证治要诀》卷十一、疮毒门、发丹 P.6 上海中华新教育社印行 民国十四年
19. 危北海 中医药学报 2 : 58 1981
20. 上海第二医学院主编 医用微生物学 P.74、136 人民卫生出版社 1978
21. 湖北中医学院主编 中医学概论(中药专业) P43、10 上海科技出版社 1978

22. 《黄帝内经素问》遗篇 刺法论、P、581; 评热病论篇 P、197; 上古天真论, P4  
宣明五气论, P154, 阴阳应象大论、 P39, 人民卫生出版社 1963年
23. 《黄帝内经灵枢》百病始生篇 卷十、P.3; 卷四、十七; 本脏篇 光绪三年  
浙江书局
24. 杜光明 云南中医学院学报 3 : 3 1980
25. 江育仁 江苏中医杂志 3 : 51 1980
26. 唐国顺 云南中医杂志 4 : 25 1980
27. 刘正才 浙江中医药 4 : 11 1977
28. 郝朴 陕西中医 3 : 1 1980
29. 曹希亮 中医防病保健 P49  
中华医学会临汾地区分会、山西临汾地区卫生防疫站 1980
30. 高格 医学情况交流 6 : 53 1976
31. 吴又可 《温疫论》卷一、 P2 日本明和七年(1770年)日本翻刊本
32. 《黄帝内经、素问》痹论、卷十二、P245; 生气通天论、卷一、P.18, P21,  
P14, 人民出版社 1963年
33. 《灵枢经》五变、卷三十七、 P181; 人民卫生出版社 1963
34. 《金匱要略学习参改资料》 P359 南京中医学院金匱教研组编 1965
35. 翁维良 活血化瘀文献选辑 P55 科技文献出版社、重庆分社 1979
36. 陈克正 参加第一届全国中医学术会议论文(浙江平阳) P.9.11, 1979
37. 青岛市台西医院实验室 新医药学杂志 10 : 12 1977
38. 李中梓 《医宗必读》卷七、P225; 科技卫生出版社 1959
39. 上海中医学院 中医学基础 P11 1972
40. 王健民 浙江中医学院学报 5 : 3 1979
41. 祁友松 医学资料选编(武汉) P38 1979
42. 乔富渠 资料汇编(陕西) P60 1980
43. 刘亚光 浙江中医药 1 : 5 1978
44. 中山医学院 国外医学参考资料(内科) 9 : 封3 1977
45. 叶天星 《细胞免疫学研究进展》 林飞卿、章谷生主编 P.397  
人民卫生出版社 1979
46. 刘坤申译 医学参考资料 9 : 432 1977
47. 王本显 中西医结合杂志 1 : 50 1981
48. 上海中医学院微生物教研组 上海医学 6 : 21 1979
49. 杨天权、李其中 辽宁中医杂志 8 : 1 1980
50. 郑广华、张善徵 自然杂志 4 : 208 1979
51. 邝安堃 内部资料 1979
52. 邝安堃等 《阴阳学说讲座参考资料》 上海中医学会 P.4 1980
53. 刘祖貽 湖南医学杂志 3 : 36 1978
54. 王振纲等 中医药研究参考 4 : 49 1978
55. 刘俊达 医药科技资料 4 : 1 1978

56. 刘俊达 中华儿科杂志 4 : 238 1979
57. 何泽涌 生物化学与生物物理进展 4 : 24 1976
58. 郑广华 国外医学参考资料内科分册 4 : 373 1977
59. 吴其夏搞译 医学参考资料 6 : 245 1974
60. Ignarro L. J. Science 180 : 1181 1973
61. Ignarro L. J. Cyclic Nucleotid in Risease P187, 1975
62. Beaven M. A, N. Engl. J. Med 294(6) : 320 1976
63. 何泽涌 生物化学与生物物理进展 1 : 41 1977
64. 张永和 医学参考资料 7 : 312 1978
65. Gaylarde P, M. N. Engl. J. Med 293 : 1267 1975
66. 谢少文 实验细胞免疫学进展 第一集 中国医科院情报所 P105, 1980  
豫北医专生物寄生虫教研室
67. Goldberg N, D, & dHaddox M, K, Ann Rev Biochem 46 : 823 1977
68. 邝安堃等 中华内科杂志 2 : 105 1979
69. 夏宗勤等 中医杂志 11 : 2 1979
70. 刘亚光 浙江中医药 2 : 35 1978
71. 中国医科院基础医学研究所免疫研究室等 中华医学杂志 59(1) : 23 1979
72. 易宁育 中药通报 1 : 33 1981
73. 李莱田 山东中医学院学报 3 : 10 1978
74. 谢少文 上海免疫学杂志 2 : 44 1981
75. 湖北中医学院 中医学概论 P27 上海科技出版社 1978
76. 姜春华等 祖国医学肾的研究 上海科技出版社 1981
77. 上海一医脏象专题研究组 中华内科杂志 2 : 80 1976
78. 王明辉 湖南医药杂志 5 : 61 1978
79. 盛增秀、王琦 脏象概说 P203、上海科技出版社 1980
80. 沈自尹 中医杂志 10 : 12 1979
81. 陈仁惇 浙江中医学院学报 2 : 18 1978
82. 周善根 黄世兰主编 老年病学 P86 宁夏医药通讯编委会 1980
83. 上海第一医学院 内科学论文专辑 P1 1980
84. 上一医脏象专题研究组 新医药学杂志 4 : 20 1976
85. 广州医学院 新医药学杂志 12 : 12 1974
86. 福建省慢支省市协作组厦门防治点 福建医药卫生 1 : 34 1976
87. 候 灿 新医药学杂志 10 : 5 1977
88. 刘正才 浙江中医药 1 : 21 1979
89. 南京医学院等 新医药学杂志 3 : 1 1979
90. 孙秉华 江苏中医杂志 3 : 25 1980
91. 张万岱 新中医 2 : 37 1980
92. 高墀岩等 中医杂志 9 : 27 1980
93. 上海中医学院附属曙光医院等 科研论文汇编 上海中医学院 P1 1980

94. 张 吉 中医药学报(黑龙江) 1 : 49 1979
95. 陶志达 广东医学 9 : 37 1981
96. 广州中医学院脾胃研究组 新中医(增刊2) P1, 1980
97. 邓铁涛 上海中医药杂志 5 : 22 1980
98. 江绍基 上海医学 8 : 65 1978
99. 河北医学院主编 中医学(上册) P24、P19 人民卫生出版社 1980
100. 王玉润 中华儿科杂志 2 : 111 1979
101. 郝 朴 徐州医学院学报 1 : 21 1979
102. 湖南医学院第二附属医院儿科教研组 中医杂志 2 : 1 1963
103. 福建省慢支省市协作组厦门防治点 《1975年全国防治慢性气管炎工作座谈会  
资料选编》中西医结合部分 P188 福建省卫生局 1976年