·述评·

中医药调控黏膜免疫治疗 IgA 肾病研究进展*

邓钦华[1]，邹迪[2]，张守琳[2]，周霄[1]

1. 长春中医药大学，吉林 长春 130000；2. 长春中医药大学第一附属医院，吉林 长春 130021

摘要：IgA 肾病是我国最常见的原发性肾小球疾病，其确切的病因及病理机制至今尚不明确，现代医学较为公认的是黏膜免疫机制诱发为病。中医学认为，该病病因病机与现代医学黏膜免疫机制密切相关。故临证时应以呼吸道黏膜、胃肠道黏膜和泌尿道黏膜为着眼点，围绕其本虚标实、虚实错杂的基本病机，针对咽、脾胃和肾不同病位的侧重，分别从咽肺论治、从胃肠论治及从膀胱与肾论治该病，以改善呼吸道黏膜、胃肠道黏膜、泌尿道黏膜免疫功能，从而为治疗 IgA 肾病提供新思路。

关键词：IgA 肾病；黏膜免疫；从咽肺论治；从胃肠论治；从膀胱论治；从肾论治

DOI：10.16368/j.issn.1674－8999.2025.05.166

中图分类号：R256.59　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1674－8999(2025)05－1026－06

Research Progress of IgA Nephropathy Treatment with Chinese Medicine by Regulating Mucosal Immunotherapy

DENG Qinhua[1], ZOU Di[2], ZHANG Shoulin[2], ZHOU Xiao[1]

1. Changchun University of Traditional Chinese Medicine, Changchun Jilin China 130000; 2. The First Affiliated Hospital to Changchun University of Traditional Chinese Medicine, Changchun Jilin China 130021

Abstract: IgA nephropathy is the most common primary glomerular disease in China, the exact etiology and pathological mechanism of which are still unclear. Modern medicine recognizes that it is induced by mucosal immune mechanism. In Chinese medicine it is believed that the etiology and pathogenesis of the disease are closely related to the mucosal immune mechanism of modern medicine. Therefore, we should focus on the respiratory mucosa, gastrointestinal mucosa and urinary tract mucosa when treating IgA nephropathy. Based on the complex pathogenesis of deficiency and excessive of the disease, the pharynx, Spleen, Stomach and Kidney should be focused on, treating from the pharynx and Lung, from the Stomach and Intestine, and from the Bladder, respectively, to improve the immune function of the respiratory mucosa, gastrointestinal mucosa, and urinary tract mucosa, to provide a new way of thinking for the treatment of IgA nephropathy.

Key words: IgA nephropathy; mucosal immunity; treatment from pharynx and Lung; treatment from Stomach and Intestine; treatment from Bladder; treatment from kidney

IgA 肾病是我国最常见的原发性肾小球疾病之一，主要病理特征是肾小球系膜区沉积 IgA 或以 IgA 为主的免疫复合物，以青壮年多发，15% ～40% 预后差的患者在发病后 20 年内可导致终末期肾脏病[1]。研究表明，黏膜免疫失调是导致循环中半乳糖缺陷型 IgA1 水平升高，进而引起 IgA 肾病发病及进展的关键，其中更常见鼻咽黏膜、肠黏膜及泌尿道黏膜相关淋巴组织[2]。IgA 肾病为西医诊断，中医根据症状多将其归类于“尿血”“腰痛”“尿浊”“肾风”等。IgA 肾病病位在肾，与肺、脾相关，故众多医家多从补肾论治，或从肺咽论治，或从脾胃论治，正

*基金项目：国家重点研发计划课题项目(2019YFC1709903)；吉林省卫生健康科技能力提升项目(2022LC088)

和现代医学咽喉黏膜、肠黏膜、泌尿道黏膜感染引起黏膜免疫异常相吻合。本文就黏膜免疫机制与 IgA 肾病的关系，以及基于黏膜免疫角度分别从咽肺、胃肠及膀胱与肾进行中医药干预 IgA 肾病的研究进展作一综述。

1　IgA 肾病发病机制

黏膜免疫系统失调与 IgA 肾病的发病机制密切相关，如 IgA 肾病具有肉眼血尿的临床特征，常伴有黏膜感染[3]。IgA 肾病的发病机制尚不明确，而“四重打击”学说是基于当今医疗环境下全世界范围内较为公认的理论之一，大致可概括为半乳糖缺陷型 IgA1（Gd－IgA1）因黏膜感染诱发后在血液循环中含量明显增加为第一重打击；Gd－IgA1 的特异性抗体在血清中的升高为第二重打击；Gd－IgA1 与其抗体结合后于肾小球系膜区沉积为第三重打击；免疫复合物沉积伴不同炎症和纤维化等进一步损伤肾组织为第四重打击[4]。呼吸道、胃肠道、泌尿道等黏膜感染为 IgA 肾病的首要诱因，可引发及加重 IgA 肾病的进展。

2　黏膜免疫异常与 IgA 肾病

2.1　IgA 肾病的呼吸道黏膜免疫机制　IgA 肾病的临床表现有肉眼血尿，并且大量临床病例提示血尿多出现在上呼吸道感染后。有研究表明，IgA 肾病的发病多在上呼吸道和（或）扁桃体受到感染之后，机体可能因呼吸道黏膜感染诱发黏膜的异常免疫应答，可导致 IL－6、IL－4、TLR9 和 ST6 galNAc－Ⅱ（anti－ST6GALNAC2 antibody）的高表达状态，使异常糖基化的 IgA1 分泌增加，通过循环沉积于肾脏发为本病[5]。扁桃体是黏膜免疫系统中抗原加工的中心部位，也是防止胃肠道感染的第一防御器官[6]。一项对 34 例合并慢性扁桃体炎的 IgA 肾病患者采取扁桃体切除术治疗后发现，与激素治疗比较，该法能明显降低患者血肌酐以及 24 小时尿蛋白定量水平，改善预后及延长生命时间[7]。徐艺等[8]通过实验研究，IgA 肾病患者扁桃体淋巴细胞亚群与蛋白尿相关联的结论，此结论亦证明呼吸道黏膜免疫失调参与了 IgA 肾病的发病过程。也有研究显示，IgA 肾病患者扁桃体组织的生发中心参与了 IgA1 的产生[9]，IgA 含量会在扁桃体切除术后降低，因此扁桃体被公认为是患者血清 IgA 来源的部位。一项 meta 分析也提供了可靠的证据，支持扁桃体切除术用于 IgAN 患者，尤其是长期治疗的患者[10]。经实验发现，BAFF－Tg（肿瘤坏死因子家族成员 B 细胞活化因子转基因）小鼠鼻腔感染奈瑟菌后，血清抗奈瑟菌 IgA 水平显著升高，肾脏中发现分泌抗奈瑟菌 IgA 的细胞。这一发现表明，在 IgA 肾病的发病机制中，呼吸道外源性抗原暴露诱导产生的 IgA 细胞可以转移到肾脏[11]。一项对照研究发现，IgA 肾病的扁桃体细菌多样性高于其他肾小球疾病，结果提示，扁桃体菌群可能与 IgA 肾病的临床特征和可能的免疫发病机制有关[12]。

2.2　IgA 肾病的胃肠道黏膜免疫机制　通透性增加的肠黏膜、紊乱的肠道菌群及受损的肠黏膜组织等都可导致肠黏膜免疫功能失调。一旦肠屏障功能发生障碍，则会促使内毒素进入循环，诱发体内炎症反应产生大量的异常糖基化 IgA1，形成免疫复合物在肾脏沉积，研究者称此过程为“肠肾连接”[13]。诸多研究亦证实，胃肠道黏膜免疫功能失调参与了 IgA 肾病的发病及进展过程。姜健等[14]通过临床对 IgA 肾病患者的黏膜受损情况调查发现，122 例患者中患有慢性肠炎的黏膜受累患者高达 35.2%，而合并 3 项及以上黏膜受累的患者有 68 例。临床中炎症性肠病多通过释放肿瘤坏死因子－α 致使微血管内皮功能障碍，从而形成蛋白尿，经病理检查后多诊断为 IgA 肾病[15]。一项国外研究发现，IgA 肾病患者体内肠道菌群的种类及数量等都较健康人群少，尤其是 IgA 肾病的进展期，可发现肠道中多类菌种数量都明显减少[16]。Kiryluk 等[17]进行的一项 IgA 肾病全基因组关联研究发现，大多数与 IgA 肾病发病相关的基因或与炎症性肠病的发生直接相关，或与肠上皮屏障的维持和对黏膜病原体的反应直接相关。

2.3　IgA 肾病的泌尿道黏膜免疫机制　有关 IgA 肾病和泌尿道黏膜免疫关系的文献报道较少，有待后续相关临床研究证明。但可以确定的是，泌尿道黏膜作为人体黏膜不可或缺的部分，发挥的黏膜免疫功能不容忽视。一项针对 IgA 肾病患者黏膜受累情况的临床调查显示，108 例患者中，有反复尿路感染病史的女性患者占 18%，更有研究证实，此类 IgA 肾病患者的尿中 sIgA 含量低下，局部的反复发作性感染及本身黏膜免疫功能低下促使 IgA 肾病的发生及进展[18]。

3　中医基于黏膜免疫机制论治 IgA 肾病

3.1　从咽肺论治

3.1.1　从咽肺论治 IgA 肾病的中医理论　《灵枢·

经脉》云:“肾足少阴之脉……入肺中,循喉咙……是主肾所生病者。”“少阳属肾,肾上连肺。”表明了咽喉、肺及肾生理结构的联系性及病理表现的相关性。《疡医大全》中“凡喉痛者,皆少阴之病”“肾水不能潮润咽喉,故其病也”,提示咽喉和肾的病理关系。《重楼玉钥》提出:“喉者空虚……乃肺气之通道也。”中医认为,肺上开于咽,咽喉乃肾所主、肺之系,咽肾之间通过肺系相连。因此历代医家治疗 IgA 肾病多以“从咽论治”“喉肾相关”“金水相生”等理论为基石。

3.1.2　从咽肺论治 IgA 肾病的临床研究　国医大师任继学教授认为,湿热毒邪积聚于咽喉为 IgA 肾病的首发诱因,IgA 肾病因伏邪留恋而缠绵难愈。邹迪等总结,任继学教授应用“毒损肾络”“毒聚咽喉”理论治疗该病可有效降低患者蛋白尿、血尿等[19]。郝岩[20]通过随机对照研究发现,应用任继学教授经验方解毒利咽方治疗 IgA 肾病毒聚咽喉证在临床疗效、中医证候积分方面均有明显疗效,能有效降低患者血尿及蛋白尿等指标。赵明明等[21]总结名医临床经验,治疗风热犯肺证之急性发作期 IgA 肾病应用宣肺疏风、清利咽喉法,有效延缓了疾病进展。高坤等[22]总结邹燕勤教授治疗 IgA 肾病经验,指出根据咽喉部的特点以分辨虚实,咽喉红肿疼痛多为实证,常选用金银花、连翘等清热解毒利咽之品;咽部暗红、肿痛不显多为虚证,常选玄参、麦冬等养阴利咽类中药,可改善咽喉不适及减少血尿、蛋白尿。李雪等[23]总结占永立教授治疗经验,以热毒之邪停聚咽喉为病机基础,分别从肺气虚、脾气虚、肾阴虚三个方面论治 IgA 肾病。李一民等[24]总结王悦芬教授应用扶正祛邪,祛风清热,畅通三焦法,以银翘散为主方治疗 IgA 肾病中隐匿性血尿,疗效显著。范高伟等[25]通过研究张大宁教授应用银翘散合小蓟饮子加减治疗 IgA 肾病风热犯肺证,发现该法使肺热得清,热毒得解,邪祛则正安,患者咽喉肿痛及血尿等症随之减轻。张昱教授根据《黄帝内经》中“肾风”内容提出从风论治 IgA 肾病,应用防风、荆芥、牛蒡子、蝉蜕等除外风,解毒利咽的辛散轻清之品治疗因扁桃体炎等上呼吸道感染而诱发的 IgA 肾病,发现该法能改善血尿及泡沫尿[26]。韩军颂等[27]通过临床研究证明,应用银翘散加减治疗 IgA 肾病发热期阶段的外感风热证,可明显减轻咽部不适及血尿。罗珍瑶等[28]通过研究发现,银翘散可使患者的呼吸道黏膜分泌型 IgA 增多,致使半乳糖缺陷型的 IgA1 分泌减少,从而保护肾脏。张逸馨等[29]总结黄文政教授基于“风毒”理论应用自拟方蝉蚕肾风汤治疗 IgA 肾病活动期经验,发现疏风利湿清热、解毒化浊利咽法可有效减轻咽喉部症状。包瑞杰[30]基于从咽论治理论,通过随机对照研究治疗 IgA 肾病,结果发现,联合中药干预治疗可明显降低血肌酐及血尿素氮,有效率高达 96.55%。王如梦等[31]通过网络药理学实验证实,金银花参与调节免疫系统,减少了免疫复合物的产生与沉积,从而保护肾组织而减少蛋白尿。赵洁等[32]通过文献数据库归纳总结,选用有补益脾肾、解毒或滋阴利咽功效的中药治疗 IgA 肾病,能降低蛋白尿及血尿。

3.1.3　从咽肺论治 IgA 肾病的实验研究　邹迪等[33]通过随机对照实验应用补肾利咽方治疗 IgA 肾病模型大鼠,发现该方可降低 IgA 肾病大鼠的血尿和蛋白尿,并改善黏膜感染诱发的免疫反应,从而保护肾功能。郑雪[34]应用补肾利咽方治疗 IgA 肾病大鼠,发现该方可通过调控大鼠小肠组织表达从而抑制 IgA 分泌细胞表达。张守琳[35]通过实验研究发现,应用补肾利咽法治疗 IgA 肾病模型大鼠可明显改善疾病复发及预后。李凡[36]通过实验研究发现,应用补肾利咽法治疗 IgA 肾病模型大鼠可改善临床症状及明显降低肾脏纤维化程度。陈明等[37]通过实验研究发现,应用肾炎止血丸治疗 IgA 肾病模型大鼠,该方可通过调控 TLR4/BAFF/A-PRIL 的通路从而减轻血尿、蛋白尿及肾组织病理损伤。

3.2　从胃肠论治

3.2.1　从胃肠论治 IgA 肾病的中医理论　《黄帝内经》曰:“肾者,胃之关也……故而肿肿。”指出水液代谢与脾主运化及肾主水的生理功能相关,若脾肾功能失常,则水液代谢失调,临床可表现为水肿等症状。《景岳全书》亦云:“二便之开闭,皆肾脏之所主。”指出水液代谢与大肠主津、小肠主液的生理功能密切。若大肠或小肠有病变,亦可使人体水液代谢紊乱,临床表现为二便不利等。《医宗必读》提出:“谷入于胃,洒陈于六腑而气至,和调于五脏而血生。”《医门法律》强调:“胃气强,则五脏俱盛;胃气弱,则五脏俱衰。”强调五脏六腑功能盛衰与胃气强弱密切相关。《医门棒喝》曰:“脾胃之能生化者,实有肾中元阳之鼓舞。”强调后天脾胃与先天肾精的相互依赖关系。

3.2.2　从胃肠论治 IgA 肾病的临床研究　刘童童等[38]通过临床研究应用和、通、调三法治疗 IgA 肾病,分别选用黄芪建中汤以调和胃肠、黄连温胆汤以

通利肠腑、半夏泻心汤以平调寒热，从而改善肠道菌群失调、改善肾脏微炎症状态以阻断 IgA 肾病进展。郑娱等[39]基于肠肾轴理论，通过应用黏膜修复剂甘草泻心汤（炙甘草、黄芩、干姜等）治疗 IgA 肾病，发现其可调节肠道菌群紊乱、降低肠黏膜透性，减少有毒物质吸收，通过减少肠黏膜炎症反应保护肾功能。陈洪宇教授临床应用调畅脾胃气机法治疗 IgA 肾病，选用四君子汤合水陆二仙汤加减以补益气阴，可改善肠道炎症，从而减轻肾损伤[40]。高航等[41]临床应用经典名方大黄牡丹汤、大承气汤、大黄附子汤等治疗 IgA 肾病急性发作期，发现该法可减轻肠道对内毒素的吸收，调节肠道微生态，从而阻断 IgA 肾病的进展过程。

3.2.3　从胃肠论治 IgA 肾病的实验研究　孙红旭等[42]运用彭培初教授经验方——黏膜方治疗 IgA 肾病大鼠，发现该方可抑制肠道炎症因子的释放以抗炎，减少免疫反应介导的免疫复合物产生。欧阳文坤等[43]通过实验研究应用中药“肾病Ⅱ号方”治疗 IgA 肾病大鼠，发现该方能有效调节大鼠肠道菌群结构，从而改善肾功能。王娴娴等[44]通过应用固本通络方治疗 IgA 肾病小鼠模型的实验中发现，该方可降低血清 IgA 及异常糖基化 IgA 含量而保护肾功能。彭亚军等[45]应用经典名方六味地黄汤治疗 IgA 肾病模型大鼠，发现该方能够降低循环中 IgA1 含量，从而延缓疾病进展。王银萍等[46]通过随机对照研究，应用补肾健脾、利湿化瘀法治疗 IgA 肾病模型大鼠发现，该法可抑制小肠黏膜生发中心 Tfh 的过度表达，进而减少 IgA 在肾脏的沉积。

3.3　从膀胱与肾论治

3.3.1　从膀胱与肾论治 IgA 肾病的中医理论　《黄帝内经》曰：“病者溲血，病足少阴之水脏也。”“胞移热于膀胱，则癃、溺血。”可见尿血的病因和下焦肾与膀胱的关系密不可分。《黄帝内经》言肾为“封藏之本，精之处也”，若肾虚失于固摄，则精微外泄而致蛋白尿及血尿。故清代医家提出了“治气血者，莫重于脾肾”的肾命学说理论。

3.3.2　从膀胱与肾论治 IgA 肾病的临床研究　栾佳等[47]临床运用五苓散治疗 IgA 肾病以调畅膀肾下焦气机，发现该方可明显改善水肿症状及降低蛋白尿。程爱新等[48]基于“肾虚膀胱热”理论，应用黄柏、白花蛇舌草、大蓟、小蓟、茜草等药物治疗 IgA 肾病，意在益气补肾、清热利湿、活血逐瘀，发现其可有效改善临床症状。梁胜然等[49]总结郭登洲教授治疗 IgA 肾病经验发现，应用小蓟饮子加减治疗该病湿热停聚肾与膀胱型，可明显改善血尿。孙国强[50]临床应用清利膀胱湿热的八正散治疗 IgA 肾病，发现该方可明显降低血肌酐等实验室相关指标。卢家言等[51]临床应用三芪口服液治疗 IgA 肾病，发现其能有效改善血尿情况，并改善肾功能。

3.3.3　从膀胱与肾论治 IgA 肾病的实验研究　傅奕等[52]通过随机对照研究应用补益肺脾肾之黄芪－冬虫夏草药对治疗 IgA 肾病大鼠，发现该药对通过作用于多条信号通路发挥抑制纤维化、抗炎等作用，降低模型组大鼠尿蛋白及 VEGFA 的含量。唐峰等[53]通过实验研究应用固冲汤治疗 IgA 肾病模型大鼠发现，该方通过抑制肾脏 TGF－β（transforming growth factor－β，TGF－β）的过度激活从而保护肾脏。王广伟等[54]通过实验研究应用加味三仁汤治疗 IgA 肾病模型大鼠，结果发现该方可能通过调控磷脂酰肌醇 3－激酶/蛋白激酶 B/核因子－κB（PI3K/AKT/NF－κB）信号通路，改善大鼠的肾功能。

4　讨论

IgA 肾病是由免疫反应导致的、以 IgA 为主的、因免疫复合物沉积于肾小球系膜区引发的一类原发肾病。因免疫介导的肾小球基底膜损伤会导致血尿和肾功能不全，因此该病是导致肾小球肾炎和肾衰竭的主要原因之一，其病理变化是系膜增殖并伴有显著的 IgA 沉积。因为免疫球蛋白 A 是引起 IgA 肾病的主要蛋白种类，并且 IgA 大部分来源于黏膜组织，因此 IgA 免疫球蛋白在黏膜分泌物中相当常见。人体内免疫系统的第一道防线是黏膜组织，超过 95% 的感染及免疫反应发生在该部位。故 IgA 肾病的发病机制与黏膜相关免疫系统之间关系密切。现有的扁桃体切除治疗、布地奈德的回肠靶点释放治疗及粪便微生物群移植等方法的临床应用可体现出黏膜免疫功能与 IgA 肾病发病机制的联系，但此类方法的有效性及可靠性有待考量。中医认为，本病病位主要在肾，与咽、肺、脾胃、肠、膀胱等多脏腑相关。笔者结合现代医学黏膜免疫机制，针对临证病位侧重点的不同，分析总结 IgA 肾病的中医理论、临床研究及实验研究，得出分别从咽肺论治、从胃肠论治、从膀胱与肾论治 IgA 肾病的中医辨证治疗方案。以咽喉部症状、上呼吸道感染为主诱发此病者，应从咽肺论治本病，缘于咽证常为 IgA 肾病标证，病在肺卫，治疗上宜清热解毒利咽、养阴利咽，兼以补益肺肾为主；以胃肠湿热、肠炎为主诱发此病者，应从胃

肠论治本病，由于湿热毒瘀留滞胃肠，使中焦气机不利，常应用清热解毒、利湿散瘀通腑法治疗；以膀胱湿热、尿血为主诱发此病者，应从膀胱与肾论治本病，缘于湿热邪气缠绵停聚下焦，治疗上以清热凉血、益气补肾为主。诸多临床经验及实验研究证实，结合现代医学的黏膜免疫应用中医药指导治疗 IgA 肾病，其有效性及可靠性已得到充分证明，但中医药作用于 IgA 肾病的作用机制尚不明确。因此，未来的研究方向应着眼于黏膜免疫机制与 IgA 肾病相关性的研究。

5　结语

至今为止仍未找到治疗 IgA 肾病的特异性治疗方法，西医多以控制血压，使用糖皮质激素及免疫抑制剂等方法为主，但激素的使用在某些方面仍存在争议，其不良反应仍需临床工作者仔细斟酌。中医学中 IgA 肾病的病因病机、临床症状、辨证治法等多方面内容均与现代医学咽喉黏膜、肠黏膜、泌尿道黏膜感染引起黏膜免疫异常的观点相吻合，并且有效性及可靠性已得到充分认证，为结合现代医学黏膜免疫角度应用中医药指导治疗 IgA 肾病提供了新的思路，但中医药治疗 IgA 肾病的作用机制尚不明确，有待今后医家学者进一步研究探讨。

参考文献：

[1]李明，余学清. IgA 肾病全基因组关联分析研究[J]. 中国实用内科杂志，2014，34(3)：220－222.
[2]陈明，田锋，吴宸广，等. 基于“三脏三腑－黏膜轴”理论探讨肾炎止血丸治疗 IgA 肾病的作用机制[J]. 中国中西医结合肾病杂志，2022，23(3)：272－273.
[3]KANO T，SUZUKI H，MAKITA Y，et al. Mucosal immune system dysregulation in the pathogenesis of IgA nephropathy [J]. Biomedicines，2022，10(12)：3027.
[4]SELVASKANDAN H，BARRATT J，CHEUNG C K. Immunological drivers of IgA nephropathy：exploring the mucosa－kidney link[J]. Int J Immunogenet，2022，49(1)：8－21.
[5]吴若曦，苗蓓亮，尚宗杰，等. 基于“喉肾相关”理论治疗 IgA 肾病的研究进展[J]. 中国中西医结合肾病杂志，2022，23(11)：1021－1023.
[6]WYATT R J，JULIAN B A. IgA nephropathy[J]. N Engl J Med，2013，368(25)：2402－2414.
[7]田滨瑶，周俊蕾，李悦，等. 扁桃体切除术对合并慢性扁桃体炎的 IgA 肾病患者预后的影响[J]. 中国实用内科杂志，2022，42(8)：655－659.
[8]徐艺，胡豪飞，许日聪，等. IgA 肾病扁桃体淋巴细胞亚群与患者蛋白尿的相关性分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志，2022，23(6)：499－502.
[9]KODAMA S，SUZUKI M，ARITA M，et al. Increase in tonsillar germinal centre B－1 cell numbers in IgA nephropathy (IgAN) patients and reduced susceptibility to Fas－mediated apoptosis[J]. Clin Exp Immunol，2001，123(2)：301－308.
[10]DUAN J Y，LIU D W，DUAN G C，et al. Long－term efficacy of tonsillectomy as a treatment in patients with IgA nephropathy：a meta－analysis[J]. Int Urol Nephrol，2017，49(1)：103－112.
[11]贾路目草，王宝蕊，李建省，等. 中医药治疗 IgA 肾病证治规律[J]. 中医学报，2024，39(8)：1797－1803.
[12]PARK J I，KIM T Y，OH B，et al. Comparative analysis of the tonsillar microbiota in IgA nephropathy and other glomerular diseases[J]. Sci Rep，2020，10(1)：16206.
[13]周嘉宝，高建东. 肠道菌群失调与 IgA 肾病黏膜免疫机制相关性研究进展[J]. 中国中西医结合肾病杂志，2020，21(2)：173－176.
[14]姜健，王娴娴，沈沛成，等. IgA 肾病患者黏膜免疫系统情况的临床调查[J]. 大连医科大学学报，2016，38(6)：558－561.
[15]杨志辉，徐晓嫦，董叶菁，等. 炎症性肠病与蛋白尿[J]. 临床肾脏病杂志，2022，22(12)：1041－1046.
[16]DE ANGELIS M，MONTEMURNO E，PICCOLO M，et al. Microbiota and metabolome associated with immunoglobulin A nephropathy (IgAN)[J]. PLoS One，2014，9(6)：e99006.
[17]KIRYLUK K，LI Y，SCOLARI F，et al. Discovery of new risk loci for IgA nephropathy implicates genes involved in immunity against intestinal pathogens[J]. Nat Genet，2014，46(11)：1187－1196.
[18]何鸣宇，张守琳，邹迪. 基于黏膜免疫探讨中医三焦论治 IgA 肾病[J]. 中华中医药学刊，2023，41(7)：140－144.
[19]邹迪，刘艳华，张守琳，等. 国医大师任继学治疗 IgA 肾病经验总结[J]. 时珍国医国药，2022，33(5)：1213－1215.
[20]郝岩. 解毒利咽方治疗 IgA 肾病毒聚咽喉证的临床研究[D]. 长春：长春中医药大学，2023.
[21]赵明明，张昱，李刘生，等. IgA 肾病黏膜免疫与从咽论治[J]. 中国中医药信息杂志，2017，24(7)：15－18.
[22]高坤，易岚，张颖煜，等. 国医大师邹燕勤从咽论治 IgA 肾病临证撷菁[J]. 江苏中医药，2020，52(9)：14－16.
[23]李雪，陈静，马放，等. 占永立教授从咽论治 IgA 肾病的理论与实践探析[J]. 世界中医药，2019，14(4)：1002－1005，1010.
[24]李一民，沈存，孙雪燕，等. 从免疫角度认识王悦芬教授应用银翘散加减治疗 IgA 肾病[J]. 河北中医，2023，45

(2):196 - 199,203.
[25]范高伟,范军. 国医大师张大宁治疗 IgA 肾病经验[J]. 湖南中医杂志,2019,35(3):36 - 38.
[26]马思佳,张昱. 张昱从风论治 IgA 肾病蛋白尿思路与方法[J]. 中医学报,2022,37(2):341 - 344.
[27]韩军颂,谢璇,蔡倩,等. 从风热论治 IgA 肾病经验[J]. 环球中医药,2022,15(4):673 - 676.
[28]罗珍瑶,梁爱武. SIgA 在呼吸道免疫中的作用及中医药干预研究进展[J]. 中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(11):72 - 73.
[29]张逸馨,王耀光. 黄文政教授运用疏利少阳三焦法治疗 IgA 肾病经验管窥[J]. 天津中医药,2022,39(1):4 - 7.
[30]包瑞杰. 中医“从咽论治”治疗 IgA 肾病的效果[J]. 黑龙江中医药,2022,51(3):79 - 81.
[31]王如梦,赵明明,常美莹,等. 基于咽肾相关理论探讨金银花治疗 IgA 肾病作用机制的网络药理学研究[J]. 世界中西医结合杂志,2021,16(4):665 - 672.
[32]赵洁,孟立锋,莫超,等. 基于“咽肾相关”理论防治 IgA 肾病的研究进展[J]. 世界科学技术:中医药现代化,2020,22(4):1148 - 1152.
[33]邹迪,张守琳,张洪宝,等. 基于 TLR4 信号通路探讨补肾利咽方治疗 IgA 肾病作用机制[J]. 世界科学技术:中医药现代化,2023,25(8):2759 - 2764.
[34]郑雪. 基于 IgA 分泌细胞及相关细胞因子异常迁移探讨补肾健脾、解毒利咽法治疗 IgA 肾病的作用机制[D]. 长春:长春中医药大学,2022.
[35]史慧远,宋纯东,宋珂,等. 基于 NIK/IKKα/p52 通路探讨雷公藤多苷对 IgA 肾病大鼠的肾脏保护作用机制[J]. 中医学报,2024,39(8):1754 - 1760.
[36]李凡. 补肾健脾、解毒利咽法对 IgA 肾病模型大鼠补体 C3a、C5a 及其受体的影响[D]. 长春:长春中医药大学,2022.
[37]陈明,闫晓明,王海艳,等. 基于 TLR4/BAFF/APRIL 信号通路探讨肾炎止血丸对 IgA 肾病大鼠的作用机制[J]. 中国中医药科技,2023,30(6):1061 - 1066.
[38]刘童童,占永立,杨丽平,等. 基于肠肾关系探讨从胃肠论治 IgA 肾病[J]. 中国中医药信息杂志,2020,27(10):17 - 20.
[39]郑娱,王琛. 基于肠肾轴理论探讨甘草泻心汤治疗 IgA 肾病作用机制[J]. 中国中医药信息杂志,2023,30(10):12 - 16.
[40]祝凤桂,陈洪宇. 陈洪宇教授治疗 IgA 肾病的经验[J]. 中国现代医生,2021,59(21):135 - 138.
[41]高航,赵亚洲,刘春莹. 中西医基于肠肾轴对 IgA 肾病的认识和治疗[J]. 现代中医临床,2022,29(2):72 - 76.
[42]孙红旭,卢嫣,王怡. 黏膜方对 IgA 肾病肠黏膜 TLR4/MyD88 信号通路相关因子表达的影响[J]. 时珍国医国药,2018,29(9):2077 - 2080.
[43]欧阳文坤,田春阳,刘华熙,等. 肾病Ⅱ号方对 IgA 肾病大鼠肠道菌群的调节作用研究[J]. 世界科学技术:中医药现代化,2021,23(4):1274 - 1285.
[44]王娴娴,梁婷玉,吴卿,等. 固本通络方基于肠肾关联治疗小鼠 IgA 肾病的实验研究[J]. 上海中医药杂志,2017,51(S1):146 - 150.
[45]彭亚军,李旭华,何泽云,等. 六味地黄汤对 IgA 肾病大鼠外周血 C1 GALT1 及 Cosmc mRNA 表达影响研究[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2016,17(3):211 - 214.
[46]王银萍,张洪宝,邹迪,等. 补肾健脾 - 利湿化瘀方对 IgA 肾病模型大鼠 Tfh 细胞通路影响的研究[J]. 长春中医药大学学报,2022,38(8):858 - 861.
[47]栾佳,吕静,刘淼. 五苓散治疗 IgA 肾病理论探讨[J]. 辽宁中医药大学学报,2019,21(3):120 - 122.
[48]程爱新,任秀敏,李宵敏,等. 基于三焦理论探讨 IgA 肾病的辨治思路[J]. 中医药临床杂志,2022,34(12):2227 - 2230.
[49]梁胜然,郭登洲,张冠文,等. 郭登洲教授辨治免疫球蛋白 A 肾病血尿的经验[J]. 河北中医,2022,44(7):1072 - 1075.
[50]孙国强. 八正散加减治疗下焦湿热型 IgA 肾病的临床研究[J]. 航空航天医学杂志,2021,32(1):90 - 91.
[51]卢家言,罗粤铭,刘旭生,等. 基于网络药理学探讨三芪口服液治疗 IgA 肾病血尿的作用机制[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2022,23(11):980 - 982.
[52]傅奕,陈帮明,李鑫,等. 基于网络药理学、分子对接及大鼠实验的黄芪 - 冬虫夏草药对治疗 IgA 肾病作用机制研究[J]. 天然产物研究与开发,2022,34(9):1573 - 1581.
[53]唐峰,余舒文,方靖,等. 固冲汤对 IgA 肾病模型大鼠肾组织 TGF - β1 含量及病理形态的影响[J]. 实用药物与临床,2021,24(12):1067 - 1071.
[54]王广伟,张禹,张佳宁,等. 加味三仁汤对免疫球蛋白 A 肾病大鼠 PI3K/AKT/NF - κB 信号通路的影响[J]. 中药药理与临床,2021,37(5):11 - 17.

收稿日期:2024 - 11 - 14

作者简介:邓钦华(1998 -),女,四川广元人,硕士研究生,研究方向:中医肾病。

通信作者:邹迪(1980 -),女,医学博士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:中医肾病。E - mail:aggiezou@163.com

编辑:孙铮