·论著·

从肾论治慢性衰老之骨脑共病*

龚洲[1]，马培[2]，刘鑫雨[1]，吴柔燕[1]，贾岳津[1]，胡天时[1]，王明阳[1]，刘金瑛[1]，张靓[1]，李志更[3]，岳利峰[1]

1. 北京中医药大学东直门医院，北京 100700；2. 中国医学科学院药用植物研究所，北京 100193；
3. 中国中医科学院中医基础理论研究所，北京 100700

摘要：“肾－骨－髓－脑”一体观是基于《黄帝内经》理论提出的以肾为根本，精髓为中间物质，督脉为其间络属通道，骨骼、脑窍为络属靶器官的一套完整的生理病理认识体系。肾受五脏六腑之精而藏之，肾可主骨生髓，髓液具有“骨属屈伸，泄泽，补益脑髓”的功能，髓流注于骨骼即成骨髓，以充养骨骼，骨髓充则骨荣质坚；髓随督脉上充于脑则为脑髓，脑髓充则思维敏捷、智多生巧。生理状态下，肾骨脑三者相互促进，肾、骨中精髓可上充于脑，脑髓亦能下达于肾、骨，三者之间相互补充。病理状态下三者互为因果、互相关联、反馈加重；肾虚精乏，生髓不足，难以充养骨窍、脑窍可致骨枯脑空，表现为骨质疏松、脑卒中等骨脑类病症。脑卒中等脑部疾病脑髓不足，髓不能下注于骨窍，可导致骨枯、骨痿，表现为骨质疏松等骨代谢疾病，骨脑类疾病日久，迁延不愈，亦会久病及肾，加重肾虚。因此“肾－骨－髓－脑”不仅是生理状态下的一体观，更是病理状态下的共病联动体系。肾气不足、肾精亏虚为共同病机，临床症状以慢性迁延不愈、形神两伤为特点，治疗上以血肉有情之品及厚味药补肾益髓、健脑壮骨为根本大法，佐以气药以温形，同时兼顾后天以充养先天。

关键词：慢性衰老；肾；骨；髓；脑；骨脑共病；从肾论治
DOI：10.16368/j.issn.1674－8999.2025.08.261
中图分类号：R259.42　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1674－8999(2025)08－1629－05

Treatment of Bone and Brain Comorbidity with Chronic Aging from Perspective of Kidney

GONG Zhou[1], MA Pei[2], LIU Xinyu[1], WU Rouyan[1], JIA Yuejin[1], HU Tianshi[1], WANG Mingyang[1], LIU Jinying[1], ZHANG Liang[1], LI Zhigeng[3], YUE Lifeng[1]

1. Dongzhimen Hospital Affiliated to Beijing University of Chinese Medicine, Beijing China 100700; 2. Institute of Medical Plant Development, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing China 100193; 3. Institute of Basic Theory for Chinese Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing China 100700

Abstract: The integrated concept of "Kidney－bone－marrow－brain" is a complete physiological and pathological understanding system based on the theory proposed in *Huang Di Nei Jing*, which takes the Kidney as the foundation, the Essence as the intermediate substance, the Du meridian as the intermediate channel, and the bone and brain as the target organs. The Essence of the Five Zang and Six Fu stores in the Kidney. The Kidney nourishes bone and produces marrow. The medullary fluid has the function of "bone flexion and extension, discharge the nutrition and nourish the cerebral medulla", and the medullary flow is injected into the bone to supplement the bone marrow, to nourish and strengthen the bone. The medulla is filled with the cerebral marrow to support man′s quick thinking and wisdom. In the physiological state, the Kidney, bone and brain promote each other. Specifically, the Essence of the bone in the Kidney can be filled in the brain, and the cerebral marrow can also be sent to the Kidney and bone. These three complement each other. In the pathological state, the three are causal and interrelated, and the feedback is aggravated. Kidney deficiency and lack of medulla, difficulty

* **基金项目：**国家自然科学基金面上项目(82174046)；中国医学科学院医学与健康科技创新工程项目(2022－I2M－2－002)

in replenishing the bones and brains, which can lead to bone dryness and brain emptiness, which can be manifested as osteoporosis, stroke and other bone and brain diseases. Stroke and other brain diseases have insufficient cerebral spinal cord, and the medullary tract cannot be placed in the bone orifice, which can lead to bone drying, bone dystrophy, manifested as osteoporosis and other bone metabolism diseases. Therefore, "Kidney – bone – marrow – brain" is not only a physiological state, but also a pathological comorbidity linkage system. Kidney Qi deficiency and Kidney Essence deficiency are common pathogenesis, and the clinical syndrome is characterized by chronic prolongation and difficult to heal, and injuries include that on the body and in spirit. In terms of treatment, medicine belong to animal products and medicines with strong flavor and taste can be used to nourish the Kidney and marrow, to strengthen the brain and bone. Besides, Qi tonifying medicine can be used to strengthen the Middle Jiao of body, which means to nourish Kidney by tonifying Spleen and Stomach.

Key words: chronic aging; Kidney; bone; marrow; brain; bone and brain comorbidity; treatment from the perspective of Kidney

随着人口老龄化日益加剧，慢性衰老相关疾病逐渐引起关注，其中骨质疏松和脑卒中等骨脑类疾病已成为老年人群生活质量下降和致残的主要原因[1]，相关研究表明，脑卒中位列我国居民死因第一位[2]。我国流行病学调查结果显示，65 岁以上人群骨质疏松症发病率为 32%，随着年龄的增加，发病率呈上升趋势[3-5]。越来越多的研究发现，中老年人群发生脑卒中后很快继发或加重骨质疏松[6-7]，且骨折是脑卒中患者较常见的并发症[8]。骨质疏松也可能与脑卒中的发生发展存在关联，较低的骨密度可作为脑卒中患者死亡的独立危险因素。二者可能存在互为因果、反馈加重的关系[9-11]。因此，在慢性衰老相关疾病中，脑卒中合并骨质疏松等骨脑共病类患者应予高度关注。

现代医学对于此类疾病的治疗多采用脑保护、康复锻炼、补充钙剂及抗骨质疏松等治疗方法[12]，患者往往依从性较差且疗效不佳。中医理论认为，肾与人体的生长壮老密切相关，骨、脑二者更是与肾有密切的联系，因此慢性衰老相关骨脑共病可从肾论治。本文以慢性衰老相关疾病中常见的脑卒中与骨质疏松共病为例，试从慢性衰老与肾的关系，肾骨脑的生理、病理联系等展开论述。笔者认为，肾气不足、肾精亏虚是其共病的病机，临床证候以慢性迁延不愈、形神两伤为特点，治疗以补肾益髓、健脑壮骨为根本大法，用药以血肉有情之品及厚味药为主，佐以气药以温形，同时兼顾后天以充养先天。

1　慢性衰老关乎肾

人体的生长壮老与肾气的盛衰密切相关，《素问·上古天真论》载："女子七岁，肾气盛……丈夫八岁，肾气实，发长齿更……八八，天癸竭，精少，肾脏衰，形体皆极，则齿发去。"肾为先天之本，肾气盛则人体生长发育健全；肾气衰微、精气渐亏则人体逐渐衰老、神衰形坏。由此可见，慢性衰老关乎肾。

2　肾骨脑生理相关

2.1　骨脑根本于肾　骨脑二者以肾为根本。《灵枢·经脉》云："人始生，先成精，精成而脑髓生，骨为干，脉为营。"《素问·六节藏象论》云："肾者，主蛰，封藏之本，精之处也。"《素问·上古天真论》载："肾者主水，受五脏六腑之精而藏之。"五脏六腑皆以先天之精所化生，骨脑亦不例外，而先天之精藏于肾，肾是其化生和储藏之所。肾可主骨生髓通于脑，形成骨髓之府、脑髓之海。《素问·灵兰秘典论》载："肾者，作强之官，伎巧出焉。"精足髓充则骨强且智多生巧、思维敏捷。因此骨脑根本于肾，二者生理功能的正常发挥与肾密切相关。

2.2　骨脑以肾精为物质基础

2.2.1　精成则脑髓生　肾精是脑髓形成的物质基础。《类经》亦载："精藏于肾，肾通于脑。脑者阴也……诸髓皆属于脑，故精成而后脑髓生。"肾中精气可化生髓液，髓上充于脑，形成脑髓之海，而脑功能的发挥离不开髓的物质基础，髓具有充脑、养脑、增强脑灵机记忆的功能[13]，正如王清任所言："小儿无记性者，脑髓未满，高年无记性者，脑髓渐空。"蔡光先等[14]研究发现，胚胎干细胞能诱导脑部神经板的分化，而肾精和胚胎干细胞较为相似，认为肾精充裕是脑功能得以正常发挥的前提。李林等[15]研究发现，补肾中药能增强神经营养因子表达，提高胆碱能神经元数量，认为"脑髓"的现代生物学基础是脑内神经元和神经营养因子，而"肾精"对脑内神经元有能量供应作用。肾精的充盛与否决定了脑髓的化生是否充足，继而也影响脑功能发挥正常与否。肾精充足则脑髓得充、脑神得养，神机灵敏。

2.2.2　髓足则骨强　《素问·逆调论》云:“肾者水也,而生于骨,肾不生则髓不能满。”《灵枢·海论》言:“髓海有余,则轻劲多力,自过其度。”《医法心传》载:“在骨内髓足则骨强,所以能作强,耐力过人也。”肾主骨生髓,髓充骨窍荣于骨。“骨者髓之府”,肾精充足,骨髓充盛,则骨强、轻劲多力;肾精亏乏,骨髓渐空则“肾衰则形体疲极也”。相关研究发现,补肾益髓中药通过调节 Wnt/β-catenin 信号通路,使成骨细胞活性增加,从而促进骨质形成,增加骨量[16-17]。骨的正常生理功能关乎肾中精气的盛衰,离不开肾脏的生髓功能,肾充髓足则骨强。

2.3　肾骨脑经络相连　《素问·骨空论》曰:“督脉者……贯脊属肾……上额交巅上,入络脑,还出别下项,循肩膊内,侠脊抵腰中,入循膂,络肾。”《医学衷中参西录·脑气筋辨》提出:“脑为髓海,乃聚髓处……究其本源,实乃肾中真阴真阳之气酝酿化合而成……缘督脉上升灌注于脑。”《中西汇通医经精义·全体总论》言:“肾系贯脊,通于脊髓,肾精足,则入脊化髓上循入脑而为脑髓。”督脉是肾骨脑三者之间的重要联系通道,督脉络属于肾,肾中精髓以督脉为通道循行联系于脊、肩、腰等重要的骨骼器官,并向上灌注于脑,督脉这一作用加强了肾骨脑三者之间的联系[18-19]。督脉经气的盛衰亦影响骨脑的生理功能,“督脉为病,则脊强反折”,《灵枢·经脉》云:“督脉……实则脊强,虚则头重,高摇之。”督脉经气不利,精髓难以循督脉充养脑窍、骨骼可为病。

3　肾骨脑病理相关

3.1　肾气不足,则脑髓不足、髓减脑空　《妇人大全良方》载:“肾主骨髓,而脑为髓海。肾气不成,则脑髓不足。”肾为生髓之脏,脑为聚髓之海,脑髓的生成充养有赖于肾中精气的健旺充盛,肾气不足则脑髓化生乏源,可导致脑神失养进而出现脑卒中或神经退行性病变[20],正如《灵枢·海论》所载:“髓海不足则脑转耳鸣,胫酸眩冒,目无所见,懈怠安卧。”

3.2　肾精亏虚,则髓减骨枯、痿废不用　骨骼的强健、灵活有赖于肾中精气的充足和脑髓之海的充盛。《素问·痿论》载:“肾气热,则腰脊不举,骨枯而髓减,发为骨痿。”《灵枢·卫气失常》云:“骨之属者,骨空之所以受液而益脑髓者也。”肾精亏虚难以化生髓液,髓不充骨,加之脑髓不充亦难以下注于骨,骨骼无法得到髓液荣养供给,匮乏日久则可形成骨质疏松等各种骨代谢疾病[21]。

4　“肾-骨-髓-脑”一体观

“肾-骨-髓-脑”一体观[22]是基于《黄帝内经》理论提出的以肾为根本,精髓为中间物质,督脉为其间络属通道,骨骼、脑窍为络属靶器官的一套完整的生理病理体系。肾受五脏六腑之精而藏之,肾可主骨生髓,髓液具有“骨属屈伸,泄泽,补益脑髓”的功能,髓流注于骨骼即成骨髓,以充养骨骼,骨髓充则骨荣质坚。髓随督脉上充于脑则为脑髓,脑髓充则思维敏捷、智多生巧。生理状态下,肾骨脑三者相互促进,肾骨中精髓可上充于脑,脑髓亦能下达于肾、骨,三者之间相互补充。病理状态下三者互为因果、互相关联、反馈加重。肾虚精乏,生髓不足,难以充养骨窍、脑窍可致骨枯脑空,表现为骨质疏松、脑卒中等骨脑类病症。脑卒中等脑部疾病患者脑髓不足,髓不能下注于骨窍,可导致骨枯、骨痿,表现为骨质疏松等骨代谢疾病,骨脑类疾病日久迁延不愈,亦会久病及肾,加重肾虚。因此“肾-骨-髓-脑”不仅是生理状态下的一体观,更是病理状态下的共病联动体系。

5　骨脑共病病机特点

5.1　慢性迁延,久病及肾　骨脑共病之病机在于肾中精气衰微,可因先天禀赋不足或后天失养,加之慢性衰老过程中本有脏气渐衰,此病程一般呈慢性迁延不愈的特点,病程漫长,逐渐进展。而肾为先天之本,内藏元阴元阳,为全身阴阳之根本,久病毒邪耗损肾阴肾阳,阴阳俱损,使“肾-骨-髓-脑”的共病联动体系进一步加剧,形成久病不愈、诸脏衰微的病理状态。

5.2　形神两伤,实则共病　“脑为元神之府”,故脑卒中等脑类疾病多表现为以神志状态改变为主的疾病,如精神萎靡、表情淡漠、昏不识人、癫狂等,以“神”的表现异常为突出特点。而骨病则多表现为形体的改变,《素问·调经论》载:“形不足则四肢不用。”骨质疏松、骨折、佝偻病甚则肢体痿废不用等骨类疾病均以“形伤”为突出特点。骨脑共病常表

现为形神两伤，但以肾气不足、肾精亏虚为共同病机。

6　从肾论治骨脑共病

6.1　补肾益髓，健脑壮骨　《素问·逆调论》载："肾不生则髓不能满。"髓由肾精所化生，髓的盈亏与肾中精气的盛衰密切相关，加之慢性衰老关乎肾，遵"损其肾者益其精""髓之生由于肾，欲补髓者，即从肾治"的原则，故以脑卒中合并骨质疏松为代表的骨脑类共病，治疗上应以补肾益髓、健脑壮骨为根本大法。实验研究表明，补肾益髓药物具有脑保护及增强骨质的作用。杨涛等[23]通过对脑卒中后偏瘫合并骨质疏松症患者进行随机对照研究，发现补肾中药可使患者神经功能和骨代谢得到显著改善。林惠等[24]研究发现以补肾为主的中药治疗可以有效改善脑卒中合并骨质疏松症患者的临床症状，促进神经功能恢复并增加骨量。徐晓婷[25]通过骨宝胶囊治疗脑卒中合并骨质疏松患者，发现补肾壮骨、益精填髓类中药可调节骨代谢、骨生化及骨密度，并能很好地改善脑血管功能，降低脑血管病变再发风险，疗效突出，且具有良好的安全性。

6.2　血肉有情，温肾壮督　血肉有情之品是指具有补肾填精作用的动物类中药，常见有鹿茸、紫河车、龟甲、阿胶等[26]。《临证指南医案》载："草木药饵，总属无情，不能治精血之惫……当以血肉充养，取其通补奇经。"叶天士、吴鞠通应用鹿茸、龟甲、鳖甲、阿胶等血肉有情胶质之品补奇经之精血，填精补髓、温通督脉。因此可选用血肉有情之补肾药物以温肾壮督，兼顾因督脉经气不利、运髓无力引起的骨脑类病症，从而提高疗效。

6.3　厚味补精，兼以气药温形　《素问·阴阳应象大论》载："形不足者温之以气，精不足者补之以味。"在运用熟地黄、肉苁蓉、鹿角胶、阿胶等滋腻厚味药补肾填精的同时，还应加用人参、黄芪等甘温补气之药以补气温形，并可使其补而不滞。"筋骨肌肉皆无气以生"，甘温补气之药可以温养形体，充养形气，使机体骨骼肌肉渐充[27-28]。此外，甘温补气之药亦可益气血而生精髓，"血气在中，内着骨髓，通于五脏"，后天气血充盛，精髓才能生化有源。

6.4　兼补后天，充养先天　补肾填精的同时，要注重后天脾胃的兼顾，可谓补后天以充先天，精髓的盈亏亦与后天脾胃密切相关。《灵枢·五癃津液别》载："五谷之津液，和合而为膏者，内渗于骨空，补益脑髓。"水谷精微可化而为血，髓可生血，血亦生髓，后天精微物质可和合化生髓液膏脂以充养骨空脑窍。此外，阳明者为五脏六腑之海，气血生化之源，"治痿独取阳明"，阳明多气多血，"主润宗筋"，而"宗筋主束骨而利机关者也"，人体的骨骼筋脉得到阳明胃气血濡养才能关节滑利、运动自如，故治疗以肢体痿废为突出表现的骨脑类疾病，补肾益髓的同时兼顾后天脾胃的充养可以事半功倍。

7　结语

人体的衰老关乎肾，骨脑二者亦与肾密切相关，肾骨脑三者生理上形成"肾－骨－髓－脑"一体观的相互促进体系。病理上亦是相互关联、反馈加重的共病联动体系。肾气不足、肾精亏虚导致精髓亏乏、骨脑失于充养是慢性衰老之骨脑共病的重要病机特点，临床证候以慢性迁延不愈、形神两伤为特点，治疗上以血肉有情之品及厚味药补肾益髓、健脑壮骨为根本大法，佐以气药以温形，同时兼顾后天以充养先天。

参考文献：

[1]闫晓燕，高晓增，刘斌. 脑梗死患者并发骨质疏松症的相关危险因素分析[J]. 中国骨质疏松杂志，2011，17(4)：333－337.

[2]ZHOU M G，WANG H D，ZENG X Y，et al. Mortality，morbidity，and risk factors in China and its provinces，1990－2017：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet，2019，394(10204)：1145－1158.

[3]中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 中国骨质疏松症流行病学调查及"健康骨骼"专项行动结果发布[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志，2019，12(4)：317－318.

[4]WANG L H，YU W，YIN X J，et al. Prevalence of osteoporosis and fracture in China：the China osteoporosis prevalence study[J]. JAMA Netw Open，2021，4(8)：e2121106.

[5]刘涛，任成山. 雷奈酸锶防治骨质疏松症的研究进展[J]. 重庆医学，2013，42(22)：2674－2676.

[6]MOAYYERI A，ALRAWI Y A，MYINT P K. The complex mutual connection between stroke and bone health[J]. Arch Biochem Biophys，2010，503(1)：153－159.

[7]王银河，刘伟林，朱秀芬，等. 老年人群脑卒中后骨质疏

松的机制和治疗[J]. 实用老年医学,2017,31(8):718 - 722.
[8]KAPRAL M K,FANG J M,ALIBHAI S M H,et al. Risk of fractures after stroke:results from the Ontario stroke registry [J]. Neurology,2017,88(1):57 - 64.
[9]ZHOU R,LIU D,LI R,et al. Low bone mass is associated with stroke in Chinese postmenopausal women: the Chongqing osteoporosis study[J]. Cell Biochem Biophys, 2015,71(3):1695 - 1701.
[10]杨宝玲,陈炜,陈英,等. 老年脑梗死患者并发骨质疏松症的相关危险因素分析[J]. 中医临床研究,2014,6(21):47 - 48.
[11]杜志刚,赵宝玲,王艳玲,等. 急性首发脑梗死患者合并骨质疏松的临床研究[J]. 河北医药,2009,31(19):2585 - 2587.
[12]中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南(2022)[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2022,15(6):573 - 611.
[13]贺文彬,张俊龙,陈乃宏. 基于海马 - HPA 轴负反馈调控机制对中医肾脑关系的理论分析[J]. 中华中医药杂志,2016,31(9):3426 - 3428.
[14]蔡光先,刘柏炎. 从干细胞分化研究"肾通于脑"的策略[J]. 湖南中医学院学报,2004,24(1):30 - 31.
[15]李林,魏海峰,张兰,等. 中医"肾生髓,脑为髓海"现代生物学基础探讨[J]. 中国中药杂志,2006,31(17):1397 - 1400,1417.
[16]罗明. 原发性骨质疏松症中医证型与血清 Dkk1 和 Sost 蛋白相关性研究[D]. 广州:广州中医药大学,2014:5.
[17]GLASS D A,BIALEK P,AHN J D,et al. Canonical Wnt signaling in differentiated osteoblasts controls osteoclast differentiation[J]. Dev Cell,2005,8(5):751 - 764.
[18]陈薇,付于,毕海. 基于"肾生髓"理论浅述肾精与脑认知功能的关系[J]. 天津中医药大学学报,2012,31(1):54 - 56.
[19]万明珠,于嵩,刘超,等. 从"肾、脑、督脉"法论治帕金森颤证[J]. 光明中医,2017,32(20):2913 - 2915.
[20]张博,李炎,黄树明. "肾通于脑"理论的科学实质探析[J]. 辽宁中医杂志,2022,49(1):62 - 64.
[21]张天龙,赵继荣,陈祁青,等. 基于中医理论探讨慢性腰腿痛与肾、骨、脑的相关性[J]. 吉林中医药,2021,41(4):432 - 435.
[22]李恩. 中医肾本质与"肾—骨—髓—血—脑"一体论研究[J]. 现代中西医结合杂志,2010,19(17):2080.
[23]杨涛,王静,陈艳妮,等. 四物汤加减对脑卒中后偏瘫合并骨质疏松症患者疼痛及骨代谢影响[J]. 辽宁中医药大学学报,2023,25(4):176 - 179.
[24]林惠,江兴妹,杨少梅. 益肾活血汤联合低频脉冲电磁场治疗脑卒中后偏瘫合并骨质疏松症临床研究[J]. 中国中医药信息杂志,2018,25(6):21 - 25.
[25]徐晓婷. 基于"脑肾相关"理论治疗原发性骨质疏松症合并脑梗塞的临床观察[D]. 济南:山东中医药大学,2019:6.
[26]黄进,包克义. 对中医药"血肉有情之品"的几点认识[J]. 中医药研究,2000(1):52,62.
[27]卞镝. "形不足者,温之以气;精不足者,补之以味"之食治观[J]. 中国中医基础医学杂志,2017,23(1):40 - 41.
[28]高思华,张珍玉. 论"形不足者温之以气精不足者补之以味"[J]. 山东中医学院学报,1982,6(2):11 - 19.

收稿日期:2025 - 02 - 12

作者简介:龚洲(1995 -),男,湖北襄阳人,硕士研究生,研究方向:中医药防治脑血管疾病临床研究。
通信作者:岳利峰(1979 -),男,主任医师,研究方向:中医药防治脑血管疾病临床研究。E - mail:yuelifeng100@ sina.com

编辑:纪彬