

# 基于“卫气夜行于阴”理论辨治骨质疏松症

李伟龙, 李纳平, 邹博成, 李斌斌, 王林华

(湖南中医药大学第一附属医院, 湖南 长沙 410007)

**摘要** 骨质疏松症是一种以骨量减少、骨微结构破坏为特征的代谢性骨病。骨代谢具有昼夜节律性, 骨代谢疾病的发生、发展与生物钟改变导致的机体昼夜节律紊乱关系密切。卫气运行具有“昼行于阳, 夜行于阴”的昼夜节律性, “卫气夜行于阴”与骨代谢有密切关系。“卫气夜行于阴”可通过激发肾精、充髓强骨与温煦骨络、排浊畅脉两大途径影响骨代谢、促进骨修复。卫气亏虚、夜行失序、骨络失温, 可致骨髓失煦、寒凝络瘀、液不濡骨, 最终发生骨质疏松症卫气亏虚证。此证辨证, 依据暮时骨痛、夜寐障碍等与时间关系密切的主症, 和畏寒骨冷、自汗盗汗等次症, 以及舌淡苔白、脉浮缓的舌脉信息; 治疗以恢复卫气昼夜循行节律、激活骨代谢、促进骨修复为目的, 可分时采用药物口服治疗及艾灸、针刺、红光照射等非药物治疗。本文基于“卫气夜行于阴”理论探讨了骨质疏松症的辨治, 为临床治疗骨质疏松症提供了参考, 有利于实现对该病的精准干预。

**关键词** 骨质疏松; 卫气; 昼夜节律; 辨证论治

骨质疏松症是一种以骨量减少、骨微结构破坏为特征的代谢性骨病, 属中医“骨痿”“骨枯”等范畴。临床研究已证实, 骨代谢具有昼夜节律性, 大部分骨代谢相关细胞因子水平的变化呈现夜晚高峰而日间低谷的特征<sup>[1]</sup>。骨代谢疾病的发生、发展与生物钟改变导致的机体昼夜节律紊乱关系密切<sup>[2]</sup>。卫气由水谷精微所化, 其运行具有“昼行于阳, 夜行于阴”的昼夜节律性。“卫气夜行于阴”与骨代谢之间可能存在密切关系。我们概述了“卫气夜行于阴”与骨代谢节律的关系和“卫气夜行于阴”促进骨修复的机制, 基于“卫气夜行于阴”理论探讨了骨质疏松症的辨治, 以期作为临床治疗骨质疏松症提供参考。

## 1 “卫气夜行于阴”与骨代谢昼夜节律性的关系

中医学认为, 肾藏精、主骨生髓, 骨代谢与肾关系密切。《灵枢·邪客》曰: “卫气者……常从足少阴之分间, 行于五脏六腑。”卫气可激发肾中精气, 并将肾之精气输注于五脏六腑。卫气与肾和骨有密切关系。现代研究表明, 骨代谢稳态受核心生物钟基因的精细调控<sup>[3-7]</sup>。核心生物钟基因可通过调控 Wnt-β 连环蛋白信号通路, 在夜间促进成骨细胞分化与矿化<sup>[8]</sup>。《灵枢·卫气行》曰: “故卫气之行, 一日一夜五十周于身, 昼日行于阳二十五周, 夜行于阴二十五周。”卫气在日入时分(酉时, 17:00—19:00), 由阳经转入阴

经, 沿足少阴肾经运行, 至平旦(卯时, 5:00—7:00)复出阳经, 完成夜间循环。“卫气夜行于阴”的起始时间恰与血清褪黑素浓度显著上升的时间重叠。褪黑素具有促进成骨细胞分化、抑制破骨细胞活性, 促进骨代谢的作用<sup>[9]</sup>。研究证实, 骨钙素、I 型原胶原 N 端前肽等骨转换标志物的分泌峰值位于夜间<sup>[10-11]</sup>。卫气运行的昼夜节律与骨代谢的昼夜节律重合, “卫气夜行于阴”与骨代谢有密切关系。

## 2 “卫气夜行于阴”促进骨修复的机制

“卫气夜行于阴”, 通过激发肾精、充髓强骨与温煦骨络、排浊畅脉, 调控骨代谢、促进骨修复。

### 2.1 激发肾精、充髓强骨

“卫气夜行于阴, 从足少阴之分间”而激发肾中精气升腾; 且其“肾注于心、心注于肺、肺注于肝、肝注于脾、脾复注于肾”的循行路径, 可推动肾精在周身脏腑之间的输布。《医碥·虚损》曰: “精足则髓充, 髓充则骨强。”卫气激发和推动肾中精气滋润全身、濡养经络、充髓强骨, 可调控骨代谢、促进骨修复。

### 2.2 温煦骨络、排浊畅脉

《难经·二十二难》曰: “气主煦之。”气具有温煦功能。卫气周行脏腑, 深入肾经, 其温煦之效, 非独体表, 更循肾经, 直抵骨络。卫气慄悍滑疾, 可推动血流畅达经络, 有利于推动代谢废物的排出, 破除寒、湿、瘀的凝滞, 维系骨的正常代谢。此外, 卫气司开阖, 骨骼之中遍布骨络似骨之“窍隧”<sup>[12]</sup>。卫气夜行, 启闭骨窍、调畅髓液, 有利于精微物质的输布与骨代谢。

基金项目: 湖南省自然科学基金项目(2025JJ80986); 湖南省中医药科研课题(A2024024)

通信作者: 王林华 E-mail: 155053648@qq.com

### 3 基于“卫气夜行于阴”理论的骨质疏松症辨治

#### 3.1 病因病机

卫气具有温煦、推动作用,卫气虚衰可致脏腑功能失司、气血运行不畅,进而影响骨代谢。《灵枢·邪客论》曰:“卫气者,行于阳则阳气盛,阳气盛则阳跷陷,不得入于阴,阴虚,故目不瞑。”《诸病源候论》曰:“阴气虚,卫气独行于阳,不入于阴,故不得眠。”卫气的循行历经五脏六腑,五脏六腑中任何一个脏腑系统出现不调,影响到卫气正常循行都有可能导导致失眠<sup>[13]</sup>。酉时为足少阴肾经当令,借卫气之助,可调控骨代谢。然卫气亏虚,此“黄金时间窗口”遂成虚设,夜寐乖常,卫气入阴失序,致骨代谢紊乱。酉时和戌时分别为足少阴肾经和手厥阴心包经当令,此时是卫气由阳入阴、循经濡骨的关键时间。肾主骨,心包别通三焦,卫气虚弱则酉戌之际难达少阴、厥阴经脉,骨髓失煦、经脉失养,寒湿之邪易乘虚滞留骨络;卫气未至,邪滞经脉、瘀血阻滞更碍卫行,痛势愈显,而见暮时骨痛。卫阳虚衰,温煦失司,阳不化气,寒凝络瘀,骨络失煦而畏寒骨冷。卫气“司开阖”之能失司,腠理不固,汗液妄泄则自汗盗汗。《诸病源候论》曰:“盗汗者……卫气独泄于外。”《灵枢·经脉》曰:“液不濡骨则脆。”汗液妄出,骨失濡养,脆性渐增。基于“卫气夜行于阴”理论,卫气亏虚、夜行失序、骨络失温是骨质疏松症的主要病机。

#### 3.2 辨证标准

中医药治疗骨质疏松症多从肾虚精亏、正虚邪侵论治<sup>[14]</sup>。肾精亏虚证是骨质疏松症的主要证型,此证主要以腰膝酸软、齿摇发脱、耳鸣失聪等为辨证要点。而卫气亏虚、夜行失序、骨络失温所致的骨质疏松症卫气亏虚证,多见暮时骨痛、夜寐障碍等与时间关系密切的症状,且常有畏寒骨冷、自汗盗汗表现。此证因卫气亏虚气血充养不足,舌质淡白或淡胖;卫气不足,寒象未盛,无痰湿、热邪等病理产物,故舌苔

白或薄白;且卫气行于表,卫气虚脉鼓动无力,故脉浮缓。骨质疏松症患者具备暮时骨痛、夜寐障碍 2 项主症,或 1 项主症加畏寒骨冷、自汗盗汗 2 项次症,以及舌脉表现,即可辨为卫气亏虚证。其证候要素的量化指标参考表 1。

#### 3.3 治疗方法

基于“卫气夜行于阴”理论,骨质疏松症卫气亏虚证的治疗应顺天之时、调气之节,以恢复卫气昼夜循行节律、激活骨代谢、促进骨修复。

**3.3.1 药物口服治疗** 酉时为“卫气夜行于阴”节律起始之时,可用桂枝-白芍药对。桂枝辛散,助卫入阴;白芍酸敛,固摄营血;二药相须,引导卫气潜藏骨髓。研究发现,桂枝汤类方可通过多靶点、多途径抑制破骨细胞的分化<sup>[16]</sup>,且药效夜间较为显著<sup>[17-18]</sup>。亥初(21:00)可用鹿角霜-骨碎补药对进行强化。鹿角霜通督温髓,骨碎补破凝固精,二药借卫气行运之势,直入骨络。亥时全程(21:00—23:00),是病理阻断的关键时间,此时卫气敛藏,阴气渐盛,可联用山萸肉和煅牡蛎。煅牡蛎咸寒滋潜,《本草纲目》载其“化痰软坚,清热除湿”,能乘卫气敛藏之势,抑制骨吸收;山萸萸酸涩,《雷公炮炙论》载其“壮元气,秘精”,功擅秘精固涩;二者相伍,有维系骨矿化稳态、阻遏骨量流失之效。研究发现,降钙素口服晚间(22:00)给药疗效最佳<sup>[19]</sup>。

**3.3.2 非药物治疗** 卯时卫气由阴出阳,升发之际,选取关元穴施以艾灸。关元穴乃元阳之根,《针灸大成》载其“主积冷虚乏……诸虚百损”,为培元固本要穴。艾火温煦,可振奋命门,鼓动阳气,使卫气升发有序。此时施灸,可借阳长之势,强骨健本。戌时(19:00—21:00),针刺三阴交穴。此时卫气正处由阳入阴之际,针刺足三阴经交会之穴,可引导卫气深透足少阴肾经,促进夜间骨代谢。研究发现,光污染会抑制褪黑素分泌<sup>[20]</sup>。卯时进行红光照射,

表 1 骨质疏松症卫气亏虚证证候要素量化指标

证候要素	量化指标
主症	
暮时骨痛	疼痛规律性地发生于 17:00—21:00,疼痛视觉模拟量表评分 $\geq 4$ 分。
夜寐障碍	符合以下至少 1 项:①入睡困难(入睡时间 $> 30$ min);②夜间醒来 $\geq 2$ 次;③总睡眠时间 $< 6$ h;④匹兹堡睡眠质量指数 $> 7$ 分 <sup>[15]</sup> 。
次症	
畏寒骨冷	自觉肢体、腰背或骨骼深处寒冷,较常人明显畏寒,且秋冬季节或夜间加重。
自汗盗汗	不因劳累、炎热、衣着过暖、服药等因素而时时汗出、动辄益甚,或睡时汗出、醒后汗止。

可模拟自然日出光谱调节视交叉上核,刺激褪黑素分泌。

#### 4 小 结

“卫气夜行于阴”与骨代谢之间存在密切关系,卫气通过激发肾精、充髓强骨与温煦骨络、排浊畅脉两大途径影响骨代谢、促进骨修复。卫气亏虚、夜行失序、骨络失温可致骨髓失煦、寒凝络瘀、液不濡骨而致骨脆性增加,发生骨痿。此类患者以暮时骨痛、夜寐障碍等与时间关系密切的症状为主症,且常有畏寒骨冷、自汗盗汗等症,根据症状和舌脉表现可辨为卫气亏虚证。骨质疏松症卫气亏虚证的治疗以恢复卫气昼夜循行节律、调控骨代谢、促进骨修复为目的,可分时采用药物口服及艾灸、针刺、红光照射等治疗。基于“卫气夜行于阴”理论辨治骨质疏松症,充分考虑了卫气运行的昼夜节律对骨代谢的影响,在治疗时遵照“顺天之时、调气之节”的原则,对骨代谢进行了针对性的调控,有利于实现“因时制宜”的精准干预,为临床治疗骨质疏松症提供了参考。

#### 参考文献

- [1] 余明芳,吴晓. 骨代谢昼夜节律研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志,2021,27(11):1656-1660.
- [2] 李俊杰,曹子厚,徐又佳. “生物钟对骨代谢影响”的研究进展[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2021,14(5):519-524.
- [3] TAKARADA T, XU C, OCHI H, et al. Bone resorption is regulated by circadian clock in osteoblasts[J]. J Bone Miner Res, 2017, 32(4):872-881.
- [4] SAMSA W E, VASANJI A, MIDURA R J, et al. Deficiency of circadian clock protein BMAL1 in mice results in a low bone mass phenotype[J]. Bone, 2016, 84:194-203.
- [5] LI H, MENG H, XU M, et al. BMAL1 regulates osteoblast differentiation through mTOR/GSK3 $\beta$ / $\beta$ -catenin pathway[J]. J Mol Endocrinol, 2023, 70(4):e220181.
- [6] YIN Y, TANG Q, YANG J, et al. Endothelial BMAL1 decline during aging leads to bone loss by destabilizing extracellular fibrillin-1[J]. J Clin Invest, 2024, 134(24):e176660.
- [7] HUANG J, WU T, JIANG Y R, et al.  $\beta$ -Receptor blocker enhances the anabolic effect of PTH after osteoporotic fracture[J]. Bone Res, 2024, 12(1):18.
- [8] ZHENG J, ZHANG L, TAN Z, et al. Bmal1-and Per2-mediated regulation of the osteogenic differentiation and proliferation of mouse bone marrow mesenchymal stem cells by modulating the Wnt/ $\beta$ -catenin pathway[J]. Mol Biol Rep, 2022, 49(6):4485-4501.
- [9] 王旭东,黄东生. 褪黑素防治骨质疏松症的研究现状[J]. 中国骨质疏松杂志,2020,26(5):741-745.
- [10] QVIST P, CHRISTGAU S, PEDERSEN B J, et al. Circadian variation in the serum concentration of C-terminal telopeptide of type I collagen (serum CTx): effects of gender, age, menopausal status, posture, daylight, serum cortisol, and fasting[J]. Bone, 2002, 31(1):57-61.
- [11] SWANSON C M, KOHRT W M, BUXTON O M, et al. The importance of the circadian system & sleep for bone health[J]. Metabolism, 2018, 84:28-43.
- [12] 何海清,吴明权,叶俏波,等. 骨玄府理论研究进展[J]. 中华中医药杂志,2025,40(3):1264-1268.
- [13] 尤海玲. 从《内经》相关理论探讨失眠机理[D]. 北京:北京中医药大学,2007.
- [14] 黄桂成,王拥军. 中医骨伤科学[M]. 北京:中国中医药出版社,2021:337-339.
- [15] 中华医学会神经病学分会睡眠障碍学组. 中国成人失眠诊断与治疗指南(2023版)[J]. 中华神经科杂志,2024,57(6):560-584.
- [16] 魏蜀君. 桂枝芍药知母汤对类风湿关节炎的骨保护作用及机制的实验研究[D]. 成都:成都中医药大学,2021.
- [17] 孟毅,李茹,郜妞妞,等. 择时论治失眠[J]. 中华中医药杂志,2019,34(1):302-304.
- [18] 曲一玮,李晓,王怀哲,等. 基于“虚则卫气不足,劳则营气竭”论恶病质的中医防治[J]. 中国中医基础医学杂志,2023,29(12):2001-2004.
- [19] KARSDAL M A, BYRJALSEN I, RIIS B J, et al. Investigation of the diurnal variation in bone resorption for optimal drug delivery and efficacy in osteoporosis with oral calcitonin[J]. BMC Clin Pharmacol, 2008, 8:12.
- [20] OUYANG J Q, DAVIES S, DOMINONI D. Hormonally mediated effects of artificial light at night on behavior and fitness: linking endocrine mechanisms with function[J]. J Exp Biol, 2018, 221(6):jeb156893.

(收稿日期:2025-09-06 本文编辑:时红磊)