

# 中医治疗糖尿病性骨质疏松症的临床研究进展

周钟勤<sup>1</sup>, 李吉武<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>广西中医药大学研究生院, 广西 南宁

<sup>2</sup>广西中医药大学第一附属医院内分泌科, 广西 南宁

收稿日期: 2023年6月1日; 录用日期: 2023年7月17日; 发布日期: 2023年7月26日

## 摘要

糖尿病性骨质疏松症是糖尿病常见的慢性并发症, 严重影响患者生存质量, 值得关注。目前, 西医治疗方法单一, 副作用大。中医治疗具有多样性、疗效好、毒副作用小、患者依从性高的独特优势。本文将从病因病机、中医内治法、中医外治法方面, 对近年来中医治疗糖尿病性骨质疏松症的相关研究进行总结, 以期为临床治疗提供一定参考。

## 关键词

糖尿病性骨质疏松症, 中医治疗, 综述

# Clinical Research Progress of Traditional Chinese Medicine Treatment of Diabetic Osteoporosis

Zhongqin Zhou<sup>1</sup>, Jiwu Li<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

<sup>2</sup>Department of Endocrinology, The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: Jun. 1<sup>st</sup>, 2023; accepted: Jul. 17<sup>th</sup>, 2023; published: Jul. 26<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Diabetic osteoporosis is a common chronic complication of diabetes, which seriously affects the quality of life of patients and deserves attention. At present, Western medicine treatment is single

\*通讯作者。

and has large side effects. TCM treatment has the unique advantages of diversity, good efficacy, few toxic side effects and high patient compliance. This article will summarize the relevant research on the treatment of diabetic osteoporosis by traditional Chinese medicine in recent years from the aspects of etiology and pathogenesis, internal treatment of traditional Chinese medicine, and external treatment of traditional Chinese medicine, in order to provide some reference for clinical treatment.

## Keywords

Diabetic Osteoporosis, TCM Treatment, Review

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

糖尿病性骨质疏松症(diabetic osteoporosis, DOP)是一种全身性的骨代谢性疾病,以糖尿病为基础,并发骨量减少、骨显微结构破坏、骨脆性增加,最终使患者容易发生骨质的一类疾病[1]。临床表现以骨骼肌肉疼痛、身高缩短、驼背、脆性骨折等为主[2]。DOP 发病机制复杂,目前的研究尚未完全明确其病理机制,认为可能与高血糖状态、炎症因子作用、晚期糖基化终末产物形成、微血管病变、激素水平降低、胰岛素抵抗或缺乏、脂代谢紊乱等因素相关[3]-[9]。西医治疗以控制血糖、调节骨代谢、抗骨质疏松为主,主要应用钙剂、维生素 D、甲状旁腺激素、双磷酸盐、降钙素、雌激素、GLP-1 受体激动剂、 $\alpha$  葡萄糖苷酶抑制剂等药物治疗[10]。西医治疗方式单一,长期用药患者依从性下降,药物副作用大。中医药源远流长,擅于辨证论治,毒副作用小,患者接受度高,对改善患者临床症状,提高生存质量有独特优势。本文将从病因病机、中医内治法、中医外治法进行归纳总结,以期为临床治疗提供一定参考。

## 2. 病因病机

DOP 的中医病名在记载的古籍文献中尚未发现,糖尿病属于“消渴”范畴。骨质疏松症,根据其临床表现可隶属于“骨痿”、“骨痹”等范畴,多数医家将 DOP 归于“消渴”合并“骨痿”论治。

肾藏精,主骨生髓,肾精亏虚,无以生髓濡养筋骨,是骨痿发生的根本原因。《丹溪心法》曰:“消肾……骨节酸疼”,可见消渴日久导致肾精亏虚,髓枯骨痿发为 DOP。刘晓炜等[11]认为其病位主要在骨,与肾、肝、脾等脏腑密切相关,肾虚、血瘀、痰湿等病理产物可导致 DOP 的发生。李金菊等[12]认为 DOP 的病机特点为本虚标实,以脏腑虚损为本,痰湿、血瘀等病理因素为标,病位主要在肺、脾、肾、肝。刘军彤[13]等也认为本病与脾、肾、肝密切相关,脾失健运,气血生化乏源,无以濡养四肢百骸而致骨痿;肾精亏虚,无以生髓充骨而成骨痿;肝血亏虚,无以化精生髓,筋骨失于濡养,发为骨痿;脏腑功能失常,痰瘀互结,气血津液无以敷布全身,骨骼失充而成骨痿。程建等[14]认为消渴的病机为阴虚燥热,病位在肺、胃、肾,骨痿的病机为肾精亏虚、骨失所养,病位主要在肾,二者都与肾有关,认为骨痿是消渴晚期所发生的一种慢性并发症。楚淑芳等[15]则认为消渴并发骨痿是由于消渴阴虚内热,日久耗气伤肾,肾气渐衰,气虚失摄,肾精亏虚,日久肾不主骨,骨失所养,骨枯髓减,最终导致骨痿。另外,郇鹏飞[16]等认为脾虚是 DOP 的主要病因,脾虚日久,脾不散精,浊毒内蕴,肌肉失养,导致微量元素吸收障碍,线粒体损伤,胰岛素样生长因子 1 缺乏,最终导致 DOP 的形成。李双蕾教授[17]则提出 DOP

的核心病机为肾虚血瘀、骨络受损。姚新苗教授[18]则认为 DOP 病机以肾水亏虚、脾失健运、血瘀兼夹痰湿为主。苗建英教授[19]认为 DOP 由肾虚引起, 肾虚日久引起脾虚, 脾气亏虚, 无以化生气血, 最终导致脾肾两虚, 瘀血阻络, 主张从脾肾论治。

综上所述, DOP 的病因病机主要以本虚标实为主, 肺、脾、肾、肝等脏腑功能亏虚为本, 其中尤以脾肾为关键, 痰、瘀、湿等病理因素为标, 虚实夹杂, 共同致病, 发为“消渴”并“骨痿”。

### 3. 中医内治法

#### 3.1. 辨证论治

临床医家对 DOP 的辨证分型尚未有明确的统一标准, 根据其本虚标实的病机特点, 临床治疗错综复杂, 众医家治法各不相同。根据《糖尿病合并骨质疏松中医诊疗标准》[1], DOP 可分为 3 种证型, 分别是肝肾亏虚证、阴阳两虚证、气滞血瘀证, 针对肝肾亏虚证, 治疗原则为滋补肝肾, 予壮骨丸加减; 针对阴阳两虚证, 治疗原则为滋阴补阳, 予龟鹿二仙膏合二仙汤加减; 针对气滞血瘀证, 治疗原则为理气活血、通络止痛, 予身痛逐瘀汤加减。方朝晖教授[20]将其分为肝肾亏损证、肾精不足证、脾肾阳虚夹瘀证、阴阳两虚证、气滞血瘀证 5 种证型, 方药分别予壮骨丸方、右归丸、骨疏灵胶囊方加减、龟鹿二仙膏合二仙汤加减、身痛逐瘀汤加减治疗。李金菊等[12]基于 DOP 脏腑虚损为本, 痰浊、血瘀为标的病机特点, 针对脾胃虚弱证, 方选参苓白术散合补中益气汤加减, 针对肾精不足证, 方选金匱肾气丸加减。针对痰瘀互结证, 方选二陈汤合补阳还五汤加减。苏风兵[21]辨证治疗 72 例 DOP 患者, 针对脾胃气虚型, 予补中益气汤合六君子汤加减治疗, 针对肝肾不足型, 予右归丸合左归丸加减治疗, 疗效显著。此外, 肾为先天之本, 脾为后天之本, DOP 发病与脾肾密切相关, 临床医家多以脾肾为根本, 辨证治疗。王兴鸿[22]根据“肾藏精主骨”理论, 认为肾精亏虚是发病的根本, 应用大补肾汤治疗 DOP 获效良好, 该方由地黄、竹叶、甘草、泽泻、桂枝、干姜、五味子等组成, 具有益精填髓、滋阴补阳等功效。李双蕾教授[17]根据 DOP 肾虚血瘀、骨络受损的病机, 主张采用补肾化痰法治疗, 临床应用壮骨方获效良好, 本方具有补肾壮骨、益气健脾、活血通络的功效, 主要由淫羊藿、枸杞、黄芪、骨碎补、杜仲、牛膝、山药、白术、丹参等组成。姚新苗教授[18]以脾肾亏虚为根本, 主张“治痿独取阳明”, 以补肾健脾活血为法, 兼顾燥湿祛痰化浊, 标本同治, 首创“益骨汤”治疗骨质疏松症, 具有补肾强骨、活血通络、补气养阴之效。综上所述, 临床医家治法各异, 总不离本虚标实之根本, 病变脏腑主要涉及肝、脾、肾, 病理因素以痰、瘀、湿为主, 临床治疗宜从整体出发, 注重补益肝肾、健脾补肾、行气活血、祛瘀通络、化痰除湿之法, 标本兼治, 灵活施治。

#### 3.2. 专方专药

马凌云等[23]将 90 例 DOP 患者随机分为对照组和研究组, 对照组予常规西药降糖、抗骨质疏松治疗, 研究组在此基础上加用滋阴补阳、消渴健骨汤口服(方药组成包括地黄、黄芪、淫羊藿、山药、附子、干姜、赤芍、甘草等), 经治疗 3 个月后, 结果显示研究组总有效率高于对照组, 表明阴阳两虚证 DOP 患者采用滋阴补阳、消渴健骨汤联合西药治疗可明显改善糖代谢及骨代谢水平, 提高骨密度, 减轻临床症状。安娟等[24]选取 30 例 DOP 患者给予六味地黄丸联合西药口服治疗, 经治疗 3 个月后, 研究发现六味地黄丸能有效治疗 DOP, 增加骨密度, 减轻疼痛症状, 抵抗氧化应激, 提高患者生活质量。张振华等[25]治疗 84 例 DOP 患者, 通过对比常规控制血糖联合骨化三醇口服治疗与加用补肾健脾活血汤两种治疗效果, 结果发现后者的效果显著, 能明显降低血糖, 改善机体骨密度及骨代谢水平, 减轻临床症状。魏若愚等[26]应用芪薯糖骨汤治疗肾虚血瘀型绝经后 DOP 患者, 疗程为 3 个月, 研究发现, 应用芪薯糖骨汤

治疗比单纯应用降糖药及抗骨质疏松药效果更好,能显著降低血糖,改善骨关节疼痛,提高骨密度,降低骨折风险,减少药物副作用。李增英[27]等选择 40 例 DOP 患者,随机分为对照组 20 例和治疗组 20 例,两组均予糖尿病基础治疗,对照组加用阿伦磷酸钠片,治疗组在对照组基础上加用自拟滋肾扶阳中药,结果发现治疗组骨密度、血钙、血磷以及糖代谢指标、骨代谢指标改善均较优于对照组,表明滋肾扶阳法治疗 DOP 可显著改善临床症状和体征,调节糖代谢和骨代谢水平。另外,何清香等[28]选取 64 例 DOP 患者,随机分为常规组和实验组,两组均给予常规治疗,实验组在此基础上给予复方桂枝龙骨牡蛎汤治疗,结果发现实验组临床治疗总有效率(93.75%)明显高于常规组(71.88%),表明应用复方桂枝龙骨牡蛎汤治疗 DOP,可明显改善血糖、血钙、血磷、尿钙水平,提高骨密度。

### 3.3. 中成药

中成药具有安全、简便、易携带和储存的特点,临床应用广泛,许多医家采用中成药治疗 DOP 取得了良好疗效。周雅箐等[29]将 105 例 DOP 患者随机分组,联合组给予金天格胶囊+阿法骨化醇软胶囊治疗,对照组给予阿法骨化醇软胶囊治疗,疗程均为 6 个月,结果发现联合组临床总有效率(96.23%)明显高于对照组(62%),表明金天格胶囊联合阿法骨化醇软胶囊治疗 DOP 效果显著,能有效改善患者临床症状、胰岛素抵抗和骨代谢水平,增加骨密度。杨振华[30]选取 90 例 DOP 患者,分为对照组和观察组各 45 例,对照组予常规药物治疗,观察组予通痹胶囊治疗,结果发现通痹胶囊对 DOP 的治疗有明显效果,可以增加骨密度,改善口渴、腰痛等临床症状。段俊红等[31]选择收治入院的 107 例 DOP 患者,随机分为对照组和观察组,对照组予碳酸钙治疗,观察组予虫草补肾胶囊治疗,结果显示,观察组治疗总有效率(94.44%)明显高于对照组总有效率(73.58%),证实虫草补肾胶囊可明显减轻 DOP 患者临床症状,提高骨密度水平,改善骨转化标志物指标水平。张金梅等[32]将 128 例住院患者,随机分成治疗组和对照组,对照组给予阿法 D3 胶囊,治疗组在对照组基础上加用骨康胶囊,治疗疗程为 1 年,结果显示治疗组综合疗效总有效率为 85.71%,对照组总有效率为 56.92%,治疗组明显高于对照组,表明骨康胶囊能改善 DOP 患者临床症状,增加骨密度,改善骨代谢指标,降低 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  细胞因子水平,疗效显著。另外,林晓波[33]等辨证治疗 144 例 DOP 患者,针对阴阳两虚证予糖骨康胶囊治疗,针对气滞血瘀证予归丸加味胶囊治疗,结果发现能有效抑制炎症因子,提高骨密度,降低血糖,增强治疗效果。

## 4. 中医外治法

中医外治疗法包括针灸推拿治疗、穴位贴敷治疗、中药熏洗治疗、练功疗法等方式,可直接作用于机体局部或全身达到疏经通络、祛邪治病的目的,中医外治法与内治法比较,具有毒副作用小,禁忌症少,安全性高,患者更易于接受的特点,对于改善患者临床症状效果显著。

### 4.1. 针灸推拿治疗

针灸推拿治疗是通过针刺、艾灸、手法推拿按摩等方式作用于机体局部,达到调节经络、改善身体机能的目的,具有调畅气机、行气活血、温经通络等作用。唐宏智[34]选择 88 例 DOP 患者,随机分成对照组和研究组,对照组予常规西医治疗,研究组在此基础上联合温针灸 + 玉液汤治疗,结果显示研究组显效率与总有效率分别为 47.7%、88.6%,显著高于对照组的 27.3%、70.4%,表明温针疗法联合玉液汤治疗 DOP 有利于调节糖脂代谢,提高骨密度,改善骨代谢和微循环,增强胰岛  $\beta$  细胞功能。杨国芳等[35]将 60 例 DOP 患者随机分组,对照组予阿法骨化醇软胶囊治疗,观察组在对照组基础上予温和灸联合穴位按摩治疗,疗程为 60 天,结果显示观察组总有效率为 96.67%,对照组为 73.33%,观察组显著高于对照组,表明温和灸联合穴位按摩能明显改善 DOP 患者临床症状,提高生活质量。

## 4.2. 中药熏洗治疗

中药熏洗治疗是以中药复方外洗熏蒸,使熏蒸产生的温热效应直接作用于患处或全身,达到活血止痛,疏经通络的目的。陶李[36]将 80 例 DOP 患者随机分组,观察组予针刺联合骨痛组方熏蒸治疗,对照组予针刺联合推拿治疗,治疗 21 天后,结果显示观察组总有效率为 95.00%,对照组为 80.00%,观察组明显优于对照组,表明针刺联合骨痛组方熏蒸治疗 DOP 效果显著,可明显改善患者临床表现,减轻疼痛,提高生存质量。钟杰琴[37]采用中药熏洗足部联合常规西药治疗 30 例 DOP 患者,研究发现,经治疗后患者腰椎椎体定量 CT(QCT)提示皮质骨密度和松质骨密度得到明显改善,中药外洗方主要包括骨碎补、牛膝、桂枝、透骨草、威灵仙、制川乌、桑寄生、川断、细辛等药物,具有强筋壮骨、温经活络的功效。

## 4.3. 穴位贴敷治疗

穴位贴敷治疗根据中药与经络的联系,将两者结合,使用一些具有特定功效的中药贴敷于特定穴位,使气血阴阳调和而达到防病保健的目的。乔敏[38]将 105 老年 DOP 患者分为对照组和观察组,对照组予常规康复治疗,观察组予常规康复治疗+三骨方联合中药穴位贴敷治疗,结果显示观察组治疗后临床有效率(96.15%)明显高于对照组患者(84.91%),观察组临床症状、骨密度、骨代谢指标均优于对照组,说明三骨方联合中药穴位贴敷治疗能更好的改善肝肾不足型 DOP 患者的病情,穴位贴敷主要成分包括杜仲、桑寄生、牛膝、川芎、防风、细辛、川乌、肉桂等中药,有疏经通络的功效。张柱基等[39]选择 80 例 DOP 患者分为治疗组和对照组各 40 例,治疗组给予牛黄散穴位贴敷 + 常规治疗,对照组给予单纯常规治疗,治疗 6 个月后,对比两组的疼痛评分、骨密度、碱性磷酸酶、血糖水平等指标,结果显示治疗组各项指标均优于对照组,表明常规治疗联合穴位贴敷治疗效果良好,安全性高。

## 4.4. 练功疗法

练功疗法,即“功能锻炼”,是指通过肢体的运动,使肢体功能得到锻炼的一种疗法,具有活血通络,强筋壮骨,使全身气流畅通的作用。彭冉东[40]将 72 例绝经后 DOP 患者,随机分为两组,对照组给予常规降糖、抗骨质疏松治疗,治疗组在此基础上行八段锦功能锻炼,疗程为 6 个月,对比两组的空腹血糖、餐后 2 h 血糖、糖化血红蛋白、尿脱氧吡啶啉/肌酐、腰椎骨密度、血清骨钙素等指标,结果显示治疗组各项指标优于对照组,表明应用常规药物联合八段锦功能锻炼,可降低绝经后 DOP 患者血糖水平,抑制骨吸收,促进骨形成,增加骨密度。陈龙安[41]选择 100 例骨质疏松性腰椎退变合并糖尿病患者,随机分为参照组和实验组,两组均予针灸推拿治疗,实验组在此基础上联合功能锻炼治疗,结果显示实验组的治疗总有疗效率高于参照组,表明针灸推拿联合功能锻炼治疗,能快速缓解患者疼痛症状,改善机体活动功能,降低炎症因子水平,提高安全性。贺生才等[42]将 71 例 DOP 患者随机分组,两组均予控制血糖基础治疗 + 中药辨证治疗(右归丸加减),治疗组在此基础上配合运动疗法,疗程为 8 周,结果显示治疗组总有效率(88.6%)明显高于对照组(72.2%),研究表明以中医“肾主骨生髓”为指导原则的中药组方联合运动疗法治疗 DOP,临床疗效显著,有利于改善糖脂代谢指标,增加骨密度,明显优于单纯中药治疗。

## 5. 总结

随着全球人口老龄化进程加剧,DOP 发病率呈增长趋势,极大程度地降低了老年人的生存质量,值得引起重视。本文从中医内、外治法方面对近年来中医药治疗 DOP 的相关文献进行总结,中医内治法以肝、脾、肾为根本,兼顾痰、瘀、湿等病理因素,辨证施治,应用中药汤剂和中成药口服,疗效显著。中医外治法应用针灸推拿、穴位贴敷、中药熏洗、练功疗法等治疗,形式多样,便于操作,疗效确切,

外治法联合中医内治法能更好地防治 DOP, 在临床上值得推广应用。

中医治疗独具特色, 效果显著, 但仍存在一些问题, 如临床辨证治疗没有形成统一的标准, 缺乏远期疗效对比。中药成分具有多样性和复杂性, 目前的研究缺乏对相关药理机制的深入探究。中医外治法效果明确, 作用机制复杂, 尚未有明确的研究揭示其具体机制。临床研究多为小样本研究, 缺乏大样本研究。因此, 在今后的研究中, 需要进一步完善辨证论治的统一标准, 追踪远期疗效, 增加样本量的研究, 深入探究中药药理机制和外治法作用机理, 为中医治疗 DOP 提供更高效、安全的临床诊疗方案, 发挥中医治疗优势, 推动中医药事业进一步发展。

## 参考文献

- [1] 中华中医药学会糖尿病分会. 糖尿病合并骨质疏松中医诊疗标准[J]. 糖尿病天地.临床 2016, 10(12): 554-559.
- [2] 叶紫梦玮, 戴璇, 刘亚鸽, 等. 糖尿病性骨质疏松症的临床诊断方法探讨[J]. 中国骨质疏松杂志, 2021, 27(7): 1005-1010.
- [3] 王剑虹, 董万涛, 宋敏, 等.“缺氧-高糖”轴对糖尿病性骨质疏松症的影响机制[J]. 中国骨质疏松杂志, 2022, 28(11): 1634-1639.
- [4] 雷媛媛, 李卓, 郭蔚莹. 继发性骨质疏松发病机制[J]. 中国骨质疏松杂志, 2018, 24(11): 1514-1520.
- [5] 丁晓倩, 胡赟, 罗丹, 等. 晚期糖基化终末产物对破骨细胞分化不同阶段的影响[J]. 南方医科大学学报, 2020, 40(4): 573-579.
- [6] 范二红, 张正阳. 血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、白细胞介素-1 $\beta$ 与糖尿病骨质疏松患者骨密度的关系[J]. 河南医学研究, 2022, 31(4): 690-694.
- [7] 谭晓霞, 连晓芬, 黄政杰, 等. 糖尿病微血管病变对骨密度及骨代谢指标的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2021, 27(6): 793-797.
- [8] 程秀宇, 高飞. 胰岛素抵抗致骨强度下降的机制研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2023, 29(6): 926-931.
- [9] 岳斌, 张巍, 徐丽, 等. 老年 2 型糖尿病合并骨质疏松患者骨密度变化与血清激素水平、骨代谢指标及血脂的关系[J]. 海南医学, 2023, 34(2): 185-189.
- [10] 苏婧, 潘韦韦, 崔镇海, 等. 糖尿病性骨质疏松中西医结合发病机制及治疗的研究进展[J]. 吉林中医药, 2023, 43(5): 612-617.
- [11] 刘晓炜, 高城翰, 高天舒. 糖尿病性骨质疏松症的发病机制及中医治疗策略[C]//中国中西医结合学会内分泌专业委员会.第十二次全国中西医结合内分泌代谢病学术大会暨糖尿病、甲状腺疾病高峰论坛论文资料汇编. 2019: 2.
- [12] 李金菊, 舒仪琼, 方朝晖. 论糖尿病性骨质疏松症与虚、痰、瘀相关[J]. 中医药临床杂志, 2021, 33(1): 8-11.
- [13] 刘军彤, 杨宇峰, 曹彬, 等. 糖尿病性骨质疏松症中医病因病机理论框架研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(6): 110-113.
- [14] 程建, 蔡建平, 吴晓东, 等. 糖尿病并发骨质疏松症的中医临床经验[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(23): 2619-2622.
- [15] 楚淑芳, 赵恒侠, 刘德亮, 等. 糖尿病性骨质疏松的中医药防治[J]. 世界中医药, 2018, 13(7): 1804-1808.
- [16] 郇鹏飞, 高钰莹, 姜晓雪, 等. 脾虚论治机理与糖尿病性骨质疏松[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(09): 1375-1377.
- [17] 董丽萍, 唐爱华, 李双蕾, 等. 李双蕾教授从肾虚络瘀探析糖尿病性骨质疏松症经验[J]. 中国医药导报, 2023, 20(2): 135-138+143.
- [18] 陈智能, 谢丽丽, 李桂锦, 等. 姚新苗“治痿独取阳明”在糖尿病性骨质疏松症中应用经验探析[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(7): 3077-3080.
- [19] 焦元元, 娄甲, 苗建英. 苗建英治疗 2 型糖尿病合并骨质疏松经验探析[J]. 中医临床研究, 2021, 13(11): 62-63.
- [20] 方朝晖, 李家云, 舒仪琼, 等. 消渴病合并骨病(糖尿病合并骨质疏松症)中医诊疗方案[J]. 中医药临床杂志, 2013, 25(9): 838-840.
- [21] 苏凤兵. 中西医结合治疗糖尿病性骨质疏松的临床观察[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(4): 542-545.
- [22] 王兴鸿, 何淑明, 殷世鹏, 等. 基于“肾藏精主骨”理论运用敦煌医方大补肾阳治疗糖尿病性骨质疏松症经验[J].

- 中医研究, 2021, 34(5): 75-77.
- [23] 马凌云, 刘爱茹, 张娜娜, 等. 滋阴补阳、消渴健骨汤对 2 型糖尿病合并骨质疏松症(阴阳两虚证)的治疗作用[J/OL]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1543.R.20230203.1637.042.html>, 2023-05-17.
- [24] 安娟, 匡浩铭, 李振宇, 等. 六味地黄丸治疗 2 型糖尿病性骨质疏松症的疗效评价[J]. 湖南中医药大学学报, 2022, 42(7): 1216-1220.
- [25] 张振华, 荣芳, 李芳, 等. 补肾健脾活血汤在糖尿病合并骨质疏松症患者中的应用研究[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2022, 6(3): 90-93.
- [26] 魏若愚, 张增建. 芪薯糖骨汤治疗绝经后妇女糖尿病合并骨质疏松症的临床观察[J]. 糖尿病新世界, 2020, 23(7): 63-65.
- [27] 李增英, 陈叶. 滋肾扶阳法治糖尿病骨质疏松症疗效观察[J]. 河南中医, 2019, 39(9): 1388-1391.
- [28] 何清香, 陈盈盈, 张绮芸. 复方桂枝龙骨牡蛎汤对 2 型糖尿病性骨质疏松症患者的疗效及相关指标变化[J]. 黑龙江中医药, 2021, 50(2): 59-60.
- [29] 周雅箐, 赵尚, 吕丽君. 金天格胶囊联合阿法骨化醇软胶囊治疗糖尿病性骨质疏松症疗效及对骨代谢的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2023, 32(4): 522-526.
- [30] 杨振华, 杨洪波, 何玉杰, 等. 通痹胶囊治疗糖尿病骨质疏松的实验与临床研究[J]. 智慧健康, 2021, 7(22): 170-172.
- [31] 段俊红, 梁贵廷. 虫草补肾胶囊对糖尿病性骨质疏松患者骨转化标志物的影响[J]. 海南医学院学报, 2021, 27(12): 898-901+909.
- [32] 张金梅, 银燕, 谭磊, 等. 骨康胶囊治疗糖尿病骨质疏松患者的疗效观察及对 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  水平的影响[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(59): 11655-11656+11658.
- [33] 林晓波, 王刚, 梅求安, 等. 糖尿病性骨质疏松的辨证施治[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2019, 25(1): 9-13.
- [34] 唐宏智, 廖世川, 陈姣. 温针疗法联合玉液汤治疗 2 型糖尿病合并骨质疏松的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(9): 1135-1140.
- [35] 杨国芳, 方朝晖, 王静, 等. 温和灸联合穴位按摩治疗糖尿病性骨质疏松症的临床效果[J]. 实用临床医药杂志, 2021, 25(2): 59-62.
- [36] 陶李, 周颖, 李卿卿, 等. 针刺联合骨痛组方熏蒸治疗糖尿病性骨质疏松症的临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(5): 1168-1172.
- [37] 钟杰琴, 寇丽霞, 莫伟, 等. 中药熏洗足部配合护理治疗老年糖尿病性骨质疏松症病人的疗效观察[J]. 全科护理, 2013, 11(13): 1161-1163.
- [38] 乔敏, 刘建华. 三骨方结合中药穴位贴敷治疗老年糖尿病合并骨质疏松症临床研究[J]. 四川中医, 2022, 40(2): 126-130.
- [39] 张柱基, 谢韶妍, 庞瑞明, 等. 牛黄散穴位贴敷对 2 型糖尿病合并骨质疏松症治疗效果的临床观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2018, 13(6): 834-837.
- [40] 彭冉东, 邓强, 李中锋, 等. 八段锦对绝经后 2 型糖尿病合并骨质疏松症患者糖、骨代谢指标的影响[J]. 中医药导报, 2019, 25(23): 53-56.
- [41] 陈龙安, 马春杰, 李秀兰, 等. 针灸推拿联合功能锻炼在骨质疏松性腰椎退变合并糖尿病的效果分析[J]. 智慧健康, 2022, 8(35): 91-95.
- [42] 贺生才, 潘华山, 荆纯祥, 等. 中医“肾主骨生髓”理论联合运动疗法治疗糖尿病骨质疏松患者的疗效观察[J]. 广州中医药大学学报, 2019, 36(10): 1508-1514.