

股骨头坏死的发病机制及临床治疗进展

杨博宇¹, 王树人^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院骨科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年4月1日; 录用日期: 2025年4月26日; 发布日期: 2025年5月13日

摘要

股骨头坏死(Osteonecrosis of the Femoral Head, ONFH)是一种由各种病因导致股骨头局部滋养血管损伤, 进而骨质缺血、变性、坏死、骨小梁断裂及股骨头塌陷, 发生髋关节功能障碍。近年来此病的发病率呈逐年上升趋势, 严重影响患者的生活质量。目前, 西医治疗主要以髓芯减压术、植骨术以及关节置换术等手术干预为主, 同时辅以抗凝、降脂药物预防激素所致股骨头骨细胞坏死、凋亡, 延缓疾病的进展。中医则采用中药内服、针灸推拿以及五联同步疗法等特色疗法, 以达到改善股骨头血运、促进骨修复的目的。本文旨在系统梳理中西医治疗股骨头坏死的研究进展, 通过深入分析其病因病机, 综合探讨中西医各类治疗方法的优势及应用前景。

关键词

股骨头坏死, 中医, 现代医学, 治疗方法

The Pathogenesis and Clinical Treatment Progress of Osteonecrosis of the Femoral Head

Boyu Yang¹, Shuren Wang^{2*}

¹Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Orthopedic, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Apr. 1st, 2025; accepted: Apr. 26th, 2025; published: May 13th, 2025

Abstract

Osteonecrosis of the femoral head (ONFH) is a type of hip joint dysfunction caused by various

*通讯作者。

文章引用: 杨博宇, 王树人. 股骨头坏死的发病机制及临床治疗进展[J]. 中医学, 2025, 14(5): 1892-1896.

DOI: 10.12677/tcm.2025.145281

etiologies leading to local damage to the nourishing blood vessels of the femoral head, resulting in bone ischemia, degeneration, necrosis, trabecular fracture, and femoral head collapse. In recent years, the incidence rate of this disease has been increasing year by year, which seriously affects the quality of life of patients. At present, Western medicine treatment mainly focuses on surgical interventions such as core decompression, bone grafting, and joint replacement. At the same time, anti-coagulants and lipid-lowering drugs are used to prevent steroid induced osteonecrosis and apoptosis of femoral head bone cells, delaying the progression of the disease. Traditional Chinese medicine uses traditional Chinese medicine orally, acupuncture and moxibustion and massage, and five linked simultaneous therapy to improve the blood supply of the femoral head and promote bone repair. This article aims to systematically review the research progress of traditional Chinese and Western medicine in the treatment of femoral head necrosis, and comprehensively explore the advantages and application prospects of various treatment methods of traditional Chinese and Western medicine through in-depth analysis of its etiology and pathogenesis.

Keywords

Osteonecrosis of the Femoral Head, Chinese Medicine, Modern Medicine, Treatment Method

Copyright © 2025 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

股骨头坏死(Osteonecrosis of the Femoral Head, ONFH)是一种因股骨头血供中断或受损, 导致骨细胞死亡, 随后引发股骨头结构破坏, 最终出现关节功能障碍的疾病, 主要症状表现为髋部疼痛、活动受限, 严重影响患者的生活质量。在全球范围内, 股骨头坏死的发病率约为 1%~3%, 并且呈现出上升趋势。据相关统计, 我国非创伤性股骨头坏死患者已累计超过 800 万, 且以每年 15~20 万的速度增长, 发病率位居全球前列, 男性发病率相对高于女性[1]。

目前, 西医疗法方法主要以髓芯减压术、植骨术、关节置换术等手术治疗为主。手术治疗虽能在一定程度上缓解症状、改善关节功能, 但存在创伤大、恢复时间长、费用高昂等问题, 尤其是对于年轻患者, 术后可能面临多次修复的风险。除此之外, 西医也可采用抗凝、降脂等药物治疗, 但单纯药物治疗往往难以阻止病情的进展。

中医治疗股骨头坏死历史悠久, 具有独特的理论体系和治疗方法[2]。通过中药内服、针灸、推拿等手段, 调节人体的气血阴阳平衡, 改善股骨头局部的血液循环, 促进骨修复。中医治疗也存在疗程较长、起效相对较慢的问题, 对于病情较重的患者, 单纯中医治疗可能难以满足临床需求。

在临床中, 中西医结合治疗股骨头坏死近年来逐渐受到广泛关注。这种治疗模式将中医和西医的优势相结合, 取长补短, 通过“标本兼治”的方式, 在股骨头坏死的保髋治疗中展现出独特的优势。在手术治疗后配合中药治疗, 能够促进患者术后恢复, 减少并发症的发生; 在药物治疗的基础上, 结合针灸、推拿等中医外治疗法, 可以缓解疼痛、改善关节功能。因此, 深入研究中西医治疗股骨头坏死的方法和机制, 对于提高临床治疗效果、改善患者预后具有重要的意义, 也成为了当前股骨头坏死治疗领域的研究热点。

2. 股骨头坏死发病机制

股骨头坏死的发病机制较为复杂, 目前尚未完全明确, 普遍认为是多种因素共同作用的结果, 主要

可分为创伤性因素和非创伤性因素。

2.1. 创伤性因素

股骨颈骨折、髋关节脱位等直接损伤股骨头滋养血管, 导致血供中断。股骨颈骨折后, 股骨头的血供来源受到严重破坏, 主要的供血血管如髂外侧动脉、干骺端上侧动脉和干骺端下侧动脉等可能受损。研究显示, 股骨颈骨折后股骨头坏死发生率高达 30%~40% [3]。这是因为骨折部位越靠近股骨头, 血供受损越严重, 尤其是头下型骨折, 其远端仅有髂外侧动脉供应血液, 受伤后发生缺血坏死的风险极高。髋关节脱位时, 强大的外力可使股骨头从髋臼中脱出, 导致圆韧带血管和支持带血管损伤, 进而影响股骨头的血液供应, 引发坏死。

2.2. 非创伤性因素

2.2.1. 激素与酒精

长期使用糖皮质激素是导致股骨头坏死的重要非创伤性因素之一。激素可诱发脂肪栓塞, 使脂肪栓子阻塞小血管, 同时导致血液处于高凝状态, 增加血栓形成的风险, 进一步阻碍股骨头的血供[4]。酒精中毒也与股骨头坏死密切相关, 其通过干扰脂代谢, 使脂肪在肝脏和骨髓中堆积, 抑制骨髓间充质干细胞分化, 影响骨组织的正常修复和再生。中华医学会在 2023 年发布的相关研究成果表明, 长期日均酒精摄入量超过 100 g, 持续 5 年以上的大量饮酒人群, 股骨头坏死的发生率显著高于普通人群。

2.2.2. 代谢与遗传

镰状细胞贫血、高雪氏病等血液疾病, 由于红细胞形态异常或代谢紊乱, 导致血液黏稠度增加, 血流缓慢, 易形成血栓阻塞血管, 进而引发股骨头缺血坏死[5]。某些遗传因素也可能增加股骨头坏死的易感性, 如某些基因多态性可能影响血管生成、脂质代谢和骨代谢相关信号通路, 使个体对致病因素更为敏感。

2.2.3. 骨内压升高

骨髓脂肪堆积、静脉淤滞等因素可导致骨内压升高, 使股骨头内的血管受到压迫, 进一步加重缺血缺氧状态[6]。李子荣等[1]的研究中指出, 骨内压升高会打破股骨头内的血管灌注平衡, 阻碍营养物质的供应和代谢产物的排出, 最终导致骨细胞死亡和股骨头坏死。当骨髓脂肪细胞过度增殖, 占据骨髓腔空间, 会压迫周围的微血管, 影响血液循环; 同时, 静脉回流受阻, 导致血液淤积, 进一步升高骨内压, 形成恶性循环, 加速股骨头坏死的进程。

3. 治疗方法

3.1. 中医治疗

3.1.1. 辨证分型

股骨头坏死主要分为气滞血瘀型、肾虚血瘀型、痰湿蕴结型等证型, 针对不同证型采用不同的方剂进行治疗。对于气滞血瘀型, 常以血府逐瘀汤、代抵当汤等方剂活血化瘀, 改善股骨头局部的微循环, 促进血液流通, 为骨组织的修复提供充足的营养供应。修忠标等[7]的研究中指出, 通过对气滞血瘀型股骨头坏死患者应用血府逐瘀汤加减治疗, 发现患者的疼痛症状明显缓解, 髋关节功能得到改善, 影像学检查显示股骨头的血运有所恢复。

对于肾虚血瘀型, 多采用“三补一活”法, 即补肾、补气、补血与活血相结合。补肾可增强肾脏功能, 促进骨的生长和修复; 补气、补血能提高机体的气血水平, 增强抵抗力; 活血则可改善股骨头的血

液循环, 消除瘀血阻滞。肖正权等[8]的研究中表明, 采用“三补一活”法治疗肾虚血瘀型股骨头坏死患者, 可显著提高患者的骨密度, 促进新骨生成, 延缓股骨头坏死的进展。

对于痰湿蕴结型, 常用蠲痹汤合二陈汤祛湿化痰, 以减轻炎症反应, 消除痰湿对股骨头的影响。通过祛湿化痰, 可改善局部的病理状态, 缓解疼痛, 促进关节功能的恢复。

3.1.2. 特色疗法

1) 针灸推拿

针灸推拿是中医治疗股骨头坏死的重要特色疗法之一。主要选取环跳、足三里、居髌、肾俞、肝俞等穴位。环跳穴位于髋关节附近, 具有疏通局部气血的作用, 可有效缓解髋部及大腿部的疼痛; 足三里为足阳明胃经的主要穴位, 能调节气血、扶正培元; 居髌穴同样位于髋部, 对改善髋部气血运行有积极作用; 肾俞穴和肝俞穴分别与肾脏和肝脏相关, 有助于滋补肝肾, 缓解肝肾不足导致的症状[9]。《中医病证诊断疗效标准》在 2020 年明确指出, 针灸治疗通过刺激这些穴位, 可起到活血化瘀、通络止痛的功效, 有效缓解股骨头坏死患者的疼痛症状, 改善髋关节功能。推拿则主要采用揉捏法、滚法等手法, 对髋周肌肉进行松解, 以缓解肌肉紧张, 改善局部血液循环, 减轻疼痛。

2) 三联同步一体整合疗法

三联同步一体整合疗法涵盖介入治疗、股骨头髓芯减压、口服去瘀定痛胶囊的三联同步一体整合疗法。介入治疗是三联同步一体整合疗法的重要组成部分。通过将药物直接注入股骨头的供血血管, 改善局部血液循环, 增加股骨头的血液供应, 可以有效地缓解股骨头缺血的症状, 促进坏死组织的修复。介入治疗的优点在于其具有微创性, 对患者的身体损伤较小。同时, 介入治疗可以直接将药物输送到病变部位, 提高药物的局部浓度, 增强治疗效果。股骨头髓芯减压是另一个关键的治疗方法。通过髓芯减压, 可以降低股骨头内部的压力, 改善血液循环, 为坏死组织的修复创造良好的环境。口服去瘀定痛胶囊是三联同步一体整合疗法的重要辅助治疗手段, 具有活血化瘀、消肿止痛的作用, 可以促进局部血液循环, 减轻炎症反应, 缓解疼痛。郭钦佩[10]的研究中指出, 三联同步一体整合疗法显著提高了早期股骨头坏死患者的保髋率, 患者的疼痛症状明显减轻, 髋关节功能得到显著改善。

3.2. 西医治疗

3.2.1. 手术干预

髓芯减压术是治疗股骨头坏死的常用手术方法之一, 尤其适用于II期患者。该手术通过在股骨头上钻孔, 降低骨内压, 重建股骨头的血液循环, 从而延缓股骨头坏死的进展。相关研究表明, 髓芯减压术的成功率约为 60%~70%。通过钻孔释放骨内高压, 改善静脉回流, 增加动脉灌注, 为股骨头的修复创造有利条件。但该手术也存在一定的局限性, 钻孔可能导致股骨头的力学结构受损, 增加后期骨塌陷的风险[11]。

股骨头坏死陶瓷棒植入术是一种较为新型的治疗方法, 通过将陶瓷棒植入股骨头坏死区域, 为股骨头提供力学支撑, 延缓股骨头的塌陷。宋健[12]的研究显示, 患者在接受生物陶瓷棒植入术后, 恢复情况良好, 术后 3 天即可负重行走。生物陶瓷棒具有良好的生物相容性和力学性能, 能够在体内逐渐降解并被新骨替代, 促进骨组织的修复和再生。

关节置换术是治疗终末期股骨头坏死的首选方法, 适用于股骨头严重塌陷、关节功能严重受损的患者。何伟等[13]的研究中指出, 关节置换术能够有效缓解疼痛, 恢复关节功能, 5 年假体存活率 > 90%。但关节置换术也存在一定的风险和并发症, 出现感染、假体松动、脱位等, 且手术费用较高, 对患者的身体条件和术后康复要求也较为严格。

3.2.2. 药物治疗

西医在药物治疗方面, 主要采用抗凝与降脂药物, 以改善血流的状态, 预防血栓形成, 延缓股骨头坏死的进展。低分子肝素是常用的抗凝药物, 能够抑制血液凝固, 降低血栓形成的风险, 从而保证股骨头的血液供应。雍炜等[14]的研究中指出, 低分子肝素可有效改善股骨头坏死患者的血液高凝状态, 减少血栓形成, 对股骨头坏死的治疗具有积极作用。阿托伐他汀等降脂药物则通过调节脂代谢, 降低血脂水平, 减少脂肪在血管壁的沉积, 改善血管内皮功能, 进而改善股骨头的血运。

骨代谢调节剂也是西医治疗股骨头坏死的重要药物之一, 阿伦磷酸钠是常用的骨代谢调节剂, 能够抑制破骨细胞的活性, 减少骨吸收, 促进骨修复。通过抑制破骨细胞的过度活跃, 阿伦磷酸钠可以维持骨代谢的平衡, 增加骨密度, 防止股骨头进一步塌陷。在临床应用中, 阿伦磷酸钠通常与其他治疗方法联合使用, 以提高治疗效果。

4. 总结

股骨头坏死是一种常见的骨科疾病, 多是由于创伤、使用激素、过度饮酒等因素引起, 进而破坏股骨头的血液供应, 导致骨与软骨坏死。临床表现为髋关节或膝关节疼痛, 严重时会出现股骨头塌陷和髋关节功能丧失。中西医治疗股骨头坏死虽取得了一定进展, 但仍面临诸多挑战。目前, 中西医治疗方案缺乏统一的标准和规范。对中西医治疗的作用机制研究还不够深入, 难以从分子生物学和遗传学等层面揭示其内在原理, 限制了治疗方案的进一步优化和创新。

未来, 需要开展多中心、大样本的随机对照临床试验, 进一步验证中西医治疗的疗效和安全性, 制定统一的治疗标准和规范。加强对中西医治疗作用机制的研究, 利用基因检测、蛋白质组学、影像学等手段, 深入探讨中西医治疗对股骨头坏死相关信号通路、细胞因子、骨代谢等方面的影响, 为治疗方案的优化提供理论依据。

参考文献

- [1] 张鹤山, 李子荣. 股骨头坏死诊断与治疗的专家建议[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(2): 146-148.
- [2] 刘少军, 袁浩. 股骨头坏死的中医临床思路与方法探讨[J]. 中华中医药杂志, 2002, 17(1): 44-47.
- [3] 胡军, 周江南. 成人股骨头缺血性坏死研究的历史与现状[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(17): 1337-1338.
- [4] 贺西京, 王云珠. 肾上腺糖皮质激素引起股骨头缺血性坏死的机制[J]. 中华骨科杂志, 1992, 12(6): 440-443.
- [5] 何伟, 李可大. 激素性股骨头坏死的遗传易感性研究[J]. 中国骨与关节外科, 2009, 2(4): 284-289.
- [6] 严其凯, 张文贤, 李佳霖, 等. 激素性股骨头坏死发病机制研究进展[J]. 西部中医药, 2024, 37(10): 71-78.
- [7] 修忠标, 孙久和, 戴锡金, 等. 分型辨治股骨头坏死 94 例[J]. 辽宁中医杂志, 2000(5): 203-204.
- [8] 肖正权. 健骨颗粒治疗无菌性股骨头坏死 120 例临床观察[J]. 中医药学报, 2002, 30(4): 33-33.
- [9] 刘祯垚, 谭妙, 王彦鹏, 等. 针灸治疗股骨头坏死的选穴规律分析[J]. 中医药导报, 2022, 28(2): 162-166.
- [10] 郭钦佩. 三联同步一体整合疗法治疗股骨头缺血性坏死[J]. 内蒙古中医药, 2012, 31(24): 82-83.
- [11] 李新建, 齐振熙, 余航, 等. 髓芯减压术联合羟基红花黄色素 A 对激素性股骨头坏死模兔股骨头微循环的影响[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(5): 1538-1541.
- [12] 宋健. 磷酸三钙多孔生物陶瓷棒在早期股骨头无菌性坏死中的应用[J]. 牡丹江医学院学报, 2017, 38(1): 85-86.
- [13] 何伟, 袁浩, 李雄, 等. 多条血管束植入治疗成人股骨头坏死的远期疗效观察(附 190 例 203 髋分析) [J]. 骨与关节损伤杂志, 2000, 15(4): 261.
- [14] 雍炜, 曹海鲲, 赵远航, 等. Taylor 空间支架在胫腓骨骨折下肢力线调整中的临床应用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(A5): 31-33.