

基于“筋骨并重”理论探讨火针治疗膝骨关节炎的思路与方法

巴勒坚·拜山¹，杨继洲，陶经纬，杨嘉玉，李羽哲，李德魁

北京中医药大学东直门医院骨伤科二区，北京 100700

[摘要]膝骨关节炎是一种以关节疼痛、活动受限为主要表现的慢性疾病，严重影响老年人群生活质量。筋骨并重理论是中医骨伤科学的重要指导思想之一，充分揭示了筋与骨在生理上相互依存、病理上相互影响的动态关系。膝骨关节炎属于筋骨类疾病，可采用火针疗法，利用火热之力焮刺以宣畅气血，协调筋骨。本文旨在从筋骨并重理论角度，探讨火针通过调和筋骨、温经散寒、活血通络及补益肝肾等改善膝骨关节炎症状，为临床辨治提供理论依据。火针疗法通过其独特的温通效应与针刺结合，能够有效调节膝骨关节炎患者的筋骨失重状态，缓解疼痛并恢复关节功能，体现了“筋骨同调”的治疗原则。

[关键词]膝骨关节炎；火针疗法；筋骨并重理论；作用机制；取穴方案

[中图分类号] R274.9

膝骨关节炎（Knee osteoarthritis, KOA）作为一种累及软骨及相邻骨骼结构的慢性疾病。膝骨关节炎属于中医“痹证”、“骨痹”范畴，其基本病机为肝肾不足、气血不足等脏腑失调，复因风寒湿邪侵袭经络，阻滞经络气血致瘀，合而为痹。病理性质属本虚标实。其临床特征通常包括双侧膝关节感觉冰冷、疼痛，伴随肿胀现象，活动度受限、关节变形、重者则表现为日常活动能力显著下降，进而对患者的心理状态造成负面影响。目前对膝骨关节炎首选对症治疗，然而临床实践中不乏保守治疗反应欠佳及对手术治疗持抗拒态度的患者群体，相比之下，针灸疗法作为中医药的重要组成，因其广泛的国际认可度，更易为患者接受。其中火针疗法被证实有良好疗效和较高的安全性，是颇具优势的治疗选择。

《灵枢·经筋》有云：“治在燔针劫刺，以知为数，以痛为输。”文中所言“燔针”，即后世所称之火针，膝骨关节炎病位主要在筋骨，说明筋骨病宜运用火针疗法。KOA病机常由浅入深，始病在筋，经筋痹阻，久病及骨，骨失濡养。火针兼具针刺与温灸的双重功能，既温养脏腑，以扶助虚损；又兼顾开泄腠理，使邪有出路。现有研究多从经筋理论或痹证理论单一维度阐释火针治疗KOA，尚未立足于筋骨并重之整体观。本文根据病机深浅异治，病在筋浅者，火针重在燔针劫刺，借其温通之力舒筋解结；病及骨深者，火针重在温养脏腑，借其补益之功填髓壮骨，体现“筋骨同调”的治疗原则。

1 筋骨并重理论的内涵

《素问·痿论》中“宗筋束骨利关节”，这句话说明了筋骨协调对关节活动的重要性。中医理论中指出，筋和骨是一个整体，互相影响。

¹基金项目：国家自然科学基金面上项目（82505618），吴阶平医学基金会临床科研专项资助基金（320.6750.2024-3-28）通信作者：李德魁，电子邮箱：ldk05@163.com

的含义较为宽泛，涵盖体表可见的多种组织类型，其狭义范围则包括皮肤、肌腱、筋膜、关节囊、韧带等；“骨”归属于奇恒之腑，支撑人体形态并主导全身运动^{Error: Reference source not found}。筋附于骨，为骨骼运动提供动力和支撑；而骨骼则是筋舒张与收缩的附着点，两者相辅相成，共同维持肢体活动的协调性^{Error: Reference source not found}。经筋系统负责关节运动和身体稳定，筋骨的病变常常互为因果^{Error: Reference source not found}。所谓筋骨失重，即筋、骨结构支撑的生理平衡被打破，出现关节活动受限等症状，其内在根源还是在于脏腑功能的衰退。筋骨依赖于先天肝肾之精髓与后天脾胃营血之滋养，肝血荣、肾精充、脾胃健，则筋骨滑利；肝血枯、肾精竭、脾胃衰，则筋骨涩滞。明清骨伤专著《医宗金鉴·正骨心法要旨》强调“筋骨并重、筋能束骨、骨赖筋用”，筋骨并重的核心是强调筋与骨在生理和病理上的协调统一。生理状态下，筋骨刚柔互济、动静结合，共同维系人体的正常运动功能；病理状态下，筋弛骨痿、筋滞骨错，则运动失利，肢体活动障碍^{Error: Reference source not found}。

从现代力学角度看骨与肌肉的相互作用：肌肉通过肌腱附着在骨骼上，当肌肉收缩或肢体负重时，骨骼会发生微小形变，而骨细胞作为力学感受器，会把这种机械刺激转化为生化信号，进而调控骨重建^{Error: Reference source not found}。这一过程说明肌肉活动与骨骼在形态与功能上相互影响。膝关节的稳定活动，依赖半月板、周围韧带及神经-肌肉调控等“筋”类结构的完整性，而骨关节软骨改变、骨质增生等“骨”的改变，同样会影响膝周软组织形态。在KOA病程发展中，长期疼痛和活动受限可经中枢神经系统的保护性抑制，使下肢肌群力量减弱，反之肌力下降又加速关节负荷异常与软骨破坏，膝关节稳定性进一步下降，加重病情恶性循环^{Error: Reference source not found}。

2 筋骨并重理论指导火针的运用

《素问》中明确指出：“病在筋，调之筋，燔针劫刺其下，及筋急者……病在骨，调之骨，焮针药熨之。”这里的“燔针”、“焮针”，指的就是火针，这一经典论述直接为火针治疗筋骨病提供了理论依据。寒湿之邪，易阻滞筋骨，碍气血畅行，“不通则痛”而致筋骨病。火针兼具针刺的机械刺激与高温的热效应，它能够发挥破瘀通经，散寒逐湿的作用，针对膝关节冷痛、肿胀及屈伸不利等症状改善明显。就KOA而言，早期多表现为膝关节酸痛、僵硬，病位在经筋，以火针选取膝关节周围的阿是穴及经筋病灶点进行点刺借温通之力散寒解结，于改善关节功能、缓解疼痛及提高生活质量方面优于常规毫针^{Error: Reference source not found}。随着KOA的病程进展，膝关节应力分布发生改变，导致骨质承重区应力不均，出现关节软骨损伤等骨性改变^{Error: Reference source not found}。此阶段可以局部穴加远端固本穴为主，调和脏腑功能，濡养筋骨，临床用于肝肾亏虚型KOA疗效确切^{Error: Reference source not found}。如此，经筋阶段火针重在温通散寒以解筋急，骨骼阶段火针重在温养脏腑以固骨本，体现了“筋骨同调”的治疗原则。

3 基于筋骨并重理论分析膝骨关节炎病机

3.1 寒湿客久，痹阻筋骨

《素问·评热病论》曰：“邪之所凑，其气必虚”。风寒湿邪侵袭人体，初客皮肉经筋，久则内舍于骨。《素问·痹论》曰：“痹在于骨则重……在于筋则屈不伸。”寒湿之邪深入骨节，可致骨内压力增高，代谢废物蓄积；若邪郁日久，从阳化热，湿热下注筋骨，则关

节红肿灼痛，甚则侵蚀骨质，出现关节破坏、变形等重症。《灵枢·痈疽》曰：“热胜则肉腐，肉腐则为脓，脓不泻则烂筋，筋烂则伤骨。”乃热邪深入、由筋及骨的表现。在膝骨关节炎发病过程中，TNF- α 等炎症因子在退变关节内异常升高^{Error: Reference source not found}，巨噬细胞极化可对关节微环境产生调控作用，进而诱发炎症细胞的浸润，由此推动膝骨关节炎的病程发展，从中医角度来看，可以视为“浊邪致病”的微观表现^{Error: Reference source not found}。因此，风寒湿邪既为痹病之始动因素，其郁而化热，痹阻筋骨，复为病情缠绵、迁延难愈之关键。

3.2 气滞血瘀，筋结骨错

《素问·调经论》云：“血气不和，百病乃变化而生。”膝骨关节炎病程迁延，邪气久留，经络痹阻，必然导致气血运行失畅。跌扑损伤、慢性劳损或久坐久立，皆可使局部气滞血瘀，不通则痛。筋与骨因瘀而俱病，“瘀”是导致膝关节疼痛、肿胀、活动障碍的核心病理因素之一。《医宗金鉴·正骨心法要旨》指出：“气滞血瘀，则为肿为痛。”气滞血瘀日久，经筋失于濡养，挛急成结，渐而形成有形之“筋结点”“条索状”改变。这些筋结通过异常牵拉改变骨性力线，限制关节活动范围，影响局部血供与骨代谢，再次加重了筋骨失调，呈现为“筋急则骨错”所致的力学代偿紊乱，进而促使软骨磨损进程加快及骨赘的形成^{Error: Reference source not found}。邪气内蕴既久，气血因之瘀滞，经脉因之挛结，终致筋结骨错，筋骨失重，其势日深。

3.3 脾胃虚弱，筋骨失荣

《灵枢·阴阳二十五人》云：“血气皆少则无须，感于寒湿则善痹，骨痛爪枯也。”明确指出气血不足是痹证发病的原因之一。《素问·经脉别论》曰：“食气入胃，散精于肝，淫气于筋……食气入胃，浊气归心，淫精于脉。”脾胃运化功能健全，则水谷精微得以输布，濡养筋骨。若饮食不节、劳倦过度或久病耗伤，致脾胃虚弱，气血生化乏源，筋失濡养则萎软无力，骨失充养则脆而不坚，形成“不荣则痛”。《黄帝内经》中有“五劳学说”指出：导致筋病发生的重要原因可以概括为劳累过度和长期慢性劳损^{Error: Reference source not found}，当人体精气血开始衰败，经筋束骨之力也会减弱，随之影响膝关节功能。且脾胃虚弱，营卫气虚，腠理不固，风寒湿邪更易乘虚而入；同时水湿内停，聚而成痰，阻滞经络，与瘀血、寒湿相合，加重筋骨病变。

3.4 肝肾亏虚，筋挛骨痿

《素问·上古天真论》云：“七八，肝气衰，筋不能动……肾脏衰，形体皆极。”老年患者脏腑渐衰，尤以肝肾为甚。肝肾不足可致筋骨失衡，而筋骨失调进而加速关节退行性改变^{Error: Reference source not found}。肝主筋，藏血，肾主骨，藏精，精血乏源，筋失濡养则挛急无力，骨失充养则痿软不坚，形成筋纵骨痿或筋急骨痛之态。年龄在很大程度上影响着膝关节骨细胞的成熟与老化。而患有肝肾亏虚证的人，往往集中在老年群体。这类患者的影像学检查通常显示，他们的软骨变薄程度更严重，关节表面也明显不规则^{Error: Reference source not found}。《素问·痹论》曰：“病久不去者，内舍于其合也。”风寒湿邪痹阻经年，久则内舍肝肾，致使精血愈亏，筋骨愈损，这是一个由实转虚、又因虚致实的病理转折。肝肾亏虚在内为本，加之寒湿外袭，标实日久耗损正气，本虚愈甚则邪踞愈深，内外相引，痹阻经络，筋骨俱伤。

4 筋骨并重理论指导下火针治疗膝骨关节炎

4.1 开腠散邪，透骨泄热

火性属阳，阳性升散，火针之开腠，首驱经筋之寒湿。经筋位于皮肉之间，火针点刺使毛孔开泄，寒湿得以外散，筋急得舒。为避免单纯温经散寒所致因热生变，火针治疗兼顾散寒与泻热，开腠理以驱散表浅之邪，同时以热引热，透达深伏郁热，达到启门逐邪之功。此阶段病位浅在经筋，邪气久稽则郁热内伏骨间，故治以疏利经筋为首要，兼清骨之郁热。临证治疗时，当以局部阿是穴为主，兼取鹤顶穴；并配阳陵泉以舒筋散邪，助邪气外透。《灵枢·经筋》中提到“以知为数，以痛为腧”，提示疼痛所在之处即是治疗关键之所，阿是穴乃针至病所之要穴。鹤顶穴能激发膝部经气、疏通经络，改善患处功能；并有效缓解局部疼痛^{Error: Reference source not found}。阳陵泉为足少阳胆经下合穴，又为筋会穴，点刺此穴可温阳散寒，舒缓因寒湿所致的筋急不舒。近期红外热成像研究显示，火针联合刺络放血治疗膝骨关节炎后，患者膝关节前侧温度较治疗前显著下降，且降幅优于常规治疗^{Error: Reference source not found}，恰好印证了火针的以热引热可透达骨中郁热。因此，火针凭借启门逐邪之功，既可开腠散寒、泻热透郁，又能疏通经筋、通达骨热，筋骨共清。

4.2 活血化瘀，舒筋通络

“筋结”与“骨涩”互为因果，筋与骨因瘀而俱病，源在气血不畅。寒湿久留，气血运行失畅，日久成瘀，经筋粘连拘急形成筋结，淤血痹阻骨络则骨涩失和。火针既能以针刺松解之力舒筋，又能以火热温通之力活血。此阶段邪由表入里，筋骨同受淤血困扰，故治以松解经筋粘连、疏通骨涩为主。临床治疗时，常用血海、梁丘二者相配，辅以局部犊鼻内膝眼疏通膝部经气以松解局部粘连。血海属足太阴脾经，有活血化瘀之效，作用于膝关节周围可以清除局部淤血。《针灸大成》记载梁丘“主膝脚腰痛，冷痹”，该穴为足阳明胃经郄穴，郄穴乃气血深聚之所，阳经郄穴尤善止痛。犊鼻又称为外膝眼，属足阳明胃经，内膝眼属经外奇穴，两穴均位于膝关节腔内，契合《灵枢·经筋》“腧穴所在，主治所及”之意，二者共用，有舒筋活络、通利关节、除痹止痛之效。现代临床研究^{Error: Reference source not found}采用火针密刺法能降低风痰瘀络型KOA患者的VAS疼痛评分，并改善Lysholm膝关节功能评分，反映了其活血化瘀、祛瘀通滞的治疗效果。无论瘀在经筋还是滞于骨骼，治法皆以通为用，瘀祛则筋柔，血行则骨健，筋骨得以同治。

4.3 健脾益气，荣筋束骨

脾主四肢肌肉，只要中焦健运，水谷精微就能上输下达，筋得气血濡养则柔韧有力，能够有效束骨而利关节。外感寒湿和淤血日久会耗伤后天脾胃之气，火针的温热刺激能有效激发机体阳气，健脾以充养经筋。此阶段后天渐虚，经筋失养无力束骨，故治以补益脾胃、濡养经筋，进而固护骨骼。在临床治疗时，可以选取足三里、脾俞、胃俞这三个穴位为核心，再辅以血海来养血濡筋。足三里乃胃经合穴、胃之下合穴，功擅补益气血，为强壮要穴，针刺足三里可调和阴阳，调节机体免疫功能，促使关节功能恢复^{Error: Reference source not found}；脾俞、胃俞为脾胃之背俞穴，能直接输注脏腑精气，三穴合用，共奏健脾和胃、益气升阳之效，经筋得养则柔韧有力。辅以血海，为脾经腧穴，善养血活血、濡润枯槁，以治筋脉失养之挛急。《素问·阴阳应象大论》云“阳化气，阴成形”，阳气充足既是筋脉柔顺的动力来源，亦是骨髓坚实的根本保障。有学者提出从脾肾阳虚辨治膝骨关节炎，主张温阳化气泄浊，使阳固阴散，除痹止痛^{Error: Reference source not found}。是故气血充则筋骨得养，以达脾胃健旺、阳气升发、筋骨自调之效。

4.4 补肝强肾，充筋壮骨

火针借火热之力能振奋机体阳气，激活经络之气，从而调节脏腑功能。在此阶段久病及于先天，后天脾虚日久耗损肝肾。《素问·五运行大论》云“肾生骨髓，髓生肝”，火针通过温补肾阳、助肝血化生，形成一种阳生阴长的良性循环，使枯槁之筋渐柔，失养之骨渐坚，为筋骨病治本之法。临床选穴上，应以肾俞、太溪为主，配伍肝俞养肝柔筋，再辅血海来补血活血濡养经脉。肾俞属足太阳膀胱经，为肾脏之背俞穴，也就是肾气转输到后背体表的位置，《针灸大成》载其主治“虚劳羸瘦……脚膝拘急”，可见肾俞在温补肾阳、强腰膝方面的作用，历来都被医家所看重；太溪，为足少阴肾经之输穴与原穴，乃肾脏原气经过与留止之处，刘俊^{Error: Reference source not found}的研究表明，针刺太溪穴可对 KOA 患者的感觉、运动及情绪相关脑区中的神经元活动产生积极调节作用，且其影响范围广泛；二者配伍，肾俞温补肾阳以固先天之基，太溪滋肾壮元以助阳气升发，共奏温阳强骨之效。肝俞为肝之元气输注于背部的腧穴，可调节肝脏，肝血得充则筋脉柔；血海养血濡筋、活血通络。火针通过上调 COL2/SOX9、下调 MMP13 以保护软骨基质，同时诱导巨噬细胞由 M1 向 M2 极化以减轻滑膜炎^{Error: Reference source not found}，从而协同调节筋与骨。筋骨之病，不独治筋骨，必以补肝肾、强根本为要，方为求本之治。

5 验案举隅

患者，女，77 岁，2025 年 11 月 10 日就诊，因“右膝疼痛活动受限 8 年，加重 10 余天”来诊，患者 8 年前因长时间高强度劳作后出现右膝关节疼痛，初为劳累后酸胀隐痛，休息可缓解，未予重视。后疼痛逐年加重，性质从酸胀发展为针刺样冷痛，遇寒加重，得温稍减，上下楼梯、下蹲时疼痛尤剧，严重影响日常生活。曾于当地多家医院，给予抗炎镇痛等对症治疗，症状反复。10 余天前因天气骤变、受寒后右膝疼痛急剧加重，呈持续性锐痛，夜间痛醒，站立及行走起始时疼痛剧烈，需扶拐缓行，休息后疼痛减轻但仍无法完全消失。刻下：右膝关节剧烈疼痛，屈伸活动明显受限，局部畏风怕冷，得热则舒，自觉关节内酸楚发凉，发病以来，纳食尚可，因痛夜寐欠安，二便调。查体：双膝轻度内翻畸形，以右膝为著。右膝部皮肤无明显红肿，局部皮温略高，关节轻度肿胀。髌骨研磨试验（+），浮髌试验右侧（+），左侧（-）。右膝关节内侧间隙压痛（+），髌上囊压痛（-），髌下脂肪垫压痛（+）。右侧膝关节活动度：5°-95°，左膝关节活动度基本正常。双侧肌力、皮肤感觉未见减退，双下肢末梢血运良好，足背动脉搏动正常。右膝 VAS 评分为 8 分。中医诊断：膝痹（寒湿痹阻型）；西医诊断：膝骨关节炎。

治疗：对所选穴位（右犊鼻、右内膝眼、右阳陵泉、右血海、右梁丘、右鹤顶及右膝阿是穴）区域皮肤进行常规消毒。针具消毒后，使用酒精灯外焰将针身前端至中段灼烧至白亮，随后迅速点刺上述穴位，控制深度 3-5mm，快进快出，不予留针。出针后即刻以无菌棉球按压针孔。火针治疗后，予患者红外线局部辅助治疗 15 分钟，每周治疗 3 次，治疗 1 周。治疗期间嘱患者当日避免针孔接触水渍，注意休息。患者初诊完成 1 周治疗后症状改善，复诊前患者未行其他特殊治疗，自行观察。

2025 年 12 月 26 日二诊，患者自诉右膝疼痛较前明显改善，VAS 评分为 4 分，可弃拐缓行，但仍觉右膝酸软无力，行走稍久即感膝部空坠。右膝浮髌试验（±），余查体同前。采用火针留针法，取双侧肝俞、肾俞、足三里、太溪，配合局部阿是穴。穴位常规消毒后将针身烧至通红，速刺入穴，深度约 3-5mm（背俞穴斜刺），得气之后留针 15 分钟。起针时用无菌棉球轻轻压住针孔。每周治疗 3 次，连续治疗 2 周。嘱其坚持股四头肌锻炼，每

10.12201/bmr.202609.00011V1

天 10 分钟。1 月后电话随访，自诉右膝疼痛未复发，VAS 评分为 1 分，上下楼梯无需扶手，嘱其坚持功能锻炼，每天 15 分钟。

按语：《医宗金鉴·金匱要略注》云：“肝肾虚，肝肾不足于内，筋骨不荣于外。”患者年逾七旬，肝肾精气自然衰减，此属本病之虚损根本。加之经年高强度劳作，损伤膝部筋络，瘀血停滞，络脉不通；复因外感寒邪，寒凝血瘀，湿浊内聚关节，故见右膝剧痛、肿胀，浮髌试验阳性。综观其证，属本虚标实之候，急性期以寒湿、瘀血、湿浊等标实之邪为主，治当以温通散寒、化瘀通络为急务，同时兼顾补益肝肾以固其本。《针灸聚英》论火针云：“针假火力，以破坚积，去寒湿，通经络，散壅滞，无物不消。”首诊之时，患者寒湿瘀滞之标实突出，故先施火针快刺疾出之法，借大火之力速开郁结、温通经络、散寒除湿、驱邪外出，从而为后续补益创造条件。二诊患者膝痛减轻、肿胀消退，肝肾亏虚之本象渐次显露，故治疗重心转入固本之途。采用火针留针法，选穴由局部转向背俞及远端固本穴位为主，变攻为补，借火针温通之性以温补肝肾、强筋壮骨，再辅以功能锻炼巩固疗效、预防复发。如此，首诊攻邪，二诊补虚，层层递进，充分体现了“急则治其标，缓则治其本”的阶梯式治疗策略。全程贯穿筋骨并重之理念，故能获效迅速且巩固。

6 小 结

《黄帝内经》指出：“骨为干，脉为营，筋为刚，肉为墙”，筋与骨在解剖结构和生理功能上联系紧密，二者相互依存、相互为用。骨正则关节受力无偏倚，筋柔则关节得稳定；外伤或劳损等因素若打破这一平衡状态，会激发机体的病理代偿机制^{Error: Reference source not found}，病程迁延日久，终致筋骨同病。火针的温热效应兼具扶正与祛邪之功，筋脉得养则柔韧，骨骼得充则坚实，筋骨各循其常^{Error: Reference source not found}。综上所述，火针疗法能够有效改善膝骨关节炎筋骨失衡的病理状态，改善关节功能状态并缓解疼痛等临床症状，气血周流无碍，最终形成筋骨结构稳定、功能活动灵活的良好循环。

【参考文献】

- [1] YANG S, SUN M, ZHANG X. Protective effect of resveratrol on knee osteoarthritis and its molecular mechanisms: a recent review in preclinical and clinical trials[J]. Front Pharmacol, 2022, 25: 921003.
- [2] JANG S, LEE K, JU J H. Recent updates of diagnosis, pathophysiology, and treatment on osteoarthritis of the knee[J]. Int J Mol Sci, 2021, 22(5): 2619.
- [3] GENG R, LI J, YU C, et al. Knee osteoarthritis: current status and research progress in treatment (Review)[J]. Exp Ther Med, 2023, 26(4): 481.
- [4] ABRAMOFF B, CALDERA F E. Osteoarthritis: pathology, diagnosis, and treatment options[J]. Med Clin North Am, 2020, 104(2): 293-311.
- [5] 中华中医药学会. 膝骨关节炎中医诊疗指南(2020 年版)[J]. 中医正骨, 2020, 32(10): 1-14.
- [6] 赵艳霞, 林忆诗, 谢丽琴, 等. 单纯火针治疗膝骨性关节炎的 Meta 分析[J]. 中国现代药物应用, 2024, 18(16): 139-144.
- [7] 何冀川. 探讨“筋出槽，骨错缝”是膝骨关节炎的基本病机[J]. 基层中医药, 2025,

4(7): 45-49.

[8] 贺禹翔, 刘晗, 陈虹伶, 等. 基于筋骨平衡理论探讨张力平衡针法治疗骨性膝关节炎[J]. 中医临床研究, 2025, 17(13): 56-61.

[9] 张珑耀, 王霄, 徐健康, 等. 基于“筋骨并重”探讨鸢尾素治疗膝关节骨性关节炎的作用机制[J]. 天津中医药, 2024, 41(9): 1129-1134.

[10] 赖碧玉, 洪梦颖, 李丹, 等. 从“燔针劫刺”理论探讨肌筋膜病的诊疗思路[J]. 中国民族民间医药, 2024, 33(5): 99-102.

[11] 袁仕国, 宁嘉威, 陈美雄, 等. 中医筋骨理论中筋与骨的关系内涵探讨[J]. 中国疗养医学, 2024, 33(1): 106-108.

[12] 刘艳伟, 宫赫, 王新宇, 等. 骨细胞的力学感受器[J]. 医用生物力学, 2024, 39(2): 207-213.

[13] 李亚, 陈立早, 祁芳, 等. 基于“筋骨平衡理论”探讨温针灸联合运动康复对膝骨关节炎疼痛及膝关节功能的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2023, 43(2): 332-337.

[14] 高源洁, 孙敬青, 侯学思, 等. 火针点刺治疗膝关节骨关节炎: 随机对照试验[J]. 针刺研究, 2022, 47(10): 902-906+913.

[15] 吕雅慧, 罗思宁, 张畅畅, 等. 白伟杰运用“刘氏毫火针疗法”治疗膝关节骨关节炎经验撷菁[J]. 中国针灸, 2026, 46(4): 623-628.

[16] 唐楚, 张婕, 何常春. 火针结合电针治疗肝肾亏虚型膝骨性关节炎临床观察[J]. 中外医学研究, 2020, 18(3): 9-11.

[17] 谢玲瑶, 段霞霞, 谭佳璇, 等. 火针结合髌膝训练治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(1): 22-27.

[18] 尚娟, 王德贞. 独活寄生汤结合雷火灸治疗膝骨性关节炎风寒湿痹阻证的疗效及对炎症反应、氧化应激的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(8): 150-153.

[19] 叶子丰, 谭旭仪, 院一蔚, 等. 基于线粒体自噬/巨噬细胞极化从“脾失散精, 浊毒内生”理论探讨膝骨关节炎的病机与中医治疗[J]. 中国中医基础医学杂志, 2025, 31(9): 1547-1552.

[20] 庄玉凤, 聂焱, 郑雪峰. 基于经筋理论内热针治疗膝骨性关节炎探析[J]. 中医临床研究, 2024, 16(13): 66-69.

[21] 薛立功. 经筋理论的探讨与发挥[J]. 中国针灸, 1997(11): 698-699.

[22] 李赛超. 基于步态分析从筋骨并重探讨等速运动治疗膝骨关节炎的多维度疗效分析[D]. 广州中医药大学, 2024.

[23] 钟贞海, 刘辛荣, 谢朝辉, 等. 不同中医证型膝骨性关节炎的软骨损伤在MRI中的表现及相关影响因素的研究[J]. 现代诊断与治疗, 2024, 35(19): 2865-2867.

[24] 鲍航行, 简杰坤. 新膝五针治疗膝骨关节炎理论研究及临床实践[J]. 浙江中医杂志, 2024, 59(8): 725-726.

[25] 李志宏, 范红兵, 吴媚. 基于红外热成像技术探讨电火针联合刺络放血治疗膝骨关节炎的疗效[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(10): 180-183.

[26] 陈丹, 王成, 邢海辉. 火针密刺法联合身痛逐瘀汤对风痰瘀络型膝骨性关节炎患者的临

床疗效[J]. 中成药, 2024, 46(3): 826-830.

[27] 刘江, 蒋耀平, 尹智功, 等. 针刺联合壮医药线点灸治疗膝骨关节炎的疗效观察及对 NF- κ B/I κ B 信号通路的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(11): 1195-1200.

[28] 郭启镔, 柴生颢, 李飞龙. 从“阳化气, 阴成形”论治脾肾阳虚型膝骨关节炎[J]. 河北中医, 2021, 43(9): 1559-1561+1584.

[29] 刘俊. 基于 fMRI 探讨针刺太溪穴对膝骨性关节炎患者的即时脑效应[D]. 安徽中医药大学, 2023.

[30] WEI J, YANG X, ZHAO L, et al. Fire needling acupuncture attenuates synovial inflammation and cartilage degeneration in knee osteoarthritis via SDF-1/CXCR4-mediated macrophage polarization[J]. Clin Rheumatol, 2025, 44(10): 1-17.

[31] 赵明宇, 张向东, 张荣, 等. 中医筋骨构架学说辨析[J]. 中医正骨, 2026, 38(4): 82-86.

[32] 陈俊伟, 袁芳, 冯耀辉, 等. 火针治疗膝骨关节炎的远期临床疗效观察[J]. 中国针灸, 2026, 46(5): 732-737.