

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2022.08.002

骨关节疾病中“聚沫”致痛说刍议

姚重界¹, 孔令军^{1,2}, 程艳彬^{1,2}, 朱清广^{1,2}, 何天翔^{1,2}, 任君¹, 吕智桢¹, 房敏^{1,2,3}✉

1. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院, 上海市虹口区甘河路 110 号, 200437; 2. 上海市中医药研究院推拿研究所;

3. 上海中医药大学针灸推拿学院

[摘要] 疼痛作为骨关节疾病的主要症状, 与局部稳态失调后引起的“筋骨失衡”具有密切联系。基于《黄帝内经》中“聚沫”致“痛”的相关论述, 发现“筋骨失衡”可能是“聚沫”的基础, “聚沫”则是导致骨关节疾病疼痛发生和持续的关键因素。临床以“筋骨失衡, 以筋为先”为治疗原则的手法治疗, 通过“通郁闭, 散瘀结”来改善局部“聚沫”状态, 可较好地缓解疼痛, 从而为骨关节疾病疼痛机制研究提供思路。

[关键词] 骨关节疾病; 疼痛; 聚沫; 筋骨失衡; 手法治疗

骨关节疾病目前已成为全球最常见的慢性病之一, 疼痛作为其主要症状, 严重降低了患者的生活质量, 并造成了巨大的社会经济负担^[1]。《黄帝内经》作为现存最早的中医理论著作包含了大量与疼痛相关的篇目^[2], 如《素问·举痛论篇》《素问·刺腰痛篇》《灵枢·经筋篇》等, 从不同角度对疼痛进行了详尽论述, 对后世的相关理论产生了巨大影响。在《灵枢·经脉篇》“骨为干, 脉为营, 筋为刚, 肉为墙”和《素问·痿论篇》“宗筋主束骨而利机关也”的理论指导下, 课题组提出了“筋骨失衡, 以筋为先”的理论, 并取得了一定理论与实践成果^[3-4]。近年来随着疼痛相关研究的深入, 我们进一步发现“聚沫”可能是导致机体从“筋骨失衡”发展为疼痛状态的关键因素, 并主张手法治疗是骨关节疾病临床中应重视的重要手段。

“聚沫”一词首见于《黄帝内经》, 在《灵枢·五癰津液别篇》中论述为“天暑衣厚则腠理开, 故汗出, 寒留于分肉之间, 聚沫则为痛”。“沫”字在《说文解字》中的原意为“出蜀西徼外, 东南入江”的“沫水”, 清代段玉裁在此基础上注解“沫谓水泡”(《说文解字注·卷十一》), 意为液体形成的

细胞。我们认为, 古人讲究取之以象, 以象会意, “沫”在此处应当属于津液在病理表现下的“象”。而在《黄帝内经太素·津液》中认为, “温暖肌肉, 润泽皮肤于腠理, 故称为津也, ……水谷精汁, 注骨属节中, 留而不去, 谓之为液”。本文拟通过总结古代文献和现代研究, 探讨骨关节疾病发生发展中的“聚沫”致“痛”说, 以期对相关基础研究和临床诊疗提供思路。

1 “筋骨失衡”为“聚沫”的发生奠定了基础

中医学理论认为, 人体的骨关节稳态由“筋”和“骨”两个系统共同构成, 两者相互统一形成一个动态平衡的整体^[5]。其中, “骨”是维持骨关节稳态的内源性静力系统, 其静力平衡有赖于骨、关节软骨及其相关骨连接的正常生理功能。《灵枢·经脉篇》曰: “骨为干”, 《素问·脉要精微论篇》曰: “骨者, 髓之府, 不能久立, 行则振掉, 骨将惫矣”, 说明了骨性刚强, 为立身之主干, 在骨关节运动中发挥了重要的支撑作用^[6]。而“筋”是维持骨关节稳态的外源性动力系统, 其动力平衡取决于附着于骨骼周围的肌肉、肌腱、韧带等软组织的功能协调。《灵枢·经脉篇》曰: “筋为刚”, 说明了筋具有刚劲坚韧的特性, 这与其功能也是紧密联系的。《素问·五藏生成篇》曰: “诸筋者皆属于节”, 筋附着于骨上, 因此其功能都是相对于骨而言。正如《素问·痿论篇》所云: “宗筋主束骨而利机关也”, 筋在约束骨节和控制关节运动中发挥

基金项目: 国家自然科学基金(82030121); 国家中医药管理局中医药创新团队及人才支持计划(ZYYCXTD-C-202008); 中医药传承与创新“百千万”人才工程岐黄学者(2018); 上海市科学技术委员会科技计划项目(21Y21920300); 上海申康医院发展中心临床技能与临床创新能力三年行动计划(SHDC2020CR4055)

✉ 通讯作者: fm-tn0510@shutcm.edu.cn, (021)65162629

了重要作用。《杂病源流犀烛·筋骨皮毛发病源流》在此基础上进一步论述为：“筋也者，所以束节络骨，绊肉绷皮，为一身之关纽，利全身之运动者也”，提示筋具有动力学特性，可以通过收缩和舒张来发挥联属关节，司关节运动的功能。总之，骨居于筋内，筋位于骨外，骨以筋的收缩为动力完成人体各个关节在生理范围内的功能活动，而筋依赖于骨的支撑和承载来实现身体的各项运动，两者相互为用，在生理活动中保持着动态平衡，才能达到“骨正筋柔，气血以流”（《素问·生气通天论篇》）的调和状态，共同完成关节的生理功能。

病理方面，增龄性的肝肾亏虚，或是长期劳损所致筋骨失养，以及急性损伤等情况，则会使这种“平衡”被打破，从而导致“骨错缝”和“筋出槽”的“筋骨失衡”病理状态^[7-8]，临床上主要表现为关节失稳^[9]、关节周围肌群失衡^[10]、韧带应力松弛^[11]等。在这种特殊状态下，骨关节局部可能会出现明显的力学异常并伴有影像学表现，但由于机体会产生相应的代偿以维持新的动态平衡，因此并不一定会引起临床症状；但若此状态长期得不到改善，则会引起局部经络气血运行受阻，正气日渐虚衰，正如《诸病源候论》中所言：“阳气虚者，腠理易开，而为风湿所折，使阳气不得发泄，而与风湿相搏于分肉之间，相击，故疼痛也”。此处“风湿相搏于分肉之间”即可理解为《灵枢·五癃津液别》中所言之“聚沫”。“骨错缝”和“筋出槽”的发生，使得正常的解剖结构被打破，这些“缝”与“槽”也为津液“聚沫”提供了更多空间。因此，机体的“筋骨失衡”状态可能为“聚沫”的发生奠定了基础。

2 “聚沫”是导致骨关节疾病疼痛的关键因素

近年来的临床研究^[12]发现，部分腰椎间盘突出患者在影像学上体现出了典型的病理体征但并没有明显的疼痛症状，提示“筋骨失衡”状态下存在有其他导致疼痛的关键因素。骨关节疾病在中医学中属于“痹证”范畴，《灵枢·周痹》曰：“风寒湿气，客于外分肉之间，迫切而为沫，沫得寒则聚，聚则排分肉而分裂也，分裂则痛”。由此看来，虽然机体的自我平衡会纠正“筋骨失衡”的状态，但在此过程中风寒湿气还是可能会客于机体引起“聚沫”，通过“聚则排分肉而分裂”来导致疼痛的产生。此外，若长期“聚沫”使得疾病进一步发展，则会“日久寒气聚沫结痰，包裹坚凝”（《医编·

挛》），从“聚沫”发展为痰瘀，进而“停滞于关节，则筋脉挛急，肢节疼痛，手足弹曳，寒热往来”（《杂病广要·痰涎》），使得局部病理改变超出了机体代偿能力而无法再维持平衡，从而引起慢性持续性的疼痛^[13]。因此，“聚沫”是导致骨关节疾病疼痛发生和持续的关键因素。

《止园医话》曰：“疼痛之病理，……此病征与西医所称之为炎症相关联，故不得不连类说明之。”现代研究^[14]也认为，在骨关节疾病的病理发展中，促炎细胞因子发挥了关键作用，是引起疼痛的重要原因。因此，我们认为“聚沫”的实质很可能是局部炎症因子的聚集。研究^[15-16]表明，“筋骨失衡”状态下局部可能更易遭受刺激而产生病理改变，引起以缺氧和高代谢水平为主要特征的“局部能量危机”，并导致5-羟色胺（5-HT）、P物质（SP）和降钙素基因相关肽（CGRP）等致痛物质的释放，刺激神经末梢引起局部疼痛症状；而这些致痛因子又可以进一步调节炎症反应，参与疼痛调节和痛敏反应^[17-18]。相关研究^[19-20]也发现，5-HT、CGRP、SP以及肿瘤坏死因子 α 、白细胞介素1 β （IL-1 β ）、白细胞介素6（IL-6）等内源性致痛物质和炎症因子会在局部聚集引起炎性微环境，通过激活机械性伤害感受器导致自发痛和局部压痛，并通过炎症级联反应引起神经元过度兴奋导致外周和中枢的痛觉敏化。此外，局部炎性微环境还会抑制成骨细胞形成，增加破骨细胞数量，加速骨质破坏，从而加速骨关节的退变^[21]。因此，长期的“聚沫”可能会导致局部炎性微环境的产生，在“筋骨失衡”状态下对机体产生持续的慢性刺激，阻碍其建立新的平衡，从而致“痛”。

3 手法治疗是改善“聚沫”致痛的重要方法

作为目前干预骨关节疾病的主要保守疗法之一，手法治疗能通过对肌肉、组织、关节等产生机械作用，从而发挥镇痛效应^[22-23]，且在部分疾病中的疗效优于其他常规非手术疗法^[24]。《医宗金鉴·正骨心法要旨》中认为手法治疗可以“按其经络，以通郁闭之气，摩其壅聚，以散瘀结之肿”，通过“通郁闭，散瘀结”来疏通局部经络气血，以达到“其患可愈”的效果。结合手法治疗的作用特点以及“聚沫”形成的病机，可以推测手法治疗的镇痛疗效可能与“聚沫”关系密切。

在“筋骨失衡，以筋为先”理论指导下，目前在骨关节疾病手法治疗中“以筋为先”已成为了行

业内的共识^[25]。由于“沫得寒则聚，聚则排分肉而分裂也”的病理变化，使得骨关节疾病会较早地在局部软组织（肌肉、肌腱、韧带等）中发生“聚沫”，从而出现激痛点、硬结、条索状肌痉挛等阳性反应点。现代研究^[19]也发现，这些阳性反应点周围的炎症因子水平会显著升高，从而持续产生疼痛并进一步促进疾病的发展。因此，应当重视“聚沫”在病理发展中的重要作用，在疼痛状态下治疗以“筋”为先，正如《医宗金鉴·正骨心法要旨》所曰：“当先揉筋，令其和软”。若忽视了“聚沫”重要性，不但在局部紧张和痉挛的前提下容易造成进一步损伤，还可能在调整好筋骨关系后很快重新“失衡”。

根据“聚沫”是由“风寒湿气”形成的病理性质，以及日久会“聚沫结痰”的发展趋势，在治疗中往往可以行气活血兼顾温阳化痰作为治疗大法，手法选择以按揉法、滚法、拿法、弹拨法等理筋手法为主。此类手法的运用也可以起到“诊疗合一”的作用，一方面通过手法触诊来检查关节周围软组织是否紧张、是否有压痛，以及是否有结节或条索等来对病情进行初步判断，从而进行针对性治疗^[26]；另一方面正如《伤科汇纂》所言：“将筋按捺归原处，筋若宽舒身体轻”，通过手法的疏经通络、活血化瘀作用，可以改善局部炎症刺激状态，从而帮助机体重建生物力学平衡，缓解疼痛^[27-28]。因此，重视“聚沫”在骨关节疾病发生发展中的作用，临床遵循“筋骨失衡，以筋为先”原则采用手法治疗，可以有效缓解骨关节疾病的疼痛。

此外，若“筋骨失衡”已久，机体建立新的平衡还需要一定时间，则可以在理筋手法的基础上再通过整复手法，以取得更好的效果。研究^[29-30]表明，通过整复手法可以促进关节活动度的恢复，其机制可能与减轻炎症反应有关。因此，整复手法的关注点也依然应在于“聚沫”，通过快速纠正筋骨的空间位置以减少“聚沫”的环境，从而促进机体恢复平衡，同时临证操作时不必强求关节间的弹响声，以防加重“失衡”。

4 小结

“聚沫”致“痛”作为《黄帝内经》中多次提及的具有中医特色的病机阐释，在骨关节疼痛的诊疗中具有重要的指导意义。我们通过梳理相关文献，发现“筋骨失衡”可能是“聚沫”发生的基础，“聚沫”则是导致骨关节疾病疼痛发生和维持

的关键因素。“筋骨失衡，以筋为先”作为当前手法治疗骨关节疾病的治疗原则，可能是通过“通郁闭，散瘀结”来改善局部“聚沫”，从而较好地缓解疼痛。通过对“聚沫”形成的阐释可以进一步丰富中医临床骨关节疾病的诊疗思路，同时可为骨关节病疼痛机制相关研究提供基础。

参考文献

- [1] O'NEILL TW, FELSON DT. Mechanisms of Osteoarthritis (OA) Pain [J]. Curr Osteoporos Rep, 2018, 16(5): 611-616.
- [2] 滕杨, 刘峻. 《内经》对疼痛机制的认识[J]. 中国临床康复, 2005, 9(24): 191-192.
- [3] 艾健, 房敏, 孙武权, 等. “筋骨失衡, 以筋为先”理论在膝关节病中的应用探讨[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(8): 2404-2406.
- [4] 程艳彬, 房敏, 王广东, 等. 以“筋骨失衡, 以筋为先”探讨脊柱退化性疾病的推拿治疗[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(10): 3470-3473.
- [5] 姜淑云, 房敏, 左亚忠, 等. 颈部肌群与颈椎病[J]. 颈腰痛杂志, 2006, 27(3): 235-238.
- [6] 孙悦礼, 姚敏, 崔学军, 等. 慢性筋骨病的中医认识与现代理解[J]. 中医杂志, 2014, 55(17): 1447-1451.
- [7] 毕锴, 温建民, 董颖. 阴阳、筋骨理论在中西医结合微创技术治疗拇外翻中的应用[J]. 中医杂志, 2015, 56(14): 1202-1204.
- [8] 李锐, 张兆杰, 张世民, 等. 疏筋整复手法治疗寰枢关节错缝所致颈性眩晕 65 例临床观察[J]. 中医杂志, 2022, 63(5): 450-454.
- [9] 李翔宇, 孙祥耀, 孔超, 等. 退行性腰椎不稳发病相关的结构因素及治疗研究进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2019, 8(6): 439-443.
- [10] 李智斐, 许建文, 杨光, 等. 腰背肌功能锻炼治疗腰椎间盘突出术后腰椎失稳的观察[J]. 内蒙古中医药, 2010, 29(10): 29-30.
- [11] YOSHIHWA T, MIYAZAKI M, NOTANI N, et al. Analysis of the Relationship between Ligamentum Flavum Thickening and Lumbar Segmental Instability, Disc Degeneration, and Facet Joint Osteoarthritis in Lumbar Spinal Stenosis [J]. Asian Spine J, 2016, 10(6): 1132-1140.
- [12] VIRK S, VAISHNAV AS, MOK JK, et al. How do high preoperative pain scores impact the clinical course and outcomes for patients undergoing lumbar microdiscectomy? [J]. J Neurosurg Spine, 2020, 33(6): 1-7.
- [13] 张立国, 朱裕昌, 徐玉良, 等. 退变性腰椎不稳症的诊断与治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(5): 15-17.

- [14]胡芯源, 曹珊, 陈文明, 等. 连翘苷元通过抑制TLR4介导的NF-κB信号通路减轻大鼠骨关节炎软组织损伤和基质降解[J]. 免疫学杂志, 2021, 37(2):115-121.
- [15]ZHANG Y, DU NY, CHEN C, et al. Acupotomy Alleviates Energy Crisis at Rat Myofascial Trigger Points [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2020:5129562.
- [16]董福慧, 雷仲民, 杨海韵, 等. 铍针治疗皮神经卡压性腰臀部疼痛的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2018, 31(6):510-513.
- [17]郝莹, 韩根成. 降钙素基因相关肽及其在神经免疫系统中的作用研究进展[J]. 军事医学, 2020, 44(12):953-957.
- [18]陈霞, 王宇, 仝理, 等. 艾灸对腹泻型肠易激综合征模型大鼠结肠及下丘脑组织中P物质、血管活性肠肽表达的影响[J]. 甘肃中医药大学学报, 2021, 38(1):1-5.
- [19]SHAH JP, DANOFF JV, DESAI MJ, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2008, 89(1):16-23.
- [20]陈坚, 温干军, 刘红, 等. 筋膜疼痛综合征扳机点的形成机制和病理特点及治疗的研究进展[J]. 中医正骨, 2019, 31(1):36-37,40.
- [21]YU H, HERBERT BA, VALERIO M, et al. FTY720 inhibited proinflammatory cytokine release and osteoclastogenesis induced by Aggregatibacter actinomycetemcomitans[J]. Lipids Health Dis, 2015, 14:66. doi: 10.1186/s12944-015-0057-7.
- [22]王锋, 韩清, 高鹏飞. 点按颈肩穴治疗原发性冻结肩疼痛期40例临床观察[J]. 中医杂志, 2018, 59(8):677-679,689.
- [23]李华南, 王金贵, 丛德毓, 等. 中医综合治疗方案治疗腰椎间盘突出症多中心随机对照研究[J]. 中医杂志, 2015, 56(21):1840-1844.
- [24]MO ZM, LI D, ZHANG RW, et al. Comparisons of the Effectiveness and Safety of Tuina, Acupuncture, Traction, and Chinese Herbs for Lumbar Disc Herniation: A Systematic Review and Network Meta-Analysis [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2019:6821310. doi: 10.1155/2019/6821310. eCollection 2019.
- [25]寇赵渐, 赵明宇, 张向东, 等. “以筋为先,以衡为用”理念在膝骨关节炎中的应用探讨[J]. 中医学报, 2020, 35(3):520-523.
- [26]吕智桢, 孔令军, 房敏. 触诊在脊柱病“筋骨评估”中的重要性[J]. 中医正骨, 2019, 31(5):18-19.
- [27]陈进城, 何坚, 张圆芳, 等. 推拿手法对颈型颈椎病免痛阈值及炎症因子的影响[J]. 福建中医药, 2021, 52(7):23-25.
- [28]李世刚, 黄先立, 程程. 颈椎病因分型法在推拿治疗中的指导意义[J]. 中华中医药学刊, 2007, (8):1742-1745.
- [29]刘强, 莫冰峰, 文毅, 等. 仰卧位后伸定点旋转扳法对颈型颈椎病的治疗效果及机制[J]. 山东医药, 2017, 57(12):98-100.
- [30]陈和军, 张大锐, 李鹏飞, 等. 从“筋柔骨正”角度对脊柱扳法作用机制的再认识[J]. 湖南中医杂志, 2013, 29(11):3-4.

Discussion on “Pain” Caused by “Foam Accumulation” in Osteoarticular Diseases

YAO Chongjie¹, KONG Lingjun^{1,2}, CHENG Yanbin^{1,2}, ZHU Qingguang^{1,2}, HE Tianxiang^{1,2}, REN Jun¹, LYU Zhizhen¹, FANG Min^{1,2,3}

1. Yueyang Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, 200437; 2. Tuina Research Institute, Shanghai Academy of Traditional Chinese Medicine; 3. College of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine

ABSTRACT As the main symptom of osteoarticular diseases, pain is closely related to “muscle and bone imbalance” caused by local homeostasis disorder. Based on the discussion on “foam accumulation” causing “pain” in the *Inner Canon of Yellow Emperor* (《黄帝内经》), the authors explain that “muscle and bone imbalance” may be the basis of “foam accumulation”, and “foam accumulation” is the key factor leading to the occurrence and maintenance of osteoarticular disease-related pain. The manual therapy takes the principle of “treating muscle first when there is muscle and bone imbalance”, and can relieve pain by “unblocking constraint and dissipating masses” to improve local “foam accumulation”, thereby providing ideas for future researches exploring the mechanism of osteoarticular disease-related pain.

Keywords osteoarticular diseases; pain; foam accumulate; muscle and bone imbalance; manual therapy

(收稿日期: 2021-05-16; 修回日期: 2022-01-16)

[编辑: 果 彤, 邓 媛]