RESEARCH JOURNAL OF TRAUMA AND DISABILITY STUDIES

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

Современные Проблемы Дорсалгии При Спондилодисцитах По Типу Модик

[1]Мирджураев Э. М., [2]Адамбаев З. И., [3]Самиев А. С., [4]Эргашев Г. Б.

[1] Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве Здравоохранения Республики Узбекистан

[2] Ургенчский филиал Ташкентской Медицинской Академии

[3] Самаркандский Государственный Медицинский Университет

[4] Центральная районная больница района Нарпай, отделение неврологии

Аннотация: Изменения по типу Модик – патологические изменения в позвонках и его концевых пластинах в виде отека костного мозга, жировой дегенерации или остеосклероза, выявляемые при магнитно резонансной томографии (МРТ). Основным в клинической картине при Модик является стойкая дорсалгия различной степени выраженности, который часто вызывает трудности в диагностике и лечении. Представлены современные сведения патогенеза, классификации, клинических проявлений и лечения.

Ключевые слова: асептический спондилодисцит, Модик, отек костного мозга, боли в пояснице, дорсалгия.

По данным ВОЗ (Global Burden of Disease Study) поясничные дорсопатии в настоящее время занимает первое место среди всех заболеваний по количеству потерянных лет трудоспособной жизни [19]. Дорсопатии одинаково часто встречается в различных популяциях во всем мире [1, 3, 5]. Распространенность дорсопатий у взрослых удвоилась за последние десятилетия и скорее всего связано с увеличением продолжительности жизни населения и его старением [3, 19].

Частой причиной болей в пояснице являются спондилоартроз, спондилез, остеохондроз, протрузии и грыжи, стенозирующие процессы, а также асептический спондилит. С недавнего времени у части пациентов с длительным течением дорсалгий при помощи высокопольной МРТ стали выявлять асептический спондилит в виде патологических изменений в костном мозге и концевых пластинах позвонков (КПП) [1].

M. Modic и соавт. в 1988 г. классифицировали эти изменения на три типа, каждый из которых имеют соответствующие сигнальные характеристики на МРТ [10]. В последствие эти спондилопатии была названы Modic changes (Mch). Mch - это поражение костного мозга и КПП без деструкции костной ткани, визуализируемое при проведении МРТ.

Характерные МРТ-симптомы при изменениях Модика заключаются в дегенерации замыкательных пластинок:

- Модик-1: ↓T1 и ↑T2 – отек смежных замыкательных пластин и прилежащих отделов костного мозга;
- Модик-2: ↑T1 и изо- или умеренное ↑T2 – жировое замещение костного мозга;
- Модик-3: ↓T1 и ↓T2 – остеосклероз, костный мозг замещается утолщенными костными трабекулами.

При изменениях Модик-1 выявлены узурация концевых пластин и наличие сосудистой грануляционной ткани в теле позвонка с выраженными явлениями отека и воспаления. Для этого нехарактерно изменение трабекулярной структуры позвонка и костного мозга. На МРТ-

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

срезе в Т1-визуальном режиме (где ликвор темный) демонстрируется низкий уровень сигнала, при Т2-визуальном режиме (где ликвор светлый) – высокий уровень сигнала (рис. 1). Таким образом, изменение Модик-1 представляет собой отек костного мозга и воспаление [6].

Чтобы отличить отек от жировой де генерации, используют режим с жироподавлением STIR или Т2 FS, при котором отек сохраняется на срезе в неизменен ном виде. При изменениях Модик-2 вовлечены костный мозг и тело позвонка – происходит замена красного костного мозга желтым в результате ишемии ткани, т.е. отмечается жировая инволюция. На МРТ-срезах Модик-2 проявляется высоким уровнем сигнала Т1 и умеренным – сигнала Т2 и по сути представляет собой превращение гемопоэтического красного костного мозга в желтый (рис. 1).

При Модик-3, т.е. склерозе костной ткани с изменением плотности и трабекулярной структуры позвонка на МРТ срезах видно снижение уровня сигнала в обоих визуальных режимах (рис. 1).

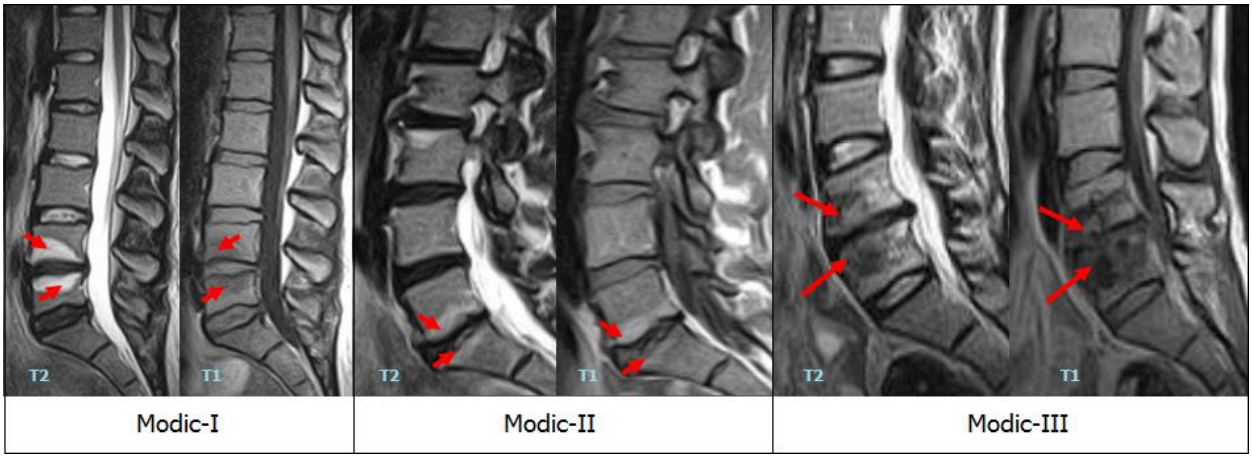


Рис.1. МРТ картина Модик.

Установлено, что спондилопатия Модик-1 в 52% случаев перерождается в Модик-2, а в 40% случаев может распространяться до нескольких сегментов и лишь в 8% случаев может восстанавливаться до нормальной ткани.

По данным исследований у больных с асептической спондилопатией по Модик-1 в 80% случаев выявляется дорсалгия. У этих больных боль имеет постоянный характер, не прекращается в ночное время и в покое, физические упражнения не снижают боль в пояснице [16].

До настоящего времени нет единого мнения о причинах развития асептического спондилита по Модику. По одной из версии грыжи межпозвонковых дисков приводит к увеличению механической нагрузки на концевые пластинки и к ее растрескиванию, что при продолжении физической нагрузки приводит к распространению воспаления на тело позвонка. Грыжа межпозвоночного диска, являясь следствием дегенеративных процессов, служит фактором возникновения изменений Модика [6, 12].

По другой версии развитие грануляционной сосудистой ткани является следствием травматического или длительного биомеханического стресса и нестабильности позвоночного столба. Появились также предположения, что асептическое воспаление – это ответная реакция костного мозга позвонка на дегенеративный процесс в диске, поскольку при ускоренной дегенерации диска методом хемонуклеозиса асептический спондилит возникал в 40% случаев. После микродискэктомий воспаление Модика встречается в 8% случаев. Предполагается также, что, скорее всего, процесс происходит как денегерация диска с вовлечением концевой пластины и, наконец, развитием асептических изменений тела позвонка. Согласно одной из предложенных теорий, повторная травма межпозвонковых дисков приводит к образованию

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

медиаторов воспаления, которые, попадая через позвоночные концевые пластинки в тела позвонков, вызывают местную воспалительную реакцию и боль в нижней части спины [13, 18].

Установлена прямая корреляция между увеличением возраста исследуемых и увеличением количества изменений Модика. Подтверждением этой теории стало проспективное исследование 166 пациентов с болью в нижней части спины (не подлежащих оперативному лечению), установившее, что за 14 месяцев наблюдения число пациентов с изменениями концевой пластинки Модик-1 увеличилось втрое [16].

Патоморфология и патофизиология Исследователи предположили, что изменения Модика являются важнейшим элементом дегенеративного процесса вокруг диска. Дорсалгии при Модик-1 возможно связаны с тем, что концевые пластинки позвонков содержат иммунореактивные нервные окончания, которые могут реагировать на фактор некроза опухоли (ФНО) и другие провоспалительные цитокины (интерлейкин (ИЛ)-6, ИЛ8, простагландина Е2), присутствующие в области изменений асептического воспаления [13, 18]. Гистологически при Модик-1 выявляются растрескиванием концевой пластины, увеличением продуктов деградации хряща, врастанием сосудов и увеличением числа ноцицепторов. Таким образом, было установлено, что изменения Модик-1 являются ярковыраженным воспалительным процессом со всеми характерными особенностями, а изменения Модик-2 и -3 были отнесены к фазам стихания воспаления [12].

Лечение MCh1 и его клинических проявлений представляет большую проблему для врачей. Стандартная противоболевая терапия не приносит желаемого результата, назначение различных комбинаций нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), миорелаксантов, антидепрессантов, антиконвульсантов, а также ненаркотических или наркотических анальгетиков зачастую неэффективно и может вызвать побочные эффекты [2, 11].

Имеются противоречивые данные об эффективности при лечении асептической спондилопатии антибиотками [7, 8, 9, 15].

Применение физиотерапии часто приводит к усилению отека костного мозга и нарастанию клинической симптоматики. При этом в литературе описаны случаи спонтанного перехода отека костного мозга позвонков (MCh1) в жировую дегенерацию (MCh2) и остеосклероз (MCh3) в течение 2 - 3 лет с постепенным регрессом болевого синдрома и других клинических симптомов в спине. Есть единичные литературные данные об эффективности длительного до 6 месяцев комплексного консервативного лечения дорсалгий по Модик с включением физиопроцедур таких как теплотерапию, ультразвуковые волны, чрескожную электростимуляцию нервов (ЧЭНС) [4] и специальные спортивные упражнения (по Уильямс и Маккензи) [14].

Предлагаемые методы лечения, такие как стабилизирующие операции на позвоночнике, интрадискальные инъекции метилпреднизолона, курсы антибиотикотерапии и применение бифосфонатов, не позволяют достичь полного, стойкого купирования БС и значимого улучшения нейровизуализационной картины [17].

Таким образом, дорсалгии обусловленные асептическим спондилитом по типу Модик до настоящего времени является нерешенной проблемой в вертеброневрологии в плане полного понимания патогенеза, а еще в большей степени в плане лечения и реабилитации.

Использованная литература

1. Adambaev Z.I., Kilichev I.A. Structure and nature of back pain among outpatienrs of a neurological clinik // Bulletin of the Tashkent Medical Acaemy. Tashkent, 2016;2:55-57.

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

2. Adambaev Z.I., Kilichev I.A. Optimization of complex therapy of patients with degenerative-dystrophic diseases of the lumbosacral spine // Therapeutic Bulletin of Uzbekistan. Tashkent,2016;2-3:153-158.
3. Adambaev Z.I., Kilichev I.A. Demand for hospital-replacement outpatient clinic in the treatment and rehabilitation of patients with degenerative diseases of the spine in Uzbekistan // Problems of modern science and education. Moscov, 2016;5.
4. Adambayev Z.I., Zukhriddinov U.Yu. Diadinamik aiectrical neurostimulation in the treatment of patients with lumbosacral dorsopathies/ All-Russian Therapeutic Congress with international participation “Botkin Readings” April 23-24,2021:9.
5. Mirjurayev E.M., Adambayev Z.I., Zukhriddinov U.Yu., Akilov D.Kh. Nonspecific back pain in the organized and unorganized population using the exemple of Andijan // Medical news (Belarus), 2023;(6): 70-72.
6. Samiyev A.S.,Khakimova S.Z., Soibnazarov O.E. (2022). Reabilitation of patients who have undergone spinal surgey. Journal of Biomedicine and Practice 7(1).2022/
7. Samiev A.S., Ergashev G’.B., electroneuromiografhic and MSKT changes in lumbar spondilogene radiculopathies №5.2023.
8. Samiev A.S., Mavlyanova Z.F. British Medical Journal Volume-3, No. 2 39 Optimization of rehabilitation measures for lumbar spondylogenic radiculopathies.
9. Samiev A.S., Mavlyanova Z.F. Comprehensive rehabilitation of patients with lumbar spondylogenic radiculopathies. SCIENCE AND EDUCATION ISSN 2181-0842 VOLIUME 4, ISSU 2. 2023. Pp.453-461. .(in Russ).
10. Samiev A.S., Mirdzhuraev E.M., Samibaev R.M. Electromyographic study for radiculopathies 2008. Peer-reviewed scientific and practical journal “Neurology” Volume 3-39. Art. 233. Tashkent. .(in Russ).
11. Samibaev R.M., Samiev A.S. Rehabilitation of patients who have undergone surgery on the spine. 2008 Peer-reviewed scientific and practical journal “Neurology”. 3-39 p.199 Tashkent .(in Russ).
12. Samiyev A.S.(2020).Medical and Social Reabilitation of Patients with Vertogenic Cingulate Radikulopathy//International Jornal of Trend in Scientific Research and Development.-.ISSN:2456-6470.-P.70-72.
13. Ahmed-Yahia S, Decousser JW, Flouzat-Lachaniette CH, et al. Is the discopathy associated with Modic changes an infectious process? Results from a prospective monocenter study. PLoS One 2019;14(8):e0221030.
14. Albert HB, Sorensen JS, Christensen BS, et al. Antibiotic treatment in patients with chronic low back pain and vertebral bone edema (Modic type 1 changes): a double-blind randomized clinical controlled trial of efficacy. Eur Spine J 2013;22 (4), 697-707.
15. Al-Falahi MA, Salal MH, Abdul-Wahab DM, et al. Antibiotic Treatment in Patients with Chronic Low Back Pain and Vertebral Bone Edema (Modic Type I Changes): A Randomized Clinical Controlled Trial of Efficacy. The Iraqui Postgraduate Medical Journal 2014;13(3):390-397.
16. Braten LCH, Rolfsen MP, Espeland A, et al. Efficacy of antibiotic treatment in patients with chronic low back pain and Modic changes (the AIM study): double blind, randomised, placebo controlled, multicentre trial. BMJ 2019;367:l5654.

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

17. Brinjikji W, Diehn FE, Jarvik JG, et al. MRI Findings of Disc Degeneration are More Prevalent in Adults with Low Back Pain than in Asymptomatic Controls: A Systematic Review and Meta-Analysis. AJNR Am J Neuroradiol 2015;36(12):2394-2399.
18. Chou R, Deyo R, Friedly J, et al. Systemic Pharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. Ann Intern Med 2017;166(7):480-492.
19. Dudli S, Liebenberg E, Magnitsky S, et al. Modic type 1 change is an autoimmune response that requires a proinflammatory milieu provided by the 'Modic disc'. Spine J 2018;18(5):831-844.
20. Dudli S, Liebenberg E, Magnitsky S, et al. Propionibacterium acnes infected intervertebral discs cause vertebral bone marrow lesions consistent with Modic changes. J Orthop Res 2016;34(8):1447-1455.
21. Ghazimirsaeid S S, Sadeghi A, Boustani M, Gerami R. Evaluation of Effect of Modic Changes on Treatment Outcomes of Nonspecific Low Back Pain Patients Presenting to 501 Hospitals Receiving Conservative Treatments. Ann Mil Health Sci Res. 2022;20(4):e135789. https://doi.org/10.5812/amh-135789
22. Jensen OK, Andersen MH, Ostgard RD, et al. Probiotics for chronic low back pain with type 1 Modic changes: a randomized double-blind, placebo-controlled trial with 1-year follow-up using Lactobacillus Rhamnosis GG. Eur Spine J 2019;28(11):2478-2486.
23. Jensen OK, Nielsen CV, Sorensen JS, et al. Type 1 Modic changes was a significant risk factor for 1-year outcome in sick-listed low back pain patients: a nested cohort study using magnetic resonance imaging of the lumbar spine. Spine J 2014;14(11):2568-2581.
24. Lambrechts MJ, Brush P, Issa TZ, Toci GR, Heard JC, Syal A, et al. Evaluating the Impact of Modic Changes on Operative Treatment in the Cervical and Lumbar Spine: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(16).
25. Shan Z, Zhang X, Li S, et al. Propionibacterium acnes Incubation in the Discs Can Result in Time-Dependent Modic Changes: A Long-Term Rabbit Model. Spine (Phila Pa 1976) 2017;42(21):1595-1603.
26. Vlayen J.W.S., Maher C.G., Wiech K. et. al. Low back pain // Nature reviews. Disease primers. 2018. Vol. 4 (1): 52. Published online 13.12.18. DOI: 10.1038/s41572–018– 0052–1.