

<https://doi.org/10.29296/25877305-2020-12-05>

Хроническая боль в спине и метаболические нарушения

И.А. Вышлова, кандидат медицинских наук,
Ю.В. Симхес,
С.М. Карпов, доктор медицинских наук, профессор
 Ставропольский государственный медицинский университет
 Минздрава России
E-mail: irisha2801@yandex.ru

Хронические болевые синдромы в нижней части спины и различные нарушения обмена веществ являются одними из наиболее часто встречающихся патологических состояний, особенно у пожилых людей. В статье приводится обзор литературы, посвященной проблеме сочетания хронической боли в спине с различными метаболическими нарушениями (ожирение, сахарный диабет, атеросклероз), их взаимного влияния и возможного усугубления. Уточнение патогенетических механизмов развития этих патологических состояний, а также анализ имеющихся данных о влиянии коморбидных состояний на хронический болевой синдром помогут улучшить диагностику и повысить качество терапии.

Ключевые слова: эндокринология, хроническая боль в спине, ожирение, сахарный диабет, атеросклероз.

Для цитирования: Вышлова И.А., Симхес Ю.В., Карпов С.М. Хроническая боль в спине и метаболические нарушения. Врач. 2020; 31 (12): 26–28. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-12-05>

Боль в нижней части спины (БНС) чаще всего вызвана костно-мышечной патологией. Диагноз основывается на выявлении типичной клинической картины и отсутствии признаков онкологического, воспалительного и соматического заболеваний, а также травмы спины [1].

Факторы риска, ассоциируемые с развитием болей в спине, могут подразделяться на 3 основные категории:

- биомеханические;
- психосоциальные;
- персональные [2].

Несмотря на своевременную диагностику и проведение комплексной патогенетической терапии, проблема хронических болевых синдромов в нижней части спины остается не полностью решенной.

В популяции с возрастом увеличивается вероятность развития коморбидных заболеваний и сопутствующих патологий; 35–80% пациентов в мире страдают одновременно 2 и более заболеваниями [3]. По данным российского исследования, оценивавшего данные аутопсии пациентов, проходивших лечение хронических заболеваний в стационаре, уровень коморбидности составил 94,2%, при этом большинство пациентов страдали от 2–3 патологий, а у 2,7% больных выявлено 6–8 заболеваний одновременно [4].

В зависимости от типа причинно-следственной связи выделяют 4 типа коморбидности [5]:

- коморбидные заболевания с прямой причинно-следственной связью (например, сахарный диабет – СД и катаракта);
- коморбидные заболевания с ассоциированными факторами риска (например, хроническая обструктивная болезнь легких и цирроз печени);
- коморбидные заболевания, имеющие гетерогенный характер (например, ИБС и рак легкого);
- самостоятельные коморбидные заболевания (например, артериальная гипертензия и хроническая головная боль напряжения на фоне феохромоцитомы).

В 2009 г. были предложены 12 тезисов коморбидности [6]:

- 1) Коморбидность встречается часто, особенно у пожилых.
- 2) Коморбидность неоднородна (случайная, причинная, осложненная, неуточненная и т.д.).
- 3) Коморбидность увеличивает тяжесть состояния и ухудшает прогноз.
- 4) Коморбидность следует учитывать при диагностике болезней.
- 5) При коморбидных заболеваниях следует уточнить лечение.
- 6) Лечение нескольких болезней требует учета сочетаемости препаратов.
- 7) Коморбидные болезни увеличивают затраты ресурсов.
- 8) Коморбидность повышает риск побочных эффектов медикаментов.
- 9) Коморбидные болезни снижают приверженность лечению (комплаенс).
- 10) Необходимо расширять исследования коморбидности.
- 11) Важна оптимальная стратегия ведения коморбидных болезней.
- 12) В рекомендации целесообразно включать разделы коморбидности.

Таким образом, коморбидные заболевания значительно увеличивают затраты на диагностику и лечение.

В этой связи следует отметить, что в клинической практике у пациентов с хроническими БНС часто отмечается наличие коморбидной патологии.

По данным ряда авторов, в структуре соматической патологии у пациентов с хроническими БНС чаще встречается ожирение, СД, хроническая алкоголизация, что может указывать на поддержание демиелинизирующего процесса в структурах нервной системы и запуск механизмов центральной сенситизации [7].

Немаловажная роль в патогенезе болевых синдромов принадлежит нейроиммунологическим механизмам [7].

Возможны общие патофизиологические особенности, объясняющие взаимосвязь скелетно-мышечных болей, а также сердечно-сосудистых и метаболических факторов риска, с особым акцентом на ожирение и метаболический синдром [8, 9].

Примерные оценки в медицинской практике свидетельствуют о том, что около ¼ мирового населения страдают от метаболического синдрома [10].

Несмотря на то, что ожирение часто сочетается с хронической БНС, неясно, является ожирение причиной или последствием БНС [11].

По данным ряда авторов, связь между избыточной массой тела и болью в пояснице сильнее у женщин по сравнению с мужчинами [12]. Это может быть связано с различиями в восприятии боли, в том числе за счет гормональных влияний [13].

При оценке влияния ожирения на развитие и поддержание хронической боли в спине необходимо также учитывать характер распределения жировых отложений. Ожирение по абдоминальному типу считается более опасным для развития БНС.

Повышение индекса массы тела (ИМТ) имеет прямую зависимость с развитием хронической БНС [14, 15] и может рассматриваться как предвестник развития поясничных болей [14]. Патологически ожирение оказывает как биомеханическое, так и метавоспалительное действие на позвоночник, поддерживая хронический болевой синдром [12, 14, 16].

ИМТ, помимо прочего, является важным предиктором реакции на лечение. Среди пациентов с ожирением процент успешной терапии БНС меньше, независимо от того, какую помощь они получают, т.е. отмечена прямая связь между ожирением и прогнозом лечения хронической БНС [17].

В целом данные литературы свидетельствуют о том, что снижение массы тела сопровождается уменьшением выраженности боли, однако это зависит от этиологии, типа и характера болевых ощущений [18].

Для пациентов с СД и высоким уровнем холестерина риск развития дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника выше, чем в целом в популяции. Нарастающая распространенность СД типа 2 предположительно происходит из-за малоподвижного образа жизни и прогрессивно нарастающего ожирения у современного населения разных стран. Диабетическая периферическая нейропатия с болевым синдромом – частое осложнение длительно протекающего СД. Некоторые источники сообщают о связи диабетической гипергликемии с развитием скелетно-мышечной боли [8, 19].

Согласно результатам ряда эпидемиологических исследований, предполагается наличие взаимосвязи между повышенным уровнем глюкозы в плазме крови и развитием хронической скелетно-мышечной боли [20, 21]. По данным других авторов, четкой связи между уровнем глюкозы крови и наличием скелетно-мышечной боли не выявлялось, хотя отмечено, что у пациентов с СД чаще присутствовала скелетно-мышечная боль, чем в популяции в целом [22].

Отмечено, что БНС у женщин может ассоциироваться с наличием инсулинорезистентности, что связано с возникающим в постменопаузе дефицитом эстрогенов [23, 24].

Метаболические нарушения липидного обмена влияют на развитие ряда сопутствующих патологий, в том числе хронического болевого синдрома [25, 26]. По данным некоторых авторов, высокий уровень холестерина и триглицеридов в сыворотке крови приводит к более высокой встречаемости БНС [27].

Отмечено, что у пациентов с БНС атеросклеротические кальцификации брюшной аорты при компьютерной томографии (КТ) встречались значительно чаще, чем у здоровых пациентов аналогичного возраста (55% против 21%). Для субъектов моложе 50 лет разница была еще более заметной (48% против 8%) [28].

Степень стеноза поясничной артерии была связана с интенсивностью боли в спине и болью в ногах [29].

По данным J.L. Dorrman и G. DiChiro (1976), у 16 пациентов с эмболизацией поясничной артерии наиболее частое осложнение после окклюзии последней – тяжелая БНС с мышечным спазмом и острый сколиоз на стороне окклюзии поясничной артерии. Эти симптомы появлялись через 0–3 ч после эмболизации и постепенно стихали в течение

5–10 дней. Симптомы были связаны с инфарктами параспинальных мышц и имели сходство с острой радикулоишемией [30]. По данным аутопсии выявлена заметная ассоциация между атеросклеротическим поражением аорты и дегенерацией межпозвонковых дисков в поясничном отделе, а также между стенозом спинномозговых артерий и БНС в течение жизни [31].

Исходя из результатов доступных научных исследований, можно предположить, что хроническая скелетно-мышечная боль связана с расстройством метаболизма глюкозы и липидов, т.е. с метаболическим синдромом, СД типа 2, ожирением. Лица, имеющие в анамнезе перечисленные расстройства обмена веществ, склонны к развитию хронической скелетно-мышечной боли, в частности, боли в поясничном отделе позвоночника. Однако существующих научных данных недостаточно для объяснения этиологических и патофизиологических механизмов этих взаимосвязей [8].

Из современных гипотез можно упомянуть о роли прямого гликирования (посттрансляционная модификация, отличная от ферментативного гликозилирования) белков, которое может лежать в основе общего патофизиологического механизма хронической скелетно-мышечной боли и метаболических факторов риска [32].

Ряд гипотез предполагает существование так называемого «воспалительного фенотипа», проявляющегося склонностью к депрессии и совокупностью других признаков, включая хроническую боль, метаболический синдром, сердечно-сосудистые заболевания и ожирение [33].

Таким образом, изолированно боль в спине встречается крайне редко, особенно у пациентов пожилого возраста, что диктует необходимость обращать внимание на сопутствующую коморбидную патологию для выбора оптимальной тактики диагностики и лечебно-диагностических подходов.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/Reference

1. Парфенов В.А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2009; 1 (1): 19–22 [Parfenov V.A. Low back pain: causes, diagnosis, and treatment. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2009; 1 (1): 19–22 (in Russ.)]. <http://dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2009-17>
2. Вышлова И.А., Карпов С.М. Причины и исходы хронического болевого синдрома в нижней части спины. *Анестезиология и реаниматология*. 2016; 61 (5S): 48 [Vyshlova I.A., Karpov S.M. Causes and outcomes of chronic pain in the lower back. *Anesteziologija i reanimatologija*. 2016; 61 (5S): 48 (in Russ.)].
3. Jakovljević M., Ostojić L. Comorbidity and multimorbidity in medicine today: challenges and opportunities for bringing separated branches of medicine closer to each other. *Psychiatr Danub*. 2013; 25 (Suppl. 1): 18–28.
4. Верткин А.Л., Румянцев М.А., Скотников А.С. Коморбидность. *Клиническая медицина*. 2012; 90 (10): 4–11 [Vertkin A.L., Romyantsev M.A., Skotnikov A.S. Comorbidity. *Klinicheskaja medicina*. 2012; 90 (10): 4–11 (in Russ.)].
5. Valderas J.M., Starfield B., Sibbald B. et al. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Ann Fam Med*. 2009; 7 (4): 357–63. DOI: 10.1370/afm.983

6. Белялов Ф.И. Двенадцать тезисов коморбидности. *Клиническая медицина*. 2009; 12: 69–71 [Belyalov F.I. Twelve theses of comorbidity. *Klinicheskaja medicina*. 2009; 12: 69–71 (in Russ.)].
7. Вышлова И.А., Карпов С.М., Стародубцев А.И. Нейроиммунологические механизмы формирования хронического болевого синдрома. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2016; 8 (2): 113–6 [Vyshlova I.A., Karpov S.M., Starodubtsev A.I. Neuroimmunological mechanisms of chronic pain syndrome. *Neurologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2016; 8 (2): 113–6 (in Russ.)]. DOI: 10.14412/2074-2711-2016-2-113-116
8. Мانتиселка П., Гиниатуллин Р.А. Связь хронической скелетно-мышечной боли с сердечно-сосудистыми и метаболическими факторами риска. *Неврологический вестник*. 2014; 4: 87–90 [Mantyselka P., Giniatullin R.A. The association of chronic musculoskeletal pain with cardiovascular and metabolic risk factors. *Neurologicheskij vestnik*. 2014; 4: 87–90 (in Russ.)].
9. Dominick C.H., Blyth F.M., Nicholas M.K. Unpacking the burden: understanding the relationships between chronic pain and comorbidity in the general population. *Pain*. 2012; 153 (2): 293–304. DOI: 10.1016/j.pain.2011.09.018
10. Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005; 365 (9468): 1415–28. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)66378-7
11. Onyemaechi N.O., Anyanwu G.E., Obikli E.N. et al. Impact of overweight and obesity on the musculoskeletal system using lumbosacral angles. *Patient Preference Adherence*. 2016; 10: 291–6. DOI: 10.2147/PPA.S90967
12. Shiri R., Karppinen J., Leino-Arjas P. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010; 171 (2): 135–54. DOI: 10.1093/aje/kwp356
13. Craft R.M., Mogil J.S., Aloisi A.M. Sex differences in pain and analgesia: the role of gonadal hormones. *Eur J Pain*. 2004; 8: 397–411. DOI: 10.1016/j.ejpain.2004.01.003
14. Heuch I., Heuch I., Hagen K. et al. Body mass index as a risk factor for developing chronic low back pain: a follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013; 38 (2): 133–9. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3182647af2
15. Durán-Nah J.J., Benitez-Rodriguez C.R., Miam-Viana E.J. Chronic low back pain and associated risk factors, in patients with social security medical attention: A case-control study. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016; 54 (4): 421–8.
16. Shiri R., Solovieva S., Husgafvel-Pursiainen K. et al. The role of obesity and physical activity in non-specific and radiating low back pain: the Young Finns study. *Semin Arthritis Rheum*. 2013; 42 (6): 640–50. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2012.09.002
17. Ewald S.C., Hurwitz E.L., Kizhakkeveetil A. The effect of obesity on treatment outcomes for low back pain. *Chiropr Man Therap*. 2016; 24: 48. DOI: 10.1186/s12998-016-0129-4
18. Atchison J.W., Vincent H.K. Obesity and low back pain: relationships and treatment. *Pain Manag*. 2012; 2 (1): 79–86. DOI: 10.2217/pmt.11.64
19. Mäntyselkä P., Miettola J., Niskanen L. et al. Persistent pain at multiple sites – connection to glucose derangement. *Diabetes Res Clin Pract*. 2009; 84 (2): e30–2. DOI: 10.1016/j.diabres.2009.01.018
20. Mäntyselkä P., Miettola J., Niskanen L. et al. Chronic pain, impaired glucose tolerance and diabetes: a community-based study. *Pain*. 2008; 137: 34–40. DOI: 10.1016/j.pain.2007.08.007
21. Mäntyselkä P., Miettola J., Niskanen L. et al. Glucose regulation and chronic pain at multiple sites. *Rheumatology (Oxford)*. 2008; 47: 1235–8. DOI: 10.1093/rheumatology/ken220
22. Hoff O.M., Midthjell K., Zwart J.A. et al. The association between diabetes mellitus, glucose, and chronic musculoskeletal complaints. Results from the Nord-Trøndelag Health Study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008; 9: 160. DOI: 10.1186/1471-2474-9-160
23. Корочина И.Е., Багирова Г.Г. Метаболический синдром и течение остеоартроза. *Тер арх*. 2007; 10: 13–20 [Korochina I.E., Bagirova G.G. Metabolic syndrome and the course of osteoarthritis. *Ter arh*. 2007; 10: 13–20 (in Russ.)].
24. Попов А.А., Изможерова Н.В. Боль в нижней части спины и коморбидная патология у женщин. *Научно-практическая ревматология*. 2008; 46 (4): 31–5 [Popov A.A., Ismozerova N.V. Low back pain and comorbidity in women. *Rheumatology Science and Practice*. 2008; 46 (4): 31–5 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2008-533>
25. Velasquez M.T., Katz J.D. Osteoarthritis: another component of metabolic syndrome? *Metab Syndr Relat Disord*. 2010; 8 (4): 295–305. DOI: 10.1089/met.2009.0110
26. Березняков И.Г., Корж И.В. Остеоартроз, артериальная гипертензия и ожирение: проблема коморбидности. *Международный медицинский журнал*. 2012; 4: 78–81 [Bereznyakov I.G., Korzh I.V. Osteoarthritis, arterial hypertension and obesity: the problem of comorbidity. *Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal*. 2012; 4: 78–81 (in Russ.)].
27. Heuch I., Heuch I., Hagen K., et al. Associations between serum lipid levels and chronic low back pain. *Epidemiology*. 2010; 21 (6): 837–41. DOI: 10.1097/EDE.0b013e3181f20808
28. Kurunlahti M., Tervonen O., Vanharanta H. et al. Association of atherosclerosis with low back pain and the degree of disc degeneration. *Spine*. 1999; 24: 2080–4. DOI: 10.1097/00007632-199910150-00003
29. Kurunlahti M., Karppinen J., Haapea M. et al. Three-year follow-up of lumbar artery occlusion with magnetic resonance angiography in patients with sciatica: associations between occlusion and patient-reported symptoms. *Spine*. 2004; 29: 1804–8. DOI: 10.1097/01.BRS.0000134576.77709.64
30. Doppman J.L., DiChiro G. Paraspinal muscle infarction. A painful complication of lumbar artery embolization associated with pathognomonic radiographic and laboratory findings. *Radiology*. 1976; 119: 609–13. DOI: 10.1148/119.3.609
31. Kauppila L.I. Atherosclerosis and disc degeneration/low-back pain—a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009; 37 (6): 661–70. DOI: 10.1016/j.ejvs.2009.02.006
32. Ahmed U., Thornalley P.J., Rabbani N. Possible role of methylglyoxal and glyoxalase in arthritis. *Biochem Soc Trans*. 2014; 42 (2): 538–42. DOI: 10.1042/BST20140024
33. Slavich G.M., Irwin M.R. From stress to inflammation and major depressive disorder: a social signal transduction theory of depression. *Psychol Bull*. 2014; 140 (3): 774–815. DOI: 10.1037/a0035302

CHRONIC BACK PAIN AND METABOLIC DISORDERS

I. Vyshlova, Candidate of Medical Sciences; Yu. Simkhes; Professor S. Karpov, MD Stavropol State Medical University, Ministry of Health of Russia

Chronic lower back pain syndromes and different metabolic disorders are among the most common pathological conditions, especially in the elderly. The paper provides a review of literature on the problem of chronic back pain concurrent with different metabolic disorders (obesity, diabetes mellitus, atherosclerosis), their mutual influence, and possible aggravation. Clarifying the pathogenetic mechanisms of these pathological conditions and analyzing the available data on the impact of comorbidities on chronic pain syndrome will help improve diagnosis and therapy quality.

Key words: endocrinology, chronic back pain, obesity, diabetes mellitus, atherosclerosis.

For citation: Vyshlova I., Simkhes Yu., Karpov S. Chronic low back pain and metabolic disorders. *Vrach*. 2020; 31 (12): 26–28. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-12-05>