

Н.С. Николаева, А.Б. Данилов

Кафедра нервных болезней ФППОВ ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России

## Клинико-неврологическая характеристика пациентов с отраженной соматической болью в спине на пояснично-крестцовом уровне

Отраженная боль представляет собой болевые ощущения в периферических областях при патологических процессах в глубоко расположенных тканях или внутренних органах. Отраженная боль бывает двух типов: 1) отраженная соматическая боль (от структур позвоночника в близлежащие области); 2) отраженная висцеральная боль (от внутренних органов таза и брюшной полости). **Пациенты и методы.** В исследование включено 80 пациентов с хронической и подострой болью неспецифического генеза на пояснично-крестцовом уровне. Все пациенты прошли стандартный неврологический осмотр. Интенсивность боли определяли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), с помощью анкет DN4, PainDETECT, опросника Мак-Гилла (краткая форма), оценивали феномен взвинчивания (wind-up), выраженность мышечно-тонического синдрома по опроснику Хабирова. Для определения качества жизни использовали опросники САН (самочувствие, активность, настроение), качества жизни SF-36 и Роланда – Морриса. **Результаты исследования.** Отраженная соматическая боль выявлена у 62% обследованных. В клинической картине у этих пациентов сочетались черты, характерные для нейропатической (аллодиния – у 31%, гиперестезия – у 12%) и ноцицептивной (мышечно-тонический синдром 1-й и 2-й степени – у 41 и 59% соответственно) боли; высокий индекс wind-up отмечен у 89% больных.

**Ключевые слова:** отраженная соматическая боль; хроническая боль в спине; дисфункциональная боль.

**Контакты:** Наталья Сергеевна Николаева [nnikolaeva506@yandex.ru](mailto:nnikolaeva506@yandex.ru)

**Для ссылки:** Николаева НС, Данилов АБ. Клинико-неврологическая характеристика пациентов с отраженной соматической болью в спине на пояснично-крестцовом уровне. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2013;(4):39–42.

### *Clinical and neurological characteristics of patients with somatic referred back pain at the lumbosacral level*

*N.S. Nikolaeva, A.B. Danilov*

*Department of Nervous System Diseases, Faculty for Postgraduate and Advanced Training of Physicians, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia*

*Referred pain is a painful sensation in the peripheral regions during pathological processes in deep tissues or viscera. There are two types of referred pain: 1) somatic referred pain (from spinal structures to adjacent areas); 2) visceral referred pain (from pelvic and abdominal viscera).*

***Patients and methods.*** The investigation enrolled 80 patients with nonspecific chronic and subacute lumbosacral spine pain. All the patients underwent standard neurological examination. Pain intensity was determined on a visual analog scale (VAS) using the DN4, PainDETECT, and short-form McGill questionnaires; the wind-up phenomenon was evaluated; the degree of muscular tonic syndrome was estimated applying the Khabiroy questionnaire. The health-activity-mood (HAM), SF-36, and Roland-Morris questionnaires were used to assess quality of life.

***Results.*** Somatic referred pain was found in 62% of the examinees. In these patients, the clinical picture showed a set of characteristics for neuropathic (allodynia (31%), hyperesthesia (12%), and nociceptive (grades 1 and 2 muscular tonic syndrome 41 and 59%, respectively) pain; a high wind-up index was noted in 89% of the patients.

***Key words:*** somatic referred pain; chronic back pain; dysfunctional pain.

***Contact:*** Natalia Sergeevna Nikolaeva [nnikolaeva506@yandex.ru](mailto:nnikolaeva506@yandex.ru)

***For reference:*** Nikolaeva NS, Danilov AB. Clinical and neurological characteristics of patients with somatic referred back pain at the lumbosacral level. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2013;(4):39–42.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2013-2453>

Боль в спине является ведущим состоянием в структуре обращаемости за медицинской помощью. Ее распространенность составляет 37,1%, заболеваемость в течение года – 76%. Примерно у 7% населения отмечается выраженная боль в спине и около 9% инвалидизировано вследствие этой патологии. При этом боль в спине хотя бы раз на протяжении жизни испытывали 85,5% популяции [1]. Согласно статистике, от 60 до 80% работоспособного населения страдает от боли в пояснично-крестцовой области [2–4].

В зависимости от патофизиологического механизма выделяют ноцицептивную, невропатическую и психогенную боль [1,5–7]. Ноцицептивная боль в спине связана с активацией болевых рецепторов – ноцицепторов. Невропати-

ческая боль возникает вследствие прямого повреждения или патологии соматосенсорной системы [8, 9].

Н. Merskey, N. Bogduk [7] предлагают разделение боли на нейропатическую, ноцицептивную и дисфункциональную. Ведущую роль в формировании клинических симптомов дисфункциональной боли играют центральные механизмы, даже при наличии ноцицептивного или периферического нейропатического компонента [10]. При дисфункциональной боли главными патофизиологическими механизмами являются дезингибция и центральная сенситизация (повышение возбудимости периферических и центральных отделов ноцицептивной системы) [11]. К дисфункциональному типу боли, согласно J. Clifford Woolf, относят-

ся головная боль напряжения, фибромиалгия (ФМ), синдром раздраженного кишечника, патология височно-нижнечелюстного сустава, психогенная боль. Н. Merskey, N. Bogduk [7] отраженную соматическую боль также рассматривают как дисфункциональную боль.

Отраженная боль — это болевые ощущения в периферических областях при патологических процессах в глубоко расположенных тканях или внутренних органах. При этом могут возникать локальные гипералгезия, гиперестезия, напряжение мышц, местные вегетативные реакции [4].

Отраженная боль бывает двух типов: 1) отраженная соматическая боль, которая проецируется от позвоночника на близлежащие области (поскольку источник отраженной боли в спине находится в соматических тканях поясничного отдела, этот вид боли был назван соматической отраженной болью [12]); 2) отраженная висцеральная боль, которая распространяется от внутренних органов таза и брюшной полости. Зоны отраженной боли при заболеваниях внутренних органов известны как зоны Захарьина — Геда. Правильную клиническую интерпретацию отраженной висцеральной боли затрудняет ее сходство с болью, иррадиирующей при поражении соответствующих нервных корешков. По сравнению с иррадиацией боли при радикулопатии зоны Захарьина — Геда более ограничены, непостоянны, асимметричны и часто перекрывают друг друга. Непосредственное введение анестетика в зону Захарьина — Геда существенно не уменьшает отраженную висцеральную боль.

Патологические импульсы от структур поясничного отдела позвоночника могут продуцировать отраженную боль в дополнение к локальной боли в спине. Боль распространяется в нижние конечности и воспринимается в регионах, иннервируемых не теми нервами, которые иннервируют места, продуцирующие патологические стимулы, — это и есть основа отраженной соматической боли [7], которую следует отличать от висцеральной отраженной боли и корешковой боли. Соматическая отраженная боль не связана с компрессией нервных корешков, поскольку нет неврологических знаков компрессии. Это вредные стимулы, продуцируемые нервными окончаниями таких структур, как связочный аппарат позвоночника, межпозвоночные диски, фасеточные суставы, крестцово-подвздошные сочленения [13].

В экспериментах N. Bogduk [4] было выделено несколько моделей сегментарного распределения отраженной соматической боли [14] на основе стимулирования межостистой связки позвоночника на различных уровнях поясничного отдела. Важно отметить, что болевой паттерн не соотносится с дерматомным распределением, а соответствует сегментарной иннервации глубоких тканей нижней конечности, таких как мышцы и суставы [12, 13].

Незнание различий отраженной соматической и корешковой боли может привести к неправильной диагностике и лечению. Распространенность корешковой боли составляет 12% или менее [12]. Отраженную боль нередко ошибочно принимают за корешковую, и это создает впечатление, что корешковая боль является наиболее распространенной. Из-за высокой вероятности того, что соматическую отраженную боль в прошлом часто расценивали как корешковую, данные о распространенности корешковой боли нельзя считать достоверными [7].

**Цель** настоящего исследования — определение распространенности отраженной соматической боли в спине и формирование клиничко-неврологического портрета пациента с данным видом боли.

**Пациенты и методы.** Обследовано 80 пациентов (38 мужчин и 42 женщины) с неспецифической подострой и хронической болью на пояснично-крестцовом уровне, средний возраст которых составил  $41,2 \pm 16,2$  года. Контрольная группа состояла из 20 здоровых испытуемых, сопоставимых по полу и возрасту (8 женщин и 12 мужчин; средний возраст —  $33,7 \pm 7,7$  года).

Всем пациентам проводили клиничко-неврологическое обследование, включавшее традиционный неврологический осмотр, оценку болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), опросникам DN4, pain DETECT, Мак-Гилла (краткая форма), оценку феномена взвинчивания (wind-up), выраженности мышечно-тонического синдрома по опроснику Хабирова. Для определения качества жизни использовали опросники САН (самочувствие, активность, настроение), качества жизни SF-36 и Роланда — Морриса.

Феномен wind-up (временная суммация боли) исследовали с помощью серии из 10 уколов на участке кожи площадью  $1 \text{ см}^2$  стимулятором Neugoren®, сила укола составляла 40 г. Участники исследования оценивали силу одного укола и всей серии уколов. Выраженность боли или неприятного ощущения измеряли по 100-балльной шкале. Уколы наносили в зоне наиболее выраженной болезненности и симметрично на здоровой стороне. Индекс wind-up рассчитывали как отношение интенсивности серии уколов по шкале ВАШ к интенсивности первого укола:

$$\text{Wind-up} = \text{ВАШ серия уколов} / \text{ВАШ единичный укол.}$$

Так как нет данных о том, какой индекс wind-up указывает на наличие центральной сенситизации, мы использовали группу контроля для получения нормативных данных. В нашем исследовании нормативный индекс феномена взвинчивания составил  $12,34 \pm 7,5$ .

Для определения клинических особенностей и распространенности отраженной соматической боли в спине пациенты были разделены на группы: с отраженной болью и без таковой; группу сравнения составили пациенты с корешковой болью, так как именно этот вид боли часто путают с отраженной соматической болью.

**Критерии включения** в группу с отраженной болью: 1) локализация боли, не связанная с анатомическим повреждением, иррадиация боли в прилежащие области; 2) характер боли ноющий, тупой, давящий.

**Критерии включения** в группу с корешковой болью: боль с иррадиацией по пораженному корешку, нарушение чувствительности соответственно вовлеченному нервному корешку, положительный симптом Ласега, подтверждение диагноза (наличие грыжи межпозвоночного диска) данными магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Пациенты, не соответствовавшие критериям включения ни в одну из указанных групп, отнесены к группе без отраженной боли.

**Результаты исследования.** В группу с отраженной болью вошло 50 пациентов (28 женщин и 22 мужчины) в возрасте  $41,2 \pm 5,4$  года. Для определения частоты отраженной боли при различных заболеваниях все пациенты были разделены на 5 групп в зависимости от клинического диагноза.

Обнаружено, что отраженная соматическая боль в спине может встречаться при любой вертеброгенной патологии неспецифического генеза: дисфункции крестцово-позвоночного сочленения – ДКПС (34%), миофасциальном болевом синдроме – МФБС (30%), ФМ (22%), мышечно-тоническом синдроме (7%).

У пациентов с отраженной болью длительность заболевания составила  $3,5 \pm 1,3$  года, интенсивность боли по ВАШ –  $5,6 \pm 1,8$ , средний балл по опроснику DN4 –  $4,53 \pm 2,51$ , по опроснику Pain Detected –  $14,6 \pm 1,7$ , по опроснику Роланда – Морриса –  $7,2 \pm 2,3$ , суммарный индекс числа выбранных дескрипторов (ИЧВД) и ранговый индекс боли (РИБ) по шкале Мак-Гилла –  $16,55 \pm 10,10$  и  $14,43 \pm 7,30$  соответственно. У 31% пациентов выявлены аллодиния (болевое ощущение, возникающее при нанесении стимула неболевой модальности) и парестезии, у 59% – мышечно-тонический синдром 2-й степени по Хабирову, у 41% – мышечно-тонический синдром 1-й степени. Изменение боли при движении отмечали только 4% пациентов. По шкалам опросника САН самочувствие, активность, настроение получены следующие результаты:  $4,34 \pm 2,6$ ;  $5,2 \pm 3,7$  и  $4,13 \pm 2,6$  балла. Качество жизни по анкете SF36 составило  $31,2 \pm 12,96$ . Индекс wind-up в среднем по группе был равен  $29,4 \pm 9,3$  балла.

В группу без отраженной боли вошло 20 человек (12 мужчин и 8 женщин), средний возраст –  $34 \pm 9,4$  года. Длительность заболевания составила  $2,8 \pm 3,6$  года, что достоверно меньше, чем в группе с отраженной соматической болью ( $p < 0,05$ ). По данным опросников для определения нейропатического компонента боли DN4 и Pain Detected, средний балл в этой группе был также достоверно ниже, чем в группе с отраженной болью:  $2,4 \pm 1,2$  и  $8,12 \pm 2,4$  соответственно ( $p < 0,05$ ). По опроснику Мак-Гилла суммарный ИЧВД составил  $11,32 \pm 8,55$ , суммарный РИБ –  $10,44 \pm 8,23$ , что достоверно меньше, чем в группе сравнения ( $p < 0,05$ ). У пациентов этой группы не было аллодинии, парестезии встречались редко – 14% случаев. 85% пациентов отмечали усиление боли при движении. У 66% пациентов имелся мышечно-тонический синдром 2-й степени по Хабирову, у 34% – мышечно-тонический синдром 1-й степени. Качество жизни было снижено незначительно: средний балл по анкете Роланда – Морриса равнялся  $4,2 \pm 4,3$ , по опроснику САН баллы по шкалам самочувствие, активность, настроение –  $4,54 \pm 3,3$ ;  $-4,7 \pm 1,2$ ;  $-4,5 \pm 2,4$ .

В группу с корешковой болью вошло 10 пациентов (5 женщин, 6 мужчин) в возрасте  $44,2 \pm 11,2$  года. Длительность заболевания в этой группе составила  $3,3 \pm 3,4$  года. Интенсивность боли по ВАШ достоверно отличалась от таковой в группе с отраженной соматической болью –  $7,4 \pm 2,0$ . Оценка по DN4 и Pain Detected –  $5,6 \pm 2,12$  и  $14,44 \pm 4,23$  балла, что указывает на вероятное наличие нейропатического компонента в этой группе. По данным опросника Мак-Гилла, суммарный ИЧВД равнялся  $15,00 \pm 9,76$ , суммарный РИБ –  $12,74 \pm 8,4$ . У 43% пациентов выявлена аллодиния, у 85% – парестезии, у 45% – гиперестезия, у 76% – усиление боли при движении. Мышечно-тонический синдром 2-й степени имелся у 65% пациентов, 1-й степени – у 35%. В этой группе было наиболее низкое качество жизни по опроснику Роланда – Морриса ( $9,4 \pm 3,1$  балла), показатели по шкалам анкеты САН самочувствие, активность, настроение составили:  $3,34 \pm 2,6$ ;  $3,2 \pm 1,7$ ;  $3,3 \pm 2,6$  балла ( $p < 0,05$ ).

При оценке феномена wind-up проводили сравнение с контрольной группой здоровых, в которой этот показатель составил  $12,34 \pm 7,5$ . Группа пациентов с отраженной соматической болью характеризовалась наиболее высоким индексом wind-up ( $32,2 \pm 11,5$ ), что говорит о наличии центральной сенситизации у этих пациентов по сравнению с группой здоровых ( $p < 0,005$ ). В группе с корешковой болью также зафиксирован высокий индекс wind-up ( $21,4 \pm 7,6$ ), однако он был достоверно ниже, чем в группе с отраженной болью ( $p < 0,05$ ). В группе без отраженной боли зарегистрированы показатели, близкие к нормальным ( $12,1 \pm 8,7$ ), что свидетельствует об отсутствии центральной сенситизации.

### Обсуждение

Распространенность отраженной соматической боли составила 62%, локальной и истинной корешковой боли – 25 и 13% соответственно. Полученные данные демонстрируют высокую частоту отраженной соматической боли и низкую частоту корешковой боли, тогда как на практике чаще встречается диагноз «корешковый синдром». Высокая распространенность рецидивов боли в спине после микро-дискэктомии может быть связана с гипердиагностикой корешковой боли, которую нередко путают с отраженной соматической болью. Выявленную в нашей работе особенность распространения различных видов боли можно объяснить частой подменой понятия «отраженная соматическая боль» понятием «корешковая боль» или «неполный корешковый синдром», что порождает неправильное представление о распространенности этих видов боли.

При разделении пациентов по клиническому диагнозу выявлено, что несколько чаще отраженная соматическая боль встречалась при МФБС и ДКПС и несколько реже – при ФМ и вертеброгенной боли в спине с мышечно-тоническим синдромом. Таким образом, отраженная боль в спине не является специфичной для какой-то одной патологии и может наблюдаться при каждом из описанных патологических состояний.

Группа пациентов с отраженной соматической болью характеризовалась средней интенсивностью боли (около 5 баллов по ВАШ), наличием ноющей (95%), давящей (78%) и тупой (93%) боли. Нередко у этих пациентов встречались аллодиния (31%) и парестезии (31%). Высокая частота характеристик боли, типичных для нейропатического болевого синдрома, у пациентов с соматической отраженной болью в спине может быть обусловлена наличием у них клинических признаков сенситизации, в частности, формированием гипералгезии (усиление ощущения боли при нанесении укола тупой иглой в зоне локализации боли и на участке кожи вне зоны боли), аллодинии.

Проведенный анализ показывает, что по клиническим проявлениям отраженная боль похожа и на ноцицептивную, и на нейропатическую боль. Однако для пациентов с отраженной болью в отличие от обследованных остальных групп были характерны отсутствие связи боли с движением и более частое появление феномена взвинчивания, что говорит об иных механизмах формирования этого вида боли. Нейропатическая боль характеризуется повреждением или изменениями в соматосенсорной (периферической и/или центральной) нервной системе. Но структурных повреждений при отраженной соматической

боли в спине нет. Некоторая схожесть отраженной соматической боли с нейропатической объясняется вкладом центральных механизмов в развитие и нейропатической, и отраженной боли. Ноцицептивная боль отражает восприятие болевых стимулов на периферии. При их отсутствии ноцицептивной боли нет. Однако после открытия феномена центральной сенситизации стало ясно, что боль может возникнуть и без периферического болевого стимула. Если активность сенсорных нейронов в ЦНС увеличилась, то они могут начать активизироваться при поступлении неболевых стимулов. В таком случае структурные повреждения могут быть временными и скорее всего играют роль триггера, а в дальнейшем отраженная соматическая боль персистирует при доминирующей роли центральной сен-

ситизации и психосоциальных факторов, а не морфологических изменений в структурах позвоночника.

Теорию центральной сенситизации как ведущего механизма формирования отраженной соматической боли подтверждают результаты, полученные при изучении феномена wind-up.

В настоящем исследовании показана высокая частота отраженной соматической боли и определены некоторые клинические особенности, характерные именно для этого болевого синдрома. Кроме того, поставлен вопрос о ведущих механизмах формирования отраженной соматической боли, что является крайне важным при подборе терапии и корректровке стандартных схем лечения с учетом основного патофизиологического механизма у конкретного пациента.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алексеев ВВ, Яхно НН. Боль. В кн.: Болезни нервной системы. Руководство для врачей. Под ред. Яхно НН. Москва: Медицина; 2007. Т.1. С. 107–24. [Alekseev VV, Yakhno NN. Bol'. V kn.: Bolezni nervnoy sistemy. Rukovodstvo dlya vrachev. Yakhno NN, editor. Moscow: Meditsina; 2007. T.1. P. 107–24.]
2. Парфенов ВА, Батышева ТТ. Боли в спине: особенности патогенеза, диагностики и лечения. Доступ по ссылке: <http://www.health-ua.com>. [Parfenov VA, Batysheva TT. Boli v spine: osobennosti patogeneza, diagnostiki i lecheniya. Available from: <http://www.health-ua.com>.]
3. Попелянский ЯЮ. Ортопедическая неврология (вертеброневрология). Москва: Медпресс-информ; 2003. [Popelyanskiy YaYu. Ortopedicheskaya neurologiya (vertebronevrologiya). Moscow: Medpress-inform; 2003.]
4. Bogduk N. On the definitions and physiology of back pain, referred pain, and radicular pain. Pain. 2009 Dec 15;147(1–3):17–9. DOI: 10.1016/j.pain.2009.08.020. Epub 2009 Sep 16.
5. Вознесенская ТГ. Болевые синдромы в неврологической практике. Глава 6. Под ред. Вейна АМ. Москва: Медпресс; 1999. С. 217–80. [Voznesenskaya TG. Bolevye sindromy v nevrologicheskoy praktike. Glava 6. Veyna AM, edotor. Moscow: Medpress; 1999. P. 217–80.]
6. Кукушкин МЛ, Хитров НК. Общая патология боли. Москва: Медицина; 2004. 144. [Kukushkin ML, Khitrov NK. Obshchaya patologiya boli. Moscow: Meditsina; 2004. 144.]
7. Merskey H, Bogduk N, editors. Classification of Chronic Pain. Seattle, WA: IASP Press, 1994. P. 94–5.
8. Данилов АБ, Давыдов ОС. Нейропатическая боль. Москва: Боргес; 2007. [Danilov AB, Davydov OS. Neyropaticheskaya bol'. Moscow: Borges; 2007.]
9. Dworkin RH. An over view of neuropathic pain: syndromes, symptoms, signs, and several mechanisms. Clin J Pain. 2002;18(6):343–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00002508-200211000-00001>.
10. Woolf CJ. Evidence for a central component of post-injury pain hypersensitivity. Nature. 1983;306(5944):686–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/306686a0>.
11. Woolf CJ; American College of Physicians; American Physiological Society. Pain: moving from symptom control toward mechanism-specific pharmacologic management. Ann Intern Med. 2004;140(6):441–51.
12. Bogduk N. Lumbar dorsal ramus syndrome. Med J Aust. 1980;2(10):537–41.
13. Feinstein B, Langton JNK, Jameson RM, Schiller F Experiments on pain referred from deep somatic tissues. J Bone Joint Surg. 1954;36-A(5):981–97.
14. Kellgren JH. On the distribution of pain arising from deep somatic structures with charts of segmental pain areas. Clin Sci. 1939;4:35–46.